

## SOMMAIRE

	Pages
SOMMAIRE.....	1
Pages.....	1
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA FASCIIOLOSE .....	3
A. LA FASCIIOLOSE .....	3
A.1- Définition de la fasciolose .....	3
A.2-Synonymie.....	3
A.3 – Importance de la maladie .....	4
Figure 1: Répartition géographique de <i>Fasciola gigantica</i> . .....	7
A.6-Répartition géographique de la fasciolose à Madagascar .....	7
Tableau I : Niveau d’infestation et nombre de foyers pour chaque province de Madagascar. D’après Annuaire statistique de la DIREL Ampandrianomby en 2002. ....	7
B. BIOLOGIE DU PARASITE .....	8
B.1-Helminthologie descriptive.....	8
Figure 2: Anatomie de <i>Fasciola spp.</i> .....	9
Photo 1 : Douves adultes.....	10
B.2- Anatomie de <i>Fasciola</i> selon TAYLOR, 1965 (Vue microscopique des organes internes) .....	11
B.3- Biologie de <i>Fasciola</i> .....	12
Tableau II : Nutrition et localisation des douves .....	13
C. L’HOTE INTERMEDIAIRE .....	19
C. 1 – Biologie et Morphologie .....	19
C.2 – Cycle de développement des lymnées .....	21
C.3 – Ecologie de la lymnée .....	22
CHAPITRE II : DESCRIPTION EPIDEMIOLOGIQUE, PATHOGENIE, CLINIQUE, DIAGNOSTIC ET PROPHYLAXIE .....	24
A. EPIDEMIOLOGIE.....	24
A.1 – Epidémiologie analytique .....	24
A.2 – Epidémiologie descriptive.....	24

<b>B.</b>	<b>PATHOGENIE .....</b>	<b>24</b>
<b>B.1 –</b>	<b>Douves immatures .....</b>	<b>24</b>
<b>B.2 –</b>	<b>Douves adultes .....</b>	<b>24</b>
<b>C.</b>	<b>ETUDE CLINIQUE DE LA FASCIULOSE.....</b>	<b>25</b>
<b>C.1 –</b>	<b>Migration des douves immatures.....</b>	<b>25</b>
<b>C.2 –</b>	<b>Développement des vers dans les canaux biliaires .....</b>	<b>25</b>
<b>D.</b>	<b>DIAGNOSTIC.....</b>	<b>26</b>
<b>D.1 –</b>	<b>Diagnostic clinique .....</b>	<b>26</b>
<b>D.2 –</b>	<b>Diagnostic laboratoire.....</b>	<b>26</b>
<b>D.3 –</b>	<b>Diagnostic nécropsique .....</b>	<b>27</b>
<b>D.4 –</b>	<b>Diagnostic différentiel .....</b>	<b>27</b>
<b>E.</b>	<b>PROPHYLAXIE .....</b>	<b>28</b>
<b>E.1 –</b>	<b>Prophylaxie sanitaire .....</b>	<b>28</b>
<b>E.2 –</b>	<b>Prophylaxie médicale .....</b>	<b>28</b>
<b>CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA ZONE D’ETUDE.....</b>		<b>30</b>
<b>A.</b>	<b>CADRE GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF .....</b>	<b>30</b>
<b>A.1–</b>	<b>Identification administrative.....</b>	<b>30</b>
<b>A.2 –</b>	<b>Situation géographique.....</b>	<b>30</b>
<b>A.3 –</b>	<b>Climat .....</b>	<b>32</b>
<b>A.4 –</b>	<b>Sols .....</b>	<b>33</b>
<b>A.6 –</b>	<b>Réseau hydrographique.....</b>	<b>34</b>
<b>B.</b>	<b>MILIEU HUMAIN .....</b>	<b>35</b>
<b>B.1–</b>	<b>Groupes ethniques.....</b>	<b>35</b>
<b>B.2 –</b>	<b>Aspects démographiques .....</b>	<b>35</b>
<b>C.</b>	<b>US ET COUTUMES .....</b>	<b>35</b>
<b>D.</b>	<b>ELEVAGE BOVIN ET ACTIVITE AGRICOLE.....</b>	<b>37</b>
<b>D.1 –</b>	<b>Elevage bovin.....</b>	<b>37</b>
<b>D.2 –</b>	<b>Agriculture.....</b>	<b>40</b>
<b>CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES.....</b>		<b>41</b>
<b>A.</b>	<b>MATERIELS .....</b>	<b>42</b>
<b>A.1 –</b>	<b>Matériels de prélèvement de fèces .....</b>	<b>42</b>
<b>A.2 –</b>	<b>Matériels de transports et de conservation.....</b>	<b>42</b>

A.3 – Matériels d’analyse de laboratoire .....	42
B.    METHODOLOGIE .....	44
B.1 – Stratégie d’enquête et choix des villages d’intervention .....	44
B.2 – Enquête au niveau des éleveurs.....	44
B.3 – Enquête au niveau du cabinet vétérinaire local.....	45
B.4 – Observations directes .....	45
B.5 – Méthodes de prélèvements.....	46
B.6 – Méthodes de transport et conservation .....	46
B.7 –Méthodes d’analyse de laboratoire .....	46
C.    ANALYSE DES DONNEES.....	51
<b>CHAPITRE III : RESULTATS.....</b>	<b>53</b>
A. <b>RESULTATS DE L’ANALYSE COPROSCOPIQUE .....</b>	<b>53</b>
A.1 – Aspect qualitatif : .....	53
Le tableau suivant présente les différents genres et espèces des helminthes observés suivies de leurs prévalences respectives.....	53
Ce tableau, nous indique la prévalence de la fasciolose dans la Commune rurale de Vavatenina qui est de 54,76 %, mais aussi, à ceux des autres helminthoses. ....	53
A.2 – Aspect quantitatif .....	53
B. <b>RESULTATS DES ENQUETES.....</b>	<b>58</b>
B.1 – Enquête au niveau du cabinet Vétérinaire.....	58
B.2 - Situation sanitaire des animaux.....	60
B.3 – Mode d’élevage bovin.....	61
Figure 16 : Mode d’élevage bovin dans le 10 fokontany visités. ....	61
.Lors des enquêtes auprès des éleveurs, deux types d’élevage ont été identifiés : L’élevage semi extensif et élevage semi intensif.....	61
Lors des enquêtes auprès des éleveurs, deux types d’élevage ont été identifiés : L’élevage semi extensif et élevage semi intensif.....	62
B.4 – Composition du troupeau .....	64
B.5 – Nature et hygiène de l’étable .....	66
B.6 – Alimentation et eau d’abreuvement .....	68
C. <b>SANTE DE BOVINS.....</b>	<b>70</b>

C.1 – Etat général des animaux .....	70
Figure 24 : Etats général des bovins.....	70
Cette figure correspond au tableau XXV, annexe 5.....	70
C.2 – Pélage.....	70
<b>CHAPITRE I : DISCUSSION .....</b>	<b>71</b>
A. RESULTATS DES ENQUETES ET DES OBSERVATIONS .....	71
B. RESULTATS COPROSCOPIQUES .....	72
C. PROBLEMES RENCONTRES.....	75
D. RECOMMANDATIONS .....	77
CONCLUSION.....	79
<b>Titre de thèse : ETUDE DE LA FASCIULOSE à <i>Fasciola gigantica</i></b>	
<b>DANS LA COMMUNE RURALE DE VAVATENINA.....</b>	<b>107</b>
<b>Title of Thesis : A STUDY OF THE FASCIOSIS WITH <i>Fasciola</i></b>	
<b><i>gigantica</i> IN THE RURAL COMMUNE OF VAVATENINA.....</b>	<b>1</b>

## **INTRODUCTION**

## INTRODUCTION

Madagascar, avec ses potentialités agricoles grâce aux vastes terrains encore exploitables, base son économie sur l'agriculture et l'élevage. La Côte Est est considérée comme une zone humide à vocation agricole, mais l'élevage y tient également une place prépondérante. La Commune Rurale de Vavatenina située au Centre Est de Madagascar considère l'élevage bovin comme étant une activité importante dans la vie économique, sociale mais également culturelle de ses habitants.

Cependant, la filière rencontre des limites à son épanouissement tels l'enclavement de certaines zones (de nombreux Fokontany), les aléas climatiques, le manque de professionnalisme des acteurs clés mais surtout, la carence nutritionnelle des zébus ainsi que les maladies infectieuses et parasitaires.

Les maladies sont les principaux problèmes que rencontre souvent l'éleveur. Concernant les ruminants, les maladies parasitaires, dont la fasciolose ou douve entre autres, constituent encore le premier obstacle à leur extension. Etant donné que la fasciolose est une maladie parasitaire connue mondialement et elle est due à un trématode du genre *Fasciola* connu sous le nom commun de douve (1).

Malgré l'assiduité des éleveurs pour les traitements antiparasitaires contre l'ascaridose des jeunes et la fasciolose des adultes, ainsi que les efforts déployés jusqu'ici par différents acteurs du secteur vétérinaire la fasciolose reste encore un problème difficile à éradiquer.

Par ailleurs, aucune étude se portant sur la fasciolose bovine proprement dite n'a été réalisée dans cette Commune, expliquant ainsi la raison du choix de ce sujet de thèse intitulé : « **ETUDE DE LA FASCIULOSE à *Fasciola gigantica* DANS LA COMMUNE RURALE DE VAVATENINA.** »

Est-ce que *Fasciola gigantica* constitue un problème majeur dans la santé des zébus dans la Commune Rurale de Vavatenina ?

L'objectif global est de contribuer à l'étude de la prévalence de *Fasciola gigantica* en vue de rechercher, appliquer les méthodes préventives et curatives pour réduire cette parasitose.

L'objectif spécifique est d'évaluer la prévalence d'infestation par *Fasciola gigantica* par la coproscopie et d'estimer l'impact de ce dernier dans cette Commune Rurale afin d'apporter des propositions des solutions adéquates.

Ainsi, notre étude se divise en trois parties dont la première rappelle les généralités sur la fasciolose. La seconde partie présente l'étude proprement dite (c'est-à-dire : la localisation de la zone d'étude avec les matériels et méthodes suivies des résultats). La troisième partie qui décrit la discussion.

Rapport-Gratuit.com

## **GENERALITES**

## CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA FASCIIOLOSE

Les données présentées suivantes sont issues des exploitations des informations bibliographiques. Elles sont interdépendantes entre-elles.

### A. LA FASCIIOLOSE

#### A.1- Définition de la fasciolose

La fasciolose est une maladie parasitaire. Elle est causée par la migration dans le parenchyme hépatique des formes immatures d'un trématode Fasciolide du genre *Fasciola* (grandes douves) puis par la présence et l'accumulation dans les canaux biliaires des formes adultes (2).

Cette parasitose est caractérisée par des lésions hépatiques, marquées par une hépatite parenchymateuse, qui fait progressivement place à une cholangite, puis à une cirrhose (3). On la rencontre fréquemment chez les ruminants tels les ovins, caprins et surtout les bovins (4).

Deux espèces sont responsables de la fasciolose (5).

- *Fasciola hepatica*, que l'on trouve uniquement dans les pays tempérés.
- *Fasciola gigantica*, qui est exclusivement tropicale.

Dans le cas de Madagascar, seule cette dernière existe.

#### A.2-Synonymie

Diverses appellations vernaculaires sont employées pour indiquer la maladie.

On utilise couramment les termes vernaculaires « DINTA » ou « DITAN'OMBY » sur les Hauts Plateaux malgaches ; « LINTA » dans le Sud et « BELAZIOZY » ou « DITA AMIN'NY ATINY » dans le Moyen Ouest (6) (1).

Elle est connue sous le nom de « liver fluke » en anglais.

Les dénominations françaises sont : la distomatose hépatique, la distomatose hépato-biliaires, la fasciolase, la maladie de la grande douve, la douve du foie, la pourriture ou cachexie du foie... (7). Il existe d'autres appellations descriptives mais qui sont peu utiles à savoir, la maladie de la bouteille, la ganache, la boule, le purse, la jaunisse ou l'anémie d'hiver (8).

### **A.3 – Importance de la maladie**

Toutes les revues bibliographiques, se rapportant à la fasciolose, soulignent ses effets néfastes dans l'économie. En effet, les pertes occasionnées par la maladie ne se manifestent pas seulement au niveau de l'animal vivant, mais aussi au niveau de la qualité bouchère de la viande (9).

Les différents impacts de cette maladie sur la production seront successivement présentés dans les paragraphes suivants.

#### **❖ Pertes observées sur l'animal vivant**

##### **• La production lactée**

Elle diminue essentiellement dans les élevages améliorés utilisant des vaches fortement productrices. La fasciolose affecte tant sur la quantité que sur la qualité du lait (9). Ainsi, une vache saine produit 6 % plus de lait qu'une vache infestée puis traitée et 8 % de plus qu'une vache faiblement infestée. La perte s'élève à 20 % si la vache est fortement infestée (10).

##### **• L'incidence sur la fertilité**

L'influence sur la fertilité des bovins a souvent été mise en évidence: métrites, retours des chaleurs, allongement de l'intervalle vêlage-vêlage.

Selon Vallet en 1991 (11), dans un troupeau douvé, 15 % des vaches sont atteintes de métrite. Mais ce pourcentage a régressé après traitement. A part cela, elle peut provoquer de pathologie néonatale et une infertilité des vaches.

##### **• La croissance**

Le rythme de croissance des animaux infestés est beaucoup plus lent que ceux indemnes de fasciolose. Au sevrage, les jeunes bovins infestés accusent un déficit pondéral de 5 à 10 kg. Mais c'est surtout un rallongement de la durée d'engraissement qui pénalise l'éleveur. En effet, ce rallongement est de 21 à 39 jours correspondant à une consommation d'aliment de 6 à 9 % de plus que la normale (12).

##### **• L'amaigrissement**

Elle peut engendrer un amaigrissement considérable des animaux atteints (13). Sur les animaux adultes élevés en extensif, la perte pondérale annuelle due à cette maladie est de l'ordre de 15 kg par animal (14).

- **Les performances des animaux de trait**

Les bovins de trait infestés de douve deviennent lents et se fatiguent plus vite au travail (9) (15).

- **La production en laine**

Il y a dépréciation de la toison des ovins et de caprins infestés (2).

- ❖ **Pertes observées sur l'animal abattu**

Les pertes se traduisent par :

- **Déévaluation de la carcasse**

La maladie entraîne un mauvais état général de l'animal qui se traduit par une dépréciation de la qualité bouchère de la viande, les pertes en rendement pour le bétail atteindraient 25 à 40 % pour la production de viande (16).

- **La saisie**

La saisie des foies douvés représente un manque à gagner tant pour l'éleveur que pour les bouchers. Cette saisie peut être totale, en cas de cachexie aqueuse ou partielle, en pratiquant l'épluchage ou enlèvement de la partie infestée suivant l'étude des lésions.

En fait, même après disparition des douves qui vivent 12 à 18 mois dans le foie, les bovins conservent des lésions à l'origine d'un grave handicap qui dévalorise cet organe ainsi que la carcasse totale (17).

- ❖ **Importance sur la santé humaine**

C'est une anthroponose, commune à l'homme et à certains animaux. La maladie chez l'homme est occasionnelle et accidentelle. L'Homme contracte cette maladie à la suite d'ingestion de végétaux (cresson crus) sur lesquels se sont fixées les métacercaires du parasite (18).

#### **A.4 - Historique de la Fasciolose à Madagascar**

Jusqu'au début de 1966, la présence de la fasciolose a été déclarée sur plusieurs exploitations, mais il est à préciser que *Fasciola gigantica* n'a jamais été signalé chez les ruminants malgaches. Ainsi, on peut affirmer que les douves auraient pu être importées dans l'île.

### De 1966 jusqu'à nos jours

1966 : La présence de *Fasciola gigantica* à Madagascar a été confirmée et décrite par DAYNES. Le cas fut observé sur une vache de race « *Rana* », ayant vécu trois ans dans la région de Tananarive puis dans le Moyen Ouest sur des sols ferrallitiques. Depuis, cette maladie s'est répandue et s'étend de façon insidieuse dans toute l'île (19).

1967 : Découverte du gastéropode *Lymnaea natalensis hovarum*, hôte intermédiaire de *Fasciola gigantica* à Madagascar (20).

1968 : La mise en évidence de la maladie sur des troupeaux laitiers et des bœufs de trait aux environs de Behenjy, de Manalalondo et d'Ambatomirahavavy.

1970 : La fasciolose s'est répandue sur la côte Est, de Fort Dauphin à Moramanga en passant par le Sud de Fianarantsoa (21).

1984 : La partie Sud d'Antsiranana a été atteinte (Antalaha, Andapa, Maroantsetra) (3).

Actuellement, la maladie couvre la totalité de l'île.

Selon Bouchet et ses collaborateurs en 1972 (22), en considérant le cas de Madagascar, les principaux facteurs de dissémination du parasite sont :

- **La morphologie du réseau hydrographique de l'île** qui est très dense et avec diverses ramifications. Ceci favorise le déplacement permanent des mollusques et des « métacercaires » qui est la forme infestante du parasite.

- **Les flux de la commercialisation du bétail** notamment **les animaux atteints**. L'infestation commence à partir des bas fonds pour s'étendre de village en village par le déplacement de ces animaux. Ces derniers contaminent les pâturages et les points d'abreuvement sur leur passage.

### A.5 – Répartition géographique de *Fasciola gigantica* dans le Monde



**Figure 1:** Répartition géographique de *Fasciola gigantica*.

**Source :** <http://www.coursparasitologie.eur.st>, 2008. (i)

### A.6-Répartition géographique de la fasciolose à Madagascar

**Tableau I :** Niveau d'infestation et nombre de foyers pour chaque province de Madagascar. D'après Annuaire statistique de la DIREL Ampandrianomby en 2002.

Province	Degré d'infestation	Taux d'infestation	Nombre de foyer
Fianarantsoa	Elevé	90 %	24
Tananarive	Elevé	80 %	19
Tuléar	Moyen	60 %	18
Tamatave	Moyen	40 %	18
Majunga	Faible	20 %	14
Diégo Suarez	Faible	10 %	6

**Source :** *in* Rahobivololonirina, 2010. (1)

## B. BIOLOGIE DU PARASITE

### B.1-Helminthologie descriptive

- **Systematique**

L'identification systématique du parasite est décrite comme suit selon Cobbold en 1855 :

☞ Embranchement	: Plathelminthes
☞ Classe	: Trématodes
☞ Sous classe	: Digenes
☞ Super ordre	: Prostomata
☞ Ordre	: Distomata (Distomiens)
☞ Sous ordre	: Fascioloïdea
☞ Famille	: Fascioloïdes
☞ Genre	: <i>Fasciola</i>
☞ Espèce	: <i>gigantica</i>

(In Baudson, 1973.) (23)

- **Morphologie du ver adulte**

*Fasciola gigantica* exclusivement tropicale, est l'agent de la fasciolose à Madagascar.

*Fasciola gigantica* présente l'aspect général d'une feuille d'eucalyptus (**cf. photo 1**). C'est un ver plat, à corps non segmenté, mesurant 30 à 75 mm de longueur sur 11 à 16 mm de largeur (24).

Ce parasite possède deux ventouses sur sa partie antérieure :

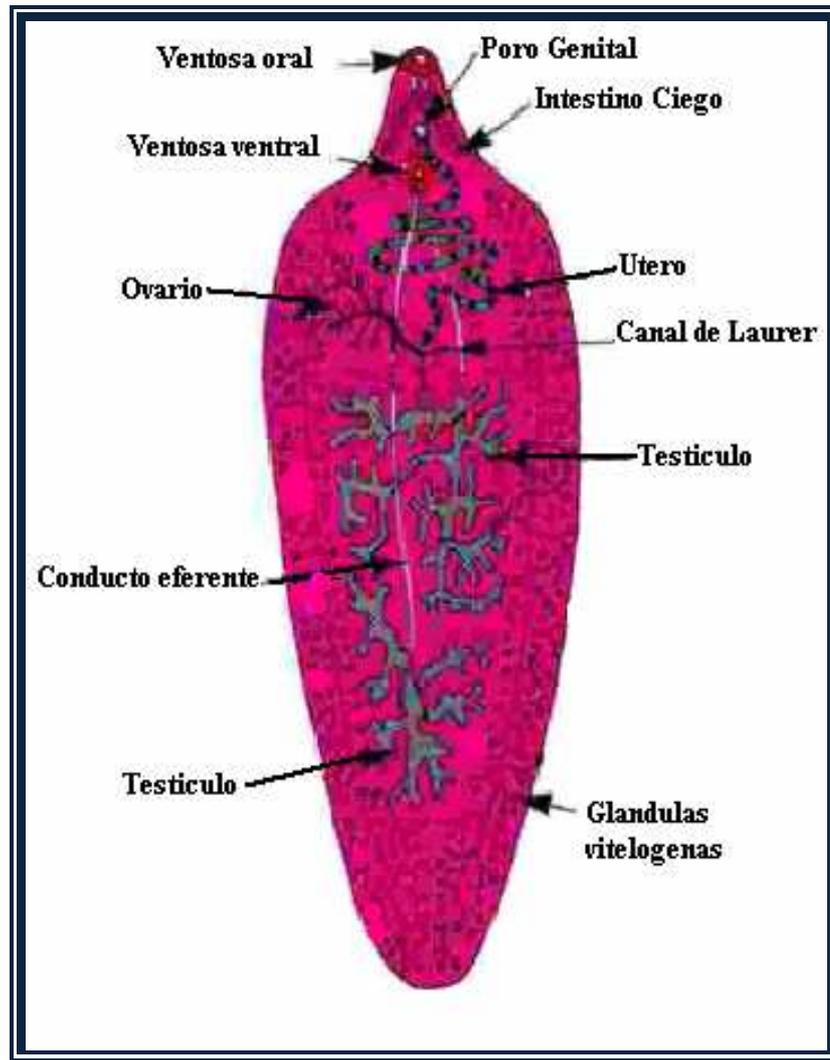
- ☞ une ventouse buccale qui sert à la succion du sang de l'hôte.
- ☞ une seconde ventouse, ventrale mais non terminale, ou acétabulum et sert d'organe de fixation (8). Sa couleur générale est brune pâle avec une large zone périphérique grise.

Du point de vue morphologique interne, *Fasciola gigantica* présente un tube digestif représenté par un diverticule qui se divise en deux branches et se termine en cul de sac. De plus, par transparence, on peut voir de nombreux testicules, sinueux et disposés en pelote glomérulaire. (**cf. figure 2**). Cette espèce est hématophage (6).

- **Morphologie de l'œuf**

Les œufs pondus par *Fasciola gigantica* sont volumineux, elliptiques et a coque mince, à l'intérieur desquels une masse moruliforme formée par des cellules entourant le zygote (24).

Ces œufs sont operculés à l'un de pôles, de coloration jaunâtre et de dimension 175 à 190 µm de longueur, 90 à 100 µm de largeur. (cf. **photo 1 et figure 3**) (5)



**Figure 2:** Anatomie de *Fasciola spp.*

**Source:** <http://www.ucm.es/info/parasito/Fasciola.jpg>, 2007. (ii).





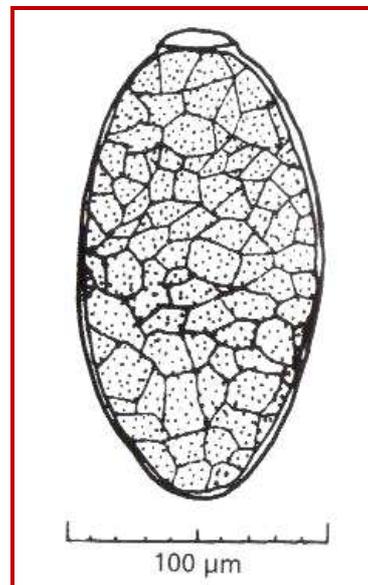
**Photo 1** : Douves adultes

**Source** : Terrier, 2007 (25)



**Photo 2** : Œuf de *Fasciola gigantica*.

**Source** : Auteur, 2009



**Figure 3**: Œuf de *Fasciola gigantica*

**Source** : Chartier et *al*, 2000.

**B.2- Anatomie de *Fasciola* selon TAYLOR, 1965** (Vue microscopique des organes internes)

- **Système digestif**

Faisant suite à la bouche, le bulbe pharyngien musculéux a pour fonction de pousser les aliments dans les deux branches de l'intestin qui s'ouvre immédiatement après la bifurcation située au niveau de la ventouse ventrale. Les deux branches descendent ensuite tout au long du corps et occupent de chaque côté une place considérable. Elles n'aboutissent pas à des orifices (l'absence d'anus étant caractéristique de toutes douves) mais à des extrêmes ramifications qui le font ressembler à un arbre. Le manque d'appareil circulatoire et de cavité centrale est caractéristique de la douve (26).

- **Le système nerveux**

Le cerveau rudimentaire de *Fasciola* est installé dans la partie antérieure de la tête. Il est composé de deux groupes de cellules nerveuses jointes par de nombreux faisceaux de fibres. Plusieurs cordons nerveux en partent et rayonnent dans tout le corps. Les principaux suivent une direction longitudinale et sont reliés par des fibres transversales, de telle sorte que les muscles du parasite fonctionnent de façon coordonnée (26).

Il n'existe pas d'organes sensoriels spéciaux chez les trématodes digéniques, car une douve parasite n'a pas besoin de rechercher des aliments ou de la chaleur ni d'échapper à des prédateurs.

- **L'appareil génital :**

La douve est hermaphrodite. Chaque individu possédant à la fois un sexe mâle et un sexe femelle. Il suffit donc qu'un seul ver dans un hôte existe pour que la reproduction puisse avoir lieu. Mais la fécondation croisée entre deux individus est de règle lorsque plusieurs parasites sont présents (26).

- ❖ **Organe génital mâle**

Il y a deux testicules qui, chez *Fasciola* mais non chez la plupart des autres trématodes, sont extrêmement ramifiées, au point que leur situation exacte est

impossible à préciser selon toutes probabilités. Cependant, ils sont disposés diagonalement et occupent une grande partie du milieu du corps. Chacun d'eux est pourvu d'un canal déférent : les deux canaux se rejoignent pour n'en former qu'un seul qui aboutit à un pénis, ou cirre, entouré d'une poche s'ouvrant au pore génital (26). Ce pore sur lequel débouchent aussi les voies génitales femelle se trouve immédiatement avant la ventouse ventrale.

#### ❖ **Appareil génital femelle**

L'appareil génital femelle est moins simple, puisqu'il doit produire des œufs d'un type complexe, ayant un noyau, des granules de vitellus et une coquille operculée. Il comporte avant tout un ovaire, unique chez tous les trématodes, auquel fait suite un oviducte étroit qui s'évase progressivement en utérus. L'oviducte traverse une région appelé : « **ootype** » contenant une structure glandulaire dite glande coquillière et une sorte de sac où s'emmagent les spermatozoïdes, le réceptacle séminal. Il reçoit le vitellogène venant des glandes vitellogènes (26). C'est dans l'ootype que l'œuf achève de se former avant d'atteindre l'utérus.

### **B.3- Biologie de *Fasciola***

#### • **Durée de vie**

La durée de vie des douves est variable selon l'hôte. Chez les ovins et caprins : elles peuvent subsister aussi longtemps que son hôte approximativement jusqu'à dix ans. Chez les bovins, la situation est moins favorable car la période d'infestation est de deux à trois ans (23). Les adultes peuvent survivre plusieurs mois dans les canaux biliaires.

#### • **Mobilité**

*Fasciola gigantica* est un ver plat très mobile. Ses mouvements s'accomplissent à la fois sur place que tout au long des voies biliaires. Par ailleurs, des migrations erratiques peuvent se manifester (27).

#### • **Localisation et nutrition**

La nutrition de la douve est variée suivant son âge et sa localisation. Il est préférable de développer ces paramètres sous forme d'un tableau.

**Tableau II** : Nutrition et localisation des douves

Nature	Localisation	Nutrition	Remarques
Douves immatures (Adolescaria)	En transition dans le parenchyme hépatique	Tissu hépatique	Histophages tout en y creusant des galeries.
Douves adultes	En accumulation dans la lumière des canaux biliaires	Sang et bile	Fasciola vit librement ou fixé sur les muqueuses

**Source** : Ranaivoarison, 1989 (28).

**Remarque** : Une douve adulte peut absorber 0,2 ml de sang par jour (iii).

- **Respiration**

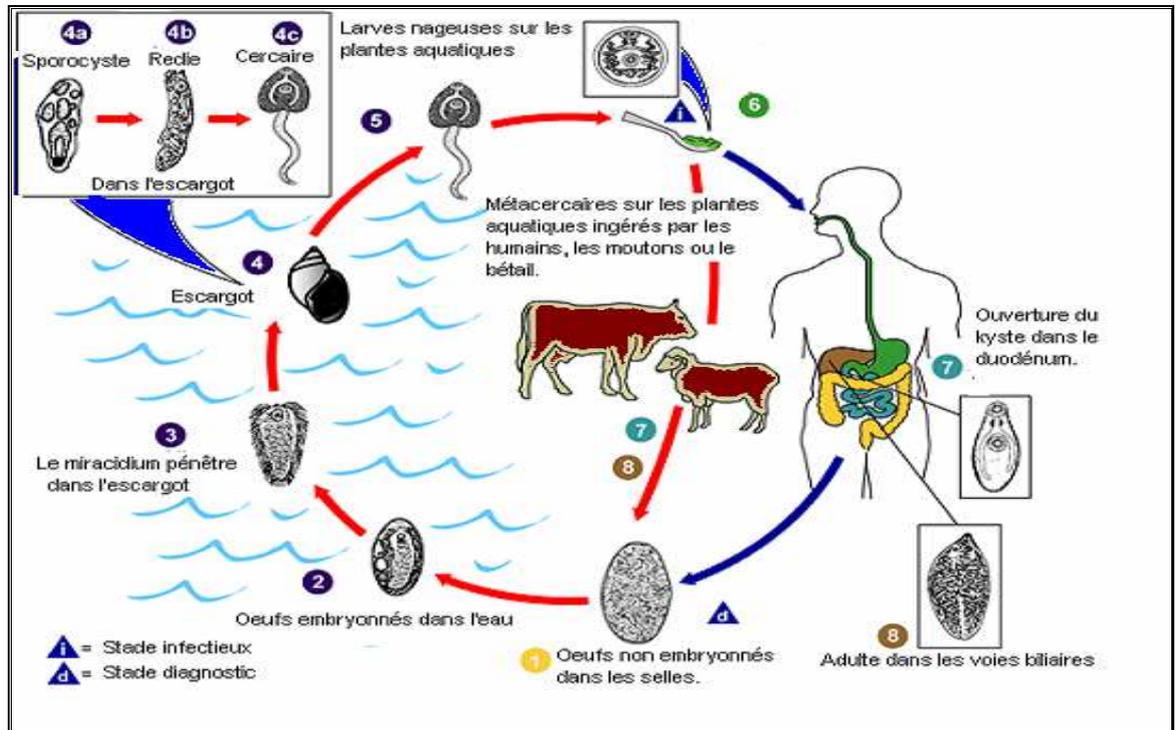
*In vivo*, le parasite utilise l'oxygène apporté par l'hémoglobine du sang ingéré. Notons que l'utilisation de l'oxygène par *Fasciola gigantica* intervient aussi dans la formation de la coque des œufs (29).

- **Reproduction**

Durant la phase intralimnéenne, les formes larvaires (sporocystes - rédies) pratiquent la reproduction asexuée pour se multiplier, tandis que la douve adulte, présent dans l'hôte définitif, est hermaphrodite. Ainsi, par une simple autofécondation, elle peut pondre des œufs.

Une douve adulte, peut pondre 20.000 œufs par jour. Ces œufs sont évacués avec la bile et les excréments dans le milieu extérieur (4).

## B.4- Cycle biologique de la douve



**Figure 4:** Cycle évolutif du *Fasciola gigantica*.

**Source :** <http://www.dpd.cdc.gov/dpdx>.(iii)

### a) Description du cycle évolutif

Le cycle des fasciola est un cycle typique des Trématodes, avec multiplication asexuée chez l'hôte intermédiaire. Cet hôte intermédiaire est un mollusque gastéropode pulmoné dulçaquicole, Limnée, *Lymnaea auricularia* dans le cas de *Fasciola gigantica* (20).

### b) Déroulement du cycle

Pour décrire le cycle biologique de *Fasciola gigantica*, le point de départ, est le moment où les œufs sont évacués dans le milieu extérieur.

#### ☞ La première phase aquatique (l'œuf et le miracidium)

Après le coït, les douves pondent des œufs qui seront évacués vers l'extérieur avec les fèces. La durée de développement des œufs est de 10 – 11 jours à 37°C (15). S'ils y trouvent un biotope favorable, les œufs évoluent.

En revanche, l'éclosion est sérieusement inhibée si les œufs se trouvent dans l'obscurité (26). Ils résistent pendant quelques mois dans un milieu humide, mais sont très sensibles à la dessiccation.

Ainsi, après une période de mûrissement, les œufs éclosent pour laisser sortir une vingtaine d'embryons ciliés très mobiles appelés « **miracidium** ». Ces derniers nagent dans l'eau à la recherche d'un mollusque du genre limnée (hôte intermédiaire obligatoire). Dans l'eau, la durée de vie des miracidiums est de 48 heures (28).

La rencontre avec l'hôte intermédiaire est favorisée par deux phénomènes :

- Phototropisme positif : le miracidium attiré par la lumière, « nage » vers la zone ensoleillée de la surface où sont concentrées les limnées ;
- Chimiotropisme : phénomène d'attraction exercée par les mollusques, effectif à une distance maximum de 15 cm (10).

#### ☞ **La phase chez le mollusque (le sporocyste, la rédie et la cercaire)**

Lors de sa rencontre avec la limnée, le miracidium secrète des enzymes cytolytiques et pénètre dans l'hépatopancréas du mollusque. Dès sa pénétration, le miracidium perd ses cils et devient un « **sporocyste** ». A l'intérieur de la limnée, le sporocyste va bourgeonner et produire un certain nombre de « **rédies** », lesquelles, par la multiplication asexuée, produisent des « **rédies filles** ». Ces dernières formeront à leur tour, par un bourgeonnement, des « **cercaires** » (sortes de petites douves pourvues de queue) (12).

La durée du développement et le nombre de cercaires produits sont influencés par les conditions climatiques extérieures et la nutrition de l'hôte intermédiaire détermine la quantité des cercaires formées (10).

#### ☞ **La deuxième phase aquatique**

A l'aide de leur flagelle, les cercaires abandonnent le gastéropode lorsque l'environnement extérieur est particulièrement humide. L'expulsion des cercaires hors de l'hôte intermédiaire n'a lieu qu'à une température comprise entre 10°C à 26°C (10).

Les cercaires perdent leur queue très tôt (après une dizaine de minutes), s'enkystent sur des brins d'herbe semi immergés et se modifient en « **métacercaires** ».

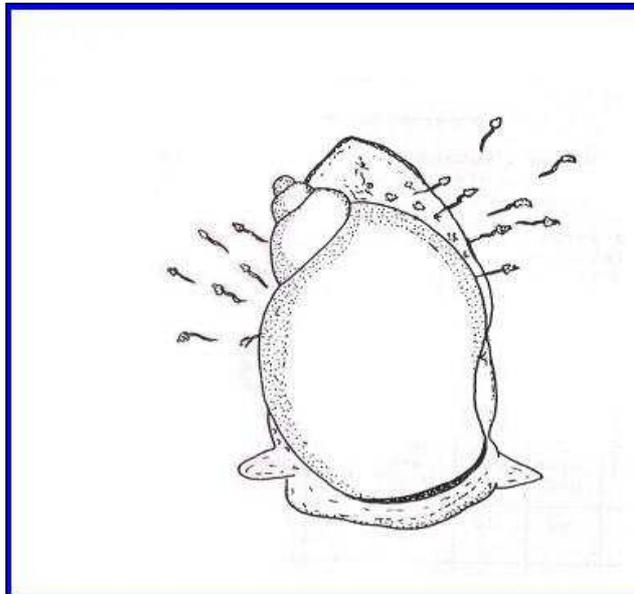
### ☞ **La phase extérieure (métacercaire)**

Ils sont de forme arrondie, de couleur blanchâtre, de taille semblable à une tête d'épingle (200 µm). Les métacercaires sont les éléments infestants du parasite.

Néanmoins, pour être infestants, les métacercaires subissent en quelques jours certaines transformations en attendant son infestation à l'hôte définitif (principalement les ruminants) (10). Un kyste interne vient doubler leur enveloppe externe qui constitue un écran protecteur contre les effets nocifs éventuels du froid, de la chaleur ou de la sécheresse. Cette forme de résistance peut atteindre 6 mois dans des conditions plus froides (15). Il faut marquer que, la survie et la résistance des métacercaires dépendent de la température et l'humidité.

### c) **Les jeunes douves**

Les kystes ainsi ingérés par le bovin se retrouvent dans l'intestin et libèrent des douves immatures appelées « **adolescaria** ». Ces derniers traversent la paroi intestinale et migrent vers le parenchyme hépatique (en moins d'une semaine) en passant par la cavité péritonéale. Pendant ce temps, leur taille augmente progressivement et elles s'installent dans la lumière du canal biliaire où elles deviennent des douves adultes, aptes à produire dès la maturité sexuelle, car hermaphrodites et autofécondables (8).



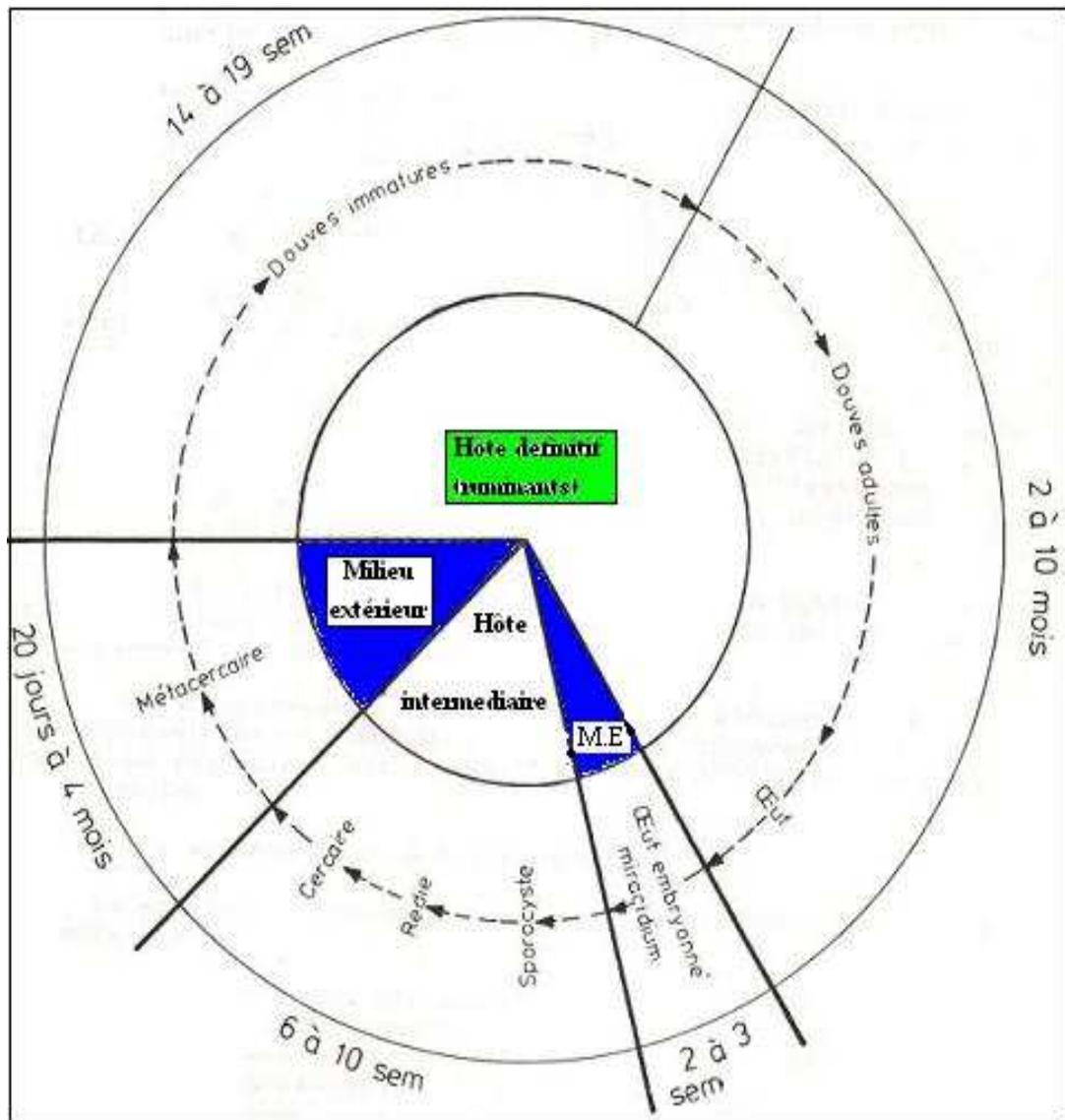
**Figure 5:** L'expulsion des cercaires par le mollusque.

**Source :** Ranaivoarison, 1989 (28).

#### d) Chronologie de cycle

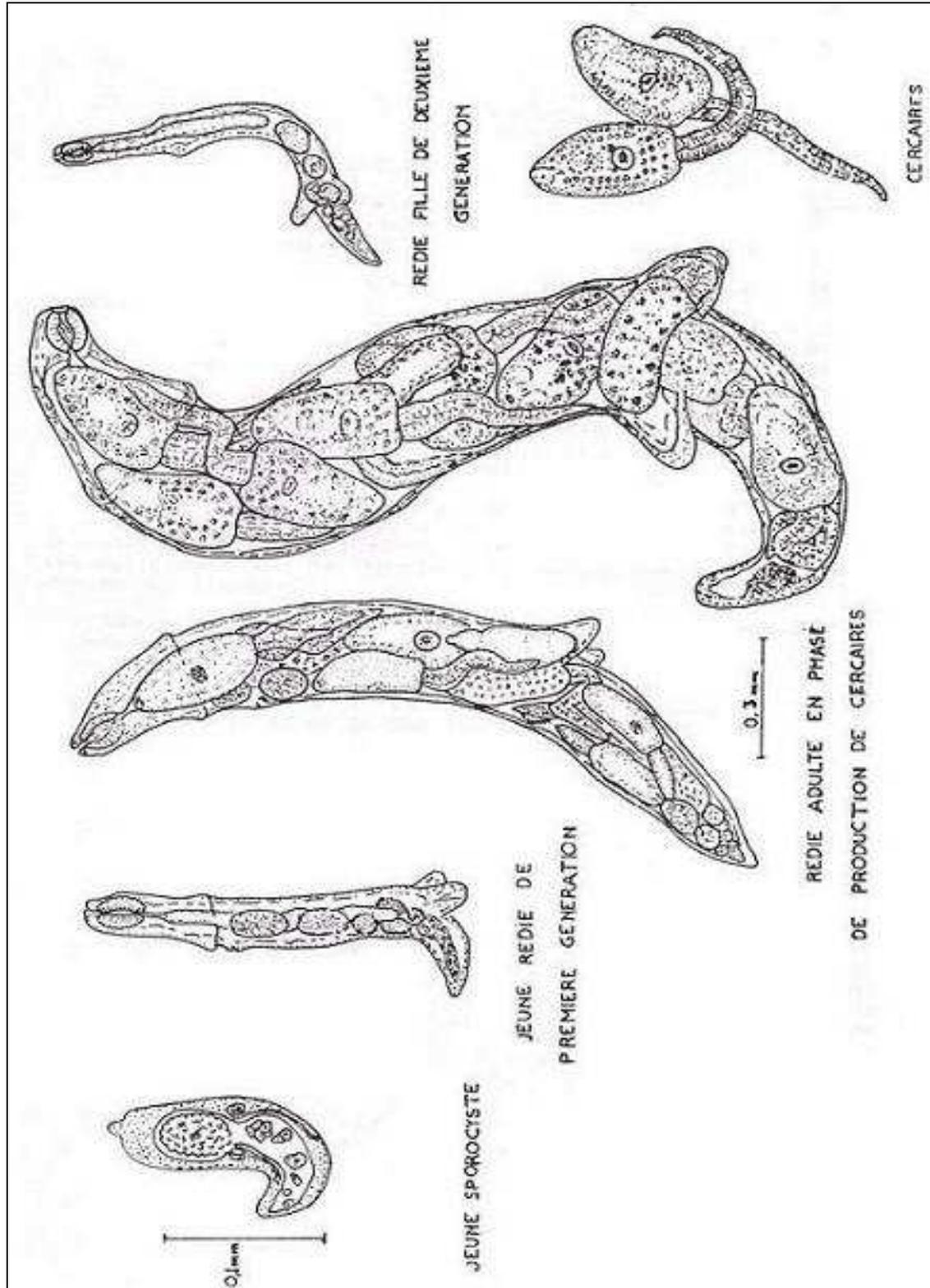
Le cycle complet de développement est de l'ordre de 6 mois (3 mois de cycle exogène de l'œuf aux métacercaires et 3 mois de cycle endogène de l'ingestion des métacercaires à la présence de douves adultes dans les canaux biliaires) (iv).

La figure ci-après présente la durée du cycle évolutif complet de *Fasciola gigantica*.



**Figure 6** : La durée du cycle évolutif de *Fasciola gigantica*

**Source** : Revue de la M.S.D In Ravoniarison, 2001(30).



**Figure 7:** Les formes larvaires de *Fasciola gigantica* (d'après J.A.Dinnik)

**Source :** In Ravoniarison, 2001(30).

## C. L'HÔTE INTERMÉDIAIRE

La connaissance de l'hôte intermédiaire est indispensable pour la mise en place d'une méthode de lutte se basant sur sa destruction.

### C. 1 – Biologie et Morphologie

#### ⊗ Systématique

La limnée, hôte intermédiaire potentiel de *Fasciola gigantica* appartient à :

- \* Embranchement : Mollusques ;
- \* Classe : Gastéropodes ;
- \* Sous-classe : Euthyneures ;
- \* Section : Pulmonés ;
- \* Ordre : Basommatophores ;
- \* Famille : Limnaea ;
- \* Super espèce : Auricularia ;
- \* Espèce : *natalensis* (Tristman, 1863) ;
- \* Variété : *hovarum* (Daynes, 1989).

(In Ramiandrazafy, 1995) (21).

#### ⊗ Morphologie

*Limnaea natalensis* est un gastéropode caractérisée par une carapace spiralée de type hélicoïdal plus ou moins pointu. La taille de la coquille adulte varie de 8 à 18mm de longueur, de couleur grisâtre, gris brunâtre ou gris verdâtre suivant la couleur du sol.

L'ouverture en forme d'oreille de cette coquille est « dextre », c'est-à-dire que le sens de l'enroulement suit le sens des l'aiguilles d'une montre et l'apex est tourné vers l'observateur. Le diamètre de cette ouverture est assez grand et peut atteindre le 2/3 de la hauteur totale (21).

La coquille est formée de 3 à 5 tours de spires dont les premières sont très petits et le dernier est très grand, arrondi, ventru et occupe la plus grande partie de la hauteur.

Le corps comprend une sole pédieuse qui est l'origine locomotrice appelée « pied » : utile à la fois pour la locomotion et l'adhésion au substrat.

Sa structure est molle et peu résistante (8). La photo qui va suivre présente la morphologie en spirale de la coquille de cet hôte intermédiaire.



**Photo 3:** Image montrant la coquille de profil et de face de la lymnée.

**Source :** <http://instruct.uwo.ca/biology/332a/wk4fhd.jpg>, 2006.(v)

### ✪ Biologie de la lymnée

L'alimentation varie amplement suivant le biotope où l'on voit la limnée :

- Biotope naturel : feuilles aquatiques, algues, micro-organismes, boue pourvue de matière azotée ;
- Au laboratoire : feuilles de salade ou de trèfle et même la provende destinée à l'animal peut bien assurer son alimentation.

D'après, Ramiandrazafy (1995) (21), la respiration se fait à l'aide d'un « poumon » qui communique avec le milieu extérieur par pneumostome (appelé encore orifice respiratoire des mollusques).

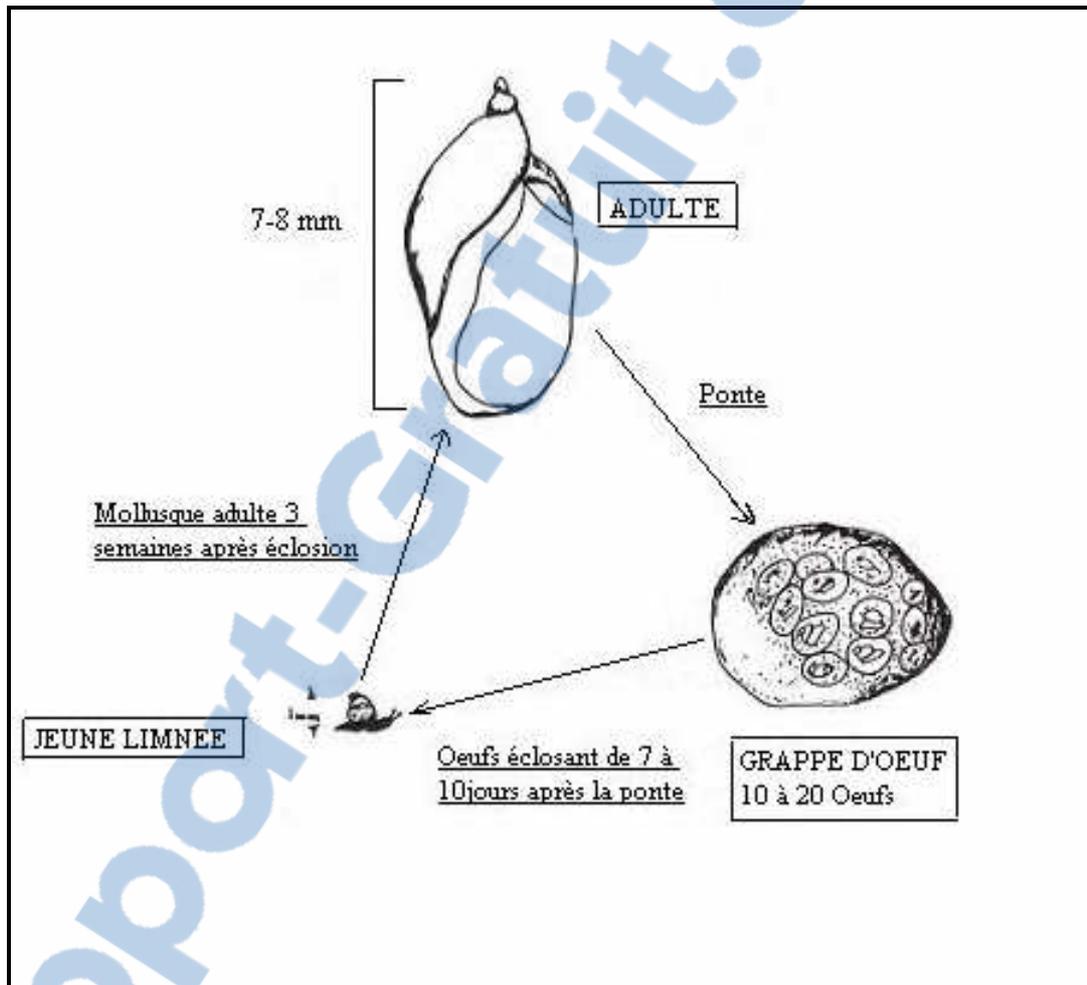
Il faut savoir que, chez les nouveau-nés, le poumon est d'abord rempli d'eau et l'individu utilise l'oxygène dissout. Quelques jours après l'éclosion, l'animal vient remplir son poumon d'air à la surface de l'eau.

Les limnées sont hermaphrodites (on observe quelques fois, une alternance des sexes : l'individu ayant d'abord une activité mâle puis une activité femelle). Les orifices génitaux sont séparés et la reproduction peut se réaliser de façon soit :

- Par accouplement réciproque : chaque individu agissant à la fois comme mâle et comme femelle.
- Par accouplement unilatéral, l'un jouant le rôle de mâle et l'autre femelle (28). La reproduction de la lymnée est caractérisée par ces modes d'accouplement. Cela leur confère leur aptitude à une pérennité dans la nature, répondant à leurs besoins et demandes biologiques.

## C.2 – Cycle de développement des lymnées

Le cycle biologique de la limnée passe par trois stades différents : l'œuf, la jeune limnée et la limnée adulte. Le mollusque commence à pondre à l'âge de six à huit semaines.



**Figure 8** : Cycle biologique de la lymnée.

**Source** : Rasoamihanta, 2008 (31).

### ✪ L'œuf

Les œufs sont de taille d'une tête d'épingle, d'aspect blanchâtre et sont enrobés d'une masse gélatineuse pouvant se fixer sur des parois lisses (feuilles aquatiques, vitre des aquariums) (32).

### ✪ La jeune lymnée

L'éclosion aura lieu après 3 à 4 semaines de ponte et suivant la température du milieu. La croissance des jeunes lymnées est assez rapide et conditionnée surtout par la nourriture et elles atteignent leur maturité sexuelle au bout de trois semaines d'âge (8).

### ✪ La lymnée adulte

La lymnée adulte pond quand elle atteint 7 à 8 mm de hauteur. La durée de ponte est de six mois et une ponte peut contenir jusqu'à 250 à 400 œufs suivant les conditions climatiques (abondants pendant les saisons chaudes, pas de ponte en dessous de 10°C). La longévité du mollusque est fonction inverse de son activité qui est elle-même fonction de la température et de l'humidité (32) (33).

## C.3 – Ecologie de la lymnée

### ✪ Caractéristiques des gîtes

Plusieurs facteurs conditionnent le développement des populations des lymnées qui sont : l'eau, la lumière, la température et la nature du sol.

#### ✚ L'eau

Les lymnées prédominent dans les rizières inondées surtout dans les sols limoneux, dans les cressonnières et canaux d'irrigation avec ou sans végétation et plus ou moins boueux à courant plutôt calme. Les rivières et les étangs ne sont peuplés que par un nombre très réduit (28).

#### ✚ La lumière

Les lymnées exigent une lumière et un éclairage suffisant. Cette nécessité en lumière riche en radiation ultra-violette est en rapport avec l'alimentation des mollusques qui se nourrissent d'algues cyanophycées et chlorophycées lesquelles ont grand besoin de lumière pour se développer (33).

D'autres auteurs, comme Rakotoarisoa, avait cité que les lymnées sont capables de survivre sous une obscurité totale.

### **la température**

La température agit dans la vie de la lymnée. L'optimum pour le développement des lymnées varie entre 20 à 25°C et les extrêmes létaux sont 0°C et 40°C. A Madagascar, la température des biotopes varie de 16 à 25°C (7). D'après Rakotondravao en 1984 (33) :

- \* Si  $T < 0^{\circ}\text{C}$ , les mollusques hibernent ;
- \* Si  $0^{\circ}\text{C} < T < 10^{\circ}\text{C}$ , la reproduction des lymnées est inhibée ;
- \* Si  $10^{\circ}\text{C} < T < 11^{\circ}\text{C}$ , il y a éclosion des œufs au bout d'un mois ;
- \* Si  $16^{\circ}\text{C} < T < 20^{\circ}\text{C}$ , l'éclosion des œufs ne dure pas plus de 12 à 14 jours ;
- \* Si  $T = 30^{\circ}\text{C}$ , il y a éclosion des œufs après 10 jours seulement.

### **La nature du sol**

Les lymnées requièrent un sol à pH compris entre 6,6 à 8,6 (elles peuvent résister jusqu'à une certaine limite d'une acidité à pH égale à 5). A Madagascar, le pH du milieu aquatique varie peu (entre 6 à 7,5) (7). Les lymnées s'observent sur le sol argileux, lourd, acceptant la croissance des algues et supportant des prairies humides. Ce sont les endroits où la végétation supérieure a été détruite par les piétinements des animaux, les ornières laissées par des roues, les traces de pas (19).

### **Le type d'habitats**

Taylor, 1965 (26), avait mentionné deux types d'habitats :

- \* Les gîtes primaires ou les habitats primaires : ce sont les prairies inondées en permanence, autour des mares et des étangs, les ruisseaux et des canaux.
- \* Les gîtes secondaires ou les habitats annexes : ce sont les petites dépressions susceptibles d'être remplies d'eau puis desséchées (terrain argileux), les ornières, les abords des abreuvoirs, des empreintes de pieds des bovins. Ils sont formés par les zones où se trouve temporairement l'humidité pouvant déterminer une croissance rapide de la population.

## **CHAPITRE II : DESCRIPTION EPIDEMIOLOGIQUE, PATHOGENIE, CLINIQUE, DIAGNOSTIC ET PROPHYLAXIE**

### **A. EPIDEMIOLOGIE**

#### **A.1 – Epidémiologie analytique**

D'après Chartier et ses collaborateurs, l'infestation par *F. gigantica* est très fréquente chez les bovidés de plus de trois mois d'âge. Toutefois, l'expression clinique est plus grave chez les petits ruminants, (Fasciolose aigüe le plus souvent).

Par ailleurs, les chevaux élevés sur les pâturages, où des cas de fasciolose bovine ou ovine ont été observés, ont plus de chance de contracter cette maladie.

Enfin, l'Homme peut être aussi infesté par la fasciolose, accidentellement par ingestion du cresson cru.

Les porcins sont résistants à la fasciolose car leur réaction fibreuse est très rapide et efficace (10).

#### **A.2 – Epidémiologie descriptive**

*Fasciola gigantica* est rencontrée dans presque toutes les régions autorisant le développement exogène du parasite notamment en Afrique tropicale, l'Asie tropicale et subtropicale, ainsi que l'Europe du Sud, Corée, Japon et Hawaï (15).

A Madagascar, la fasciolose se manifeste enfin durant la saison sèche et au début de la saison de pluie (Septembre, Octobre, Novembre) (6). Pendant cette période, les animaux pâturent dans les bas fonds qui sont humides et verts et souillent ces lieux d'où le taux élevé d'infestation (23).

### **B. PATHOGENIE**

*Fasciola gigantica* est pathogène sous deux formes, immatures et adultes.

#### **B.1 – Douves immatures**

Au cours de leur migration dans le parenchyme hépatique, les douves immatures ont une action traumatique importante à l'origine de lésions de la capsule de Glisson et de la formation de trajets hémorragiques hépatiques. L'histophagie des parasites aggrave ces lésions traumatiques.

#### **B.2 – Douves adultes**

Les douves adultes possèdent une cuticule épineuse qui irrite la paroi des canaux biliaires. De plus, la douve adulte secrète de la proline qui stimule les fibroblastes. Ainsi se développe une réaction inflammatoire à l'origine de la cholangite chronique et de la

cirrhose. Par ailleurs, les douves adultes sont hématophages. Elles induisent ainsi une anémie, de troubles hématopoïétiques et de troubles du métabolisme.

### C. ETUDE CLINIQUE DE LA FASCIULOSE

La fasciolose peut s'exprimer cliniquement sous deux formes suivant le stade de parasite : l'une correspondant à la phase de migration des douves immatures, l'autre, à la phase de développement des vers dans les canaux biliaires.

#### C.1 – Migration des douves immatures

Elle est plus rare chez les bovins, mais très remarquable chez les petits ruminants. Les manifestations cliniques se présentent soit sous forme aiguë, soit sous forme atténuée, suivant l'intensité d'infestation.

La **forme aiguë** se traduit par infestation massive, c'est-à-dire : par ingestion en une seule fois de 5000 à 10000 métacercaires. L'animal reste à la traîne par rapport à ses congénères, haletante, l'abdomen est douloureux et distendu, laissé à lui-même, il se couche, la tête sur le côté et sombre dans le coma pour mourir après 48 à 72 heures.

La **forme atténuée** est due à une infestation plus légère. Les animaux sont simplement mous, nonchalants, en mauvais état d'entretien. Cette forme passe souvent inaperçue.

#### C.2 – Développement des vers dans les canaux biliaires

Le développement des vers dans les canaux biliaires est une affection chronique qui évolue sur plusieurs mois et se déroule en trois phases successives : une phase d'anémie, une phase de diarrhée et une phase d'œdème avec une cachexie progressive.

- **Phase d'anémie** : signe le plus précoce qui se traduit par la pâleur des muqueuses, décolorée, sub-ictérique. Cette anémie devient rapidement intense, suivie de nonchalance, adynamie, essoufflement rapide et perte d'appétit (4).

- **La phase de diarrhée** est très marquée chez les bovidés. Elle apparaît du fait d'une mauvaise antiseptie biliaire.

- **La phase d'œdème** qui se forme surtout sur les parties déclives : les membres mais encore, la région de l'auge. L'œdème de l'auge est très caractéristique de la maladie. Cela lui a valu le nom de « bouteille » et on parle de signe de bouteille (27).

En outre, chez le mouton, il peut y avoir d'une formation d'ascite. La cachexie s'installe peu à peu et à ce stade, l'animal est assoiffé se mettant en décubitus

permanent. La mort survient sans souffrance apparente.

## **D. DIAGNOSTIC**

### **D.1 – Diagnostic clinique**

Selon Chartier et *al* (5), le diagnostic clinique de la fasciolose est toujours malaisé. Dans la fasciolose aiguë, la mort survient sans signes précis : l'affection évoque un accident d'entérotoxémie. La fasciolose aiguë est provoquée par l'absorption en une seule fois, d'un grand nombre de métacercaires. Ce sont les animaux gros mangeurs qui sont les plus gravement infestés.

Si chez les adultes, qui sont le plus gravement infestés, il se développe une immunité qui limite l'importance de réinfestation. Le phénomène est inopérant lors d'une infestation massive survenant brutalement.

Ce diagnostic doit être envisagé principalement chez les petits ruminants.

La fasciolose chronique doit toujours être suspectée dans les régions où cette maladie est endémique. Il faudra chercher à reconnaître la succession, dans un ordre chronologique déterminé, les différents symptômes, à savoir :

- L'**anémie** avec une **nonchalance**, une **perte d'appétit**, un **amaigrissement** ;
- Puis apparition d'une **diarrhée** ;
- Enfin, à un stade avancé, installation **d'œdème et cachexie**, en outre la palpation du flanc droit éveille une **douleur sourde**.

### **D.2 – Diagnostic laboratoire**

#### **❖ Coproscopie**

La mise en évidence d'œufs dans les matières fécales est un diagnostic de certitude. Toutefois, les techniques coproscopiques ne permettent pas de détecter les infestations pendant la période prépatente et manquent de sensibilité lors d'infestations de faibles intensités (34). On peut distinguer la coproscopie qualitative et la coproscopie quantitative (30).

- Coproscopie qualitative : consiste à identifier les œufs du parasite dans les selles. Plusieurs méthodes sont comme l'examen direct, la méthode d'enrichissement par flottaison et la méthode de concentration par sédimentation.

- Coproscopie quantitative : dont le but est de déterminer l'importance du nombre d'œufs trouvés dans les bouses des animaux. Elle permet d'évaluer le degré d'infestation de l'animal. Deux méthodes sont utilisées :

- La méthode de BRUMPT qui dénombre les Œufs Par Gramme de fèces (OPG).
- La méthode de MAC MASTER qui utilise une lame spéciale pour le dénombrement d'œufs.

#### ❖ Sérologie :

Elle consiste à prélever du sang ou du lait de l'animal infesté en vue de rechercher les Antigènes présents en cas d'infestation par *Fasciola*.

La fixation du Complément, l'Immunofluorescence indirecte (35), à l'Intradermoréaction (36), et le Test d'ELISA peuvent être utilisés (avec utilisation des antigènes d'excrétion-sécrétion de douves adultes) (34).

La numération sanguine (pour les informations sur l'anémie) peut être effectuée comme examen complémentaire.

#### **D.3 – Diagnostic nécropsique**

Il consiste à retrouver les différentes lésions sur les organes des animaux à l'abattage ou à l'autopsie. Il est, de loin, la méthode la plus aisée. L'ouverture des canaux biliaires fait apparaître des douves. Les lésions peuvent être une cholangite distomienne, une présence de cirrhose hépatique (30).

#### **D.4 – Diagnostic différentiel**

Il varie selon la forme rencontrée.

Dans la forme aiguë, la fasciolose devra être différenciée des hépatites infectieuses nécrosantes déclenchées soit par désordre nutritionnels, soit par la migration intrahépatique de la larve de *Tænia hydatique*.

La forme chronique est à différencier des autres helminthiases digestives : *Taeniasis*, Strongyloses gastro-intestinale. Il faut aussi la différencier de l'entérite para tuberculeuse des bovins qui est une affection diarrhéique se traduisent par l'anémie et une cachexie (16).

## E. PROPHYLAXIE

### E.1 – Prophylaxie sanitaire

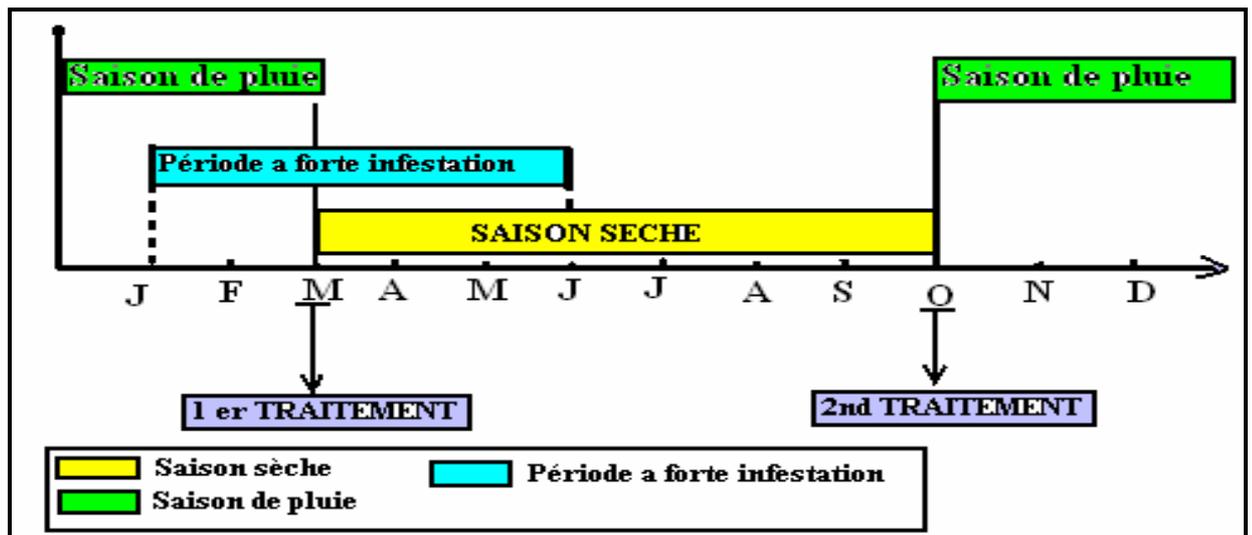
Elle a pour but de garder l'animal à l'abri des agents pathogènes. Prévenir la maladie, c'est d'éviter l'infestation des animaux. Le plus immédiat consiste à empêcher l'absorption des métacercaires par les animaux sensibles (24).

Elle se décompose en mesures offensives et défensives.

- Des mesures offensives qui consistent à agir sur les différentes formes de parasites. La destruction des limnées semble être le moyen le plus intéressant car à l'intérieur du mollusque hôte que se produit la multiplication importante du parasite.
- Des mesures défensives qui consistent à retirer les animaux des pâturages infestés ou le disperser sur une large surface de point d'eau. Les bovins reçoivent ainsi un ensemencement moindre par des métacercaires, et la probabilité d'infestation du bétail s'en trouvera réduite (11).

### E.2 – Prophylaxie médicale

Elle consiste à éliminer les douves par des traitements systématiques. Le moment du traitement doit être choisi en tenant compte du climat de la région considérée, puisque la climatologie locale conditionne les infestations. A Madagascar, il est préférable de traiter les ruminants en deux temps : en fin de saison de pluie (Mars – Avril) et en fin de la saison sèche (Septembre – Octobre) (1).



**Figure 9:** Calendrier du traitement de la fasciolose à Madagascar.

Source : Ramorasata, 2008 (8).

Plusieurs médicaments sont reconnus efficaces pour lutter contre la fasciolose (**cf. tableau III**). En effet, après pénétration dans l'organisme, les fasciolicides inhibent le métabolisme énergétique du parasite qui meurt (11). La plupart exigent un temps d'attente très long tant pour la viande que pour le lait.

**Tableau III:** Principaux produits fasciolicides actifs sur *Fasciola gigantica*.

Principes actifs contenus dans les produits	Hôte du parasite	Posologie et voie d'administration	Spectre d'activité du produit
Albendazole	Bovin	15 mg/kg po	Douves adultes
	Caprin	7,5 mg/kg po	
Bithionol- Sulfoxide	Ovin	6 mg/kg po	Douves adultes
Clorsulon	Bovin	2 mg/kg sc	
Closantel	Caprin	20 mg/kg po	Douves adultes et immatures (> 6s)
Niclofolan	Ovin	2 mg/kg im	Douves adultes
Nitroxinil	Bovin, Ovin	10 mg/kg sc	Douves adultes et immatures (> 6s)
Oxyclozanide	Bovin	10 mg/kg po	Douves adultes
	Caprin, Ovin	15 mg/kg po	
Rafoxanide	Ovin	7,5 mg/kg po	Douves adultes et immatures (90 % > 7s)
Triclabendazole	Bovin	12 mg/kg po	Douves adultes et immatures (> 2s)

**Source :** Chauvin & Huang, 2003 (15). **Remarque :** po : *per os* ; im : injection intra-musculaire ; sc : injection sous-cutanée ; > 6s : douves âgées de plus de 6 semaines.

**ETUDE PROPONENT DITE**

## CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le cadre administratif et les aspects socio-économiques et culturels de cette zone d'étude font l'objet de ce chapitre, l'élevage bovin y est présenté.

### A. CADRE GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIF

#### A.1– Identification administrative

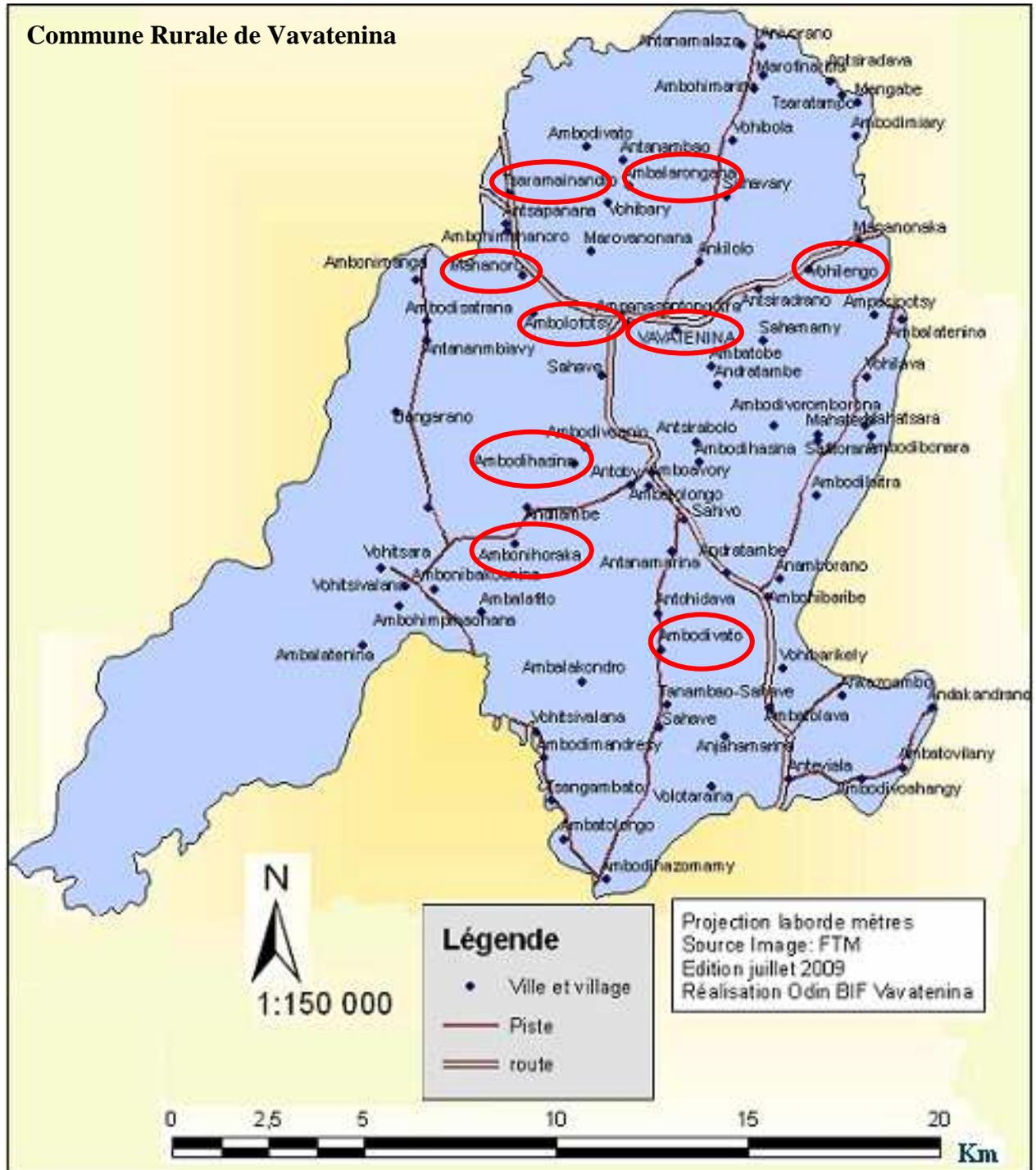
Selon la classification des unités administratives de base adoptées à Madagascar, la Commune Vavatenina figure parmi la liste des Communes dites «Commune Rurale de 1<sup>ème</sup> catégorie ». Située dans la région Agnalanjirofo, ancienne province autonome de Tamatave, elle a comme slogan « *Izay mihetsika ampiana, fa ny mandry saforandarà* », logo néant.

#### A.2 – Situation géographique

La commune rurale de Vavatenina est localisée dans la partie Nord-Ouest du chef lieu de l'ex-province de Toamasina (à 130 km de Tamatave), à l'Est du district d'Andilamena, au Sud-Ouest de celle de Fénérive-Est, appartenant à la région d'Agnalanjirofo. De forme rectangulaire, s'étalant sur une superficie de 160 km<sup>2</sup>, elle est composée de 22 Fokontany et traversée par la Route Nationale (RN22). Elle est délimitée :

- Au Nord : Commune rurale de Vohilengo (district de Fénérive-Est) ;
- Au Nord-Ouest : Commune rurale d'Anjahambe ;
- Au Sud : Commune rurale de Miarinarivo ;
- A l'Est : Commune rurale de Maromitety ;
- A l'Ouest : Commune rurale d'Ambohibe ;

Sur le plan topographique, elle se situe dans le bassin versant de Sahavatoina. Ce dernier à une structure méridienne, c'est-à-dire : du Nord au Sud dans le sens de la longueur. L'allure montagnarde du relief est dominante par rapport aux parties affaissées. Ce qui signifie que le vallonnement y est de mise. Le cours d'eau, la mise en valeur socio-économique humaine se rencontrent dans les vallées, vallons qui sont praticables. La carte suivante fait état des localisations administrative et géographique.



**Figure 10** : Localisation de la zone d'étude

**Source** : Image FTM avec quelques modifications de l'auteur, 2010.

Les villes, villages les pistes ainsi que routes sont mieux répartis dans cette carte. Les plus grandes circonscriptions administratives sont reliées par des voies d'accès terrestres et les fokontany visités sont marqués en rond.

### A.3 – Climat

Le climat est de type tropical chaud et humide influencé par le régime d'alizé : le vent humide venant de l'Est, qui souffle en permanence dans cette partie de l'île.

La précipitation annuelle est très abondante. La moyenne de pluviométrie dans l'année est comprise entre 2500 mm et 3000 mm, répartie dans les 170 à 210 jours de pluie par an. La saison sèche, relativement courte, va de Septembre à Novembre.

Du mois de Novembre jusqu'au mois d'Avril : la pluie est fortement abondante, parfois avec des pluies d'origine cyclonique (en fin de journée, la nuit et rarement la matinée). Les maxima sont situés au mois de Mars qui reçoit les 60 à 80 % de la précipitation annuelle. Du mois de Mai au mois d'Octobre, période où les pluies sont plus ou moins fines, modérées mais fréquentes. Vavatenina fait aussi partie des zones à haut risque cyclonique où les précipitations mensuelles peuvent parfois atteindre 800 mm de hauteur durant les cyclones.

En outre, la température moyenne maximale est de 36,8°C au mois de Janvier, tandis que la température minimale peut descendre jusqu'à 12,5°C au mois de Juin et au mois le plus frais en Juillet.

**Tableau IV°**: Récapitulatif de la pluviométrie et des températures sur un an.

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>T°M Max</b>	31	30,4	29,5	28,5	27	25	24,5	24,5	25	26,5	32	32,5
<b>T°M Min</b>	21,5	21,5	21,5	20,5	18,5	17	16	16	16,5	18	19,5	21
<b>N P</b>	340,4	306,8	369,4	184,1	135,2	129	144,4	130,5	85,3	83,6	135,9	234

**Source** : Service Météorologique Régional, Fénérive-Est, 2009.

- **T° M Max** : Températures Moyennes Maxima (en Degré Celsius : °C)
- **T°M Min** : Températures Moyennes Minima (en Degré Celsius : °C)
- **N P** : Niveau de Précipitation (en Millimètre : mm)

#### A.4 – Sols

En général, le sol de la Commune est typiquement ferrallitique et de couleur rouge à jaune orangée. Quelquefois, on rencontre de l'argile sablonneuse rougeâtre. Dans les bas fonds, le sol hydromorphe domine. Le long des ruisseaux, il y a du sable roux (sols peu évolués). En fait, quatre classes de sol sont rencontrées dans cette Commune: Sol ferrallitique (en majorité), sol hydromorphe, sol podzolique et sol peu évolué. Le tableau V montre quelques critères du sol ferrallitique.

**Tableau V** : Caractéristiques du sol ferrallitique

Type de sol	Caractéristiques
Sol ferrallitique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riche en fer et en aluminium, de couleur rouge ;</li> <li>• pH acide entre 4 et 5 avec degré de fertilité variable ;</li> <li>• Très sensible à l'érosion et à la dégradation ;</li> <li>• Favorable à certaine culture si protégé de l'érosion et mis en valeur ;</li> <li>• Perte en terre : 400 Tonnes/Ha/an pour le sol nu, 0 % pour le sol sous couvert de forêt dense-savanes, 1 à 5 % pour le sol sous couvert dégradés, 20 à 50 % pour le sol sous cultures ;</li> <li>• Sous domaines climatiques perhumides avec une érosivité égale à 957, classée « ASSEZ FORTE »</li> <li>• Erosion potentielle exprimée en mm/ an : 6,04.</li> <li>• Faible teneur en nutriment, très pauvre en phosphore et en azote.</li> </ul>

**Source** : Monographie de Vavatenina, 2009.

#### A.5 – Flore et Végétation

Comme type de végétation, la CR de Vavatenina comporte trois sortes de formations forestières : la forêt dense et humide sempervirente intacte, le « savoka » ou forêt secondaire dégradée avec des herbages et enfin une forêt de reboisement.

☞ **La forêt dense et humide sempervirente intacte:** dispersée en lambeau de forêt « *Vondron'ala* », qui s'étage souvent sur les sommets des montagnes, reliquat des blocs forestiers de l'Est prématurément défrichés. Ceci est dû à la pratique systématique du « *tavy* » (culture sur brûlis) sur la côte Est Malgache. Les lambeaux forestiers les

plus connus dans cette zone sont : Masiakendry (situé au Fokontany d'Ambalakondro) et celle de Fokontany de Vohitsivalana dont leur superficie peut atteindre plus de vingt hectares.

☞ **Les savoka** (savane herbeuse) : couvrant la totalité de la Commune rurale de Vavatenina. Ils sont altérés des plantations formant ainsi des mosaïques « culture / plantation », aussi bien sur les collines que dans les vallées. L'existence de ces formations secondaires est due en grande partie aux méthodes de cultures qui dépendaient du feu « tavy » sur la côte Est Malgache. Quelques listes des plantes existantes dans la forêt secondaire ou Savoka local sont plus descriptives : bambou, *Palmier*, *Grevillia*, *Psidia*, *Albizia lebeck* (*bonara*), *Aphramumum agnostifolium* (*longôsa*), *Ravenala madagascariensis* (*arbre de voyageur*), *Canna indica* (*Ambaradeda*), *Psidium catlteyanum* (*goyave de chine*), *Harongana madagascariensis*, « *Radriaka* », « *Takôhaka* », « *Digandingana* », « *Mazambody* », *axonopus compressus* (*Ahipisaka*), *Dichaentanthera* (*voatrôtrôka*), « *tegnina* », ...etc.

☞ Forêt de reboisement (Eucalyptus, sapin) : celui ci n'est pas une priorité pour la population. Néanmoins, les gens sont conscients de l'utilité des forêts pour réduire l'assèchement des cours d'eaux, pour éviter la dégradation et le lessivage du sol. Mais d'autres, pensent le faire à cause de l'insuffisance des bois pour la construction.

#### **A.6 – Réseau hydrographique**

Un nombre important de cours d'eaux traversent de part et d'autre la Commune rurale de Vavatenina. La rivière Sahavatoïna passe juste dans la partie centrale du chef lieu de la Commune avant de se déverser dans la rivière Mananonoka.

La rivière de Sahavatoïna prend sa source dans la partie septentrionale et occidentale de la Commune. Des nombreux petits ruisseaux sillonnent plusieurs zones de la Commune. Ce sont : « Sahavé », « Andranomaintigna », « Sahivo », « Ampanasantongotra », « Antohodranobe », « Antohodranokely », « Mananonoka » ...etc. La plupart de ces ruisseaux se déversent dans le fleuve Sahavatoïna. L'orientation du réseau hydrographique est légèrement orthogonale de l'Ouest à l'Est et du Nord au Sud.

A noter que les différentes rivières peuvent monter jusqu'à trois mètres en période de pluie (Décembre - Avril).

## **B. MILIEU HUMAIN**

### **B.1– Groupes ethniques**

La majeure partie de la population dans cette Commune est constituée essentiellement par des Betsimisaraka. On y rencontre néanmoins des Merina, Betsileo, Sihanaka, des Antandroy ainsi que quelques Chinoise immigrants qui se sont métissés avec les Betsimisaraka et affluent depuis la colonisation et sont encore présents dans les Fokontany.

### **B.2 – Aspects démographiques**

La population de la Commune compte plus de 37.000 individus en Novembre 2003 avec une densité de 187,5 habitants/km<sup>2</sup>. Vavatenina est une des zones multiethniques ; la distribution de la population est la suivante : 95,61 % des Betsimisaraka, 1,76 % de la génération Chinoise, 1,40 % des Merina, 0,30 % des Sihanaka et des Betsileo.

## **C. US ET COUTUMES**

Dans cette Commune, la société est caractérisée par l'ensemble des ménages qui vivent en harmonie avec la grande famille. Le « *fihavanana* » stipule qu'aucune discrimination entre les membres de la famille ne peut être tolérée quelle que soit la capacité intellectuelle, la richesse, la religion ou l'avis politique.

Actuellement, certaines règles communautaires liées aux activités économiques (défrichage, accaparement de terre, culture de rente, élevage, jours « *fady* ») ne sont plus respectées par les jeunes en raison de l'individualisme déploré par les anciens.

Néanmoins, la société locale accorde encore une valeur importante aux « *tangalamena* » ou homme sage et doyen du Fokontany (FKT). On le considère comme un chef spirituel, proche des ancêtres et assure un rôle particulier lors des cérémonies rituelles (« *mpanitsika aomby* » ou « *mpirasa-volagna* »). Plusieurs rites et traditions sont encore pratiqués par la population. (cf. **tableau VI**)

**Tableau VI** : Rites ou traditions marquants la vie sociale. (**Source** : Monographie de la région de l'Est, 2009).

N°	Categorie	Types	Explications
01	Agriculture	« <i>Andro fady</i> »	Il y a toujours des paysans qui ne travaillent pas dans les rizières et dans les champs les Mardi, Jeudi et Dimanche. Mais certains, influencés par la religion chrétienne ne suivent plus cette tradition.
		« <i>Santa-bary</i> »	C'est toujours une tradition respectée jusqu'à maintenant. Systématiquement les paysans offrent la première récolte du riz, ils viennent chez le tangalamena pour remercier les « <i>Zagnahary</i> et <i>Razana</i> » de leurs bénédictions.
		« <i>Lampogna</i> »	C'est un système d'entraide. Il est en train de disparaître maintenant.
02	Elevage	« <i>Biby fiompy fady</i> »	Les vraies dynasties de cette région n'élèvent ni ovins, ni caprins ni aussi des « <i>aomby bory</i> » ou les bœufs sans cornes. Jusqu'à maintenant, c'est rare de trouver des paysans qui effectuent l'élevage des ovins et des caprins.
		circoncision	C'est un rite pour faire entrer les garçons dans le rang social.
03	La vie sociale	« <i>Tsaboraha</i> »	C'est une immolation de zébu. En général, toutes cérémonies qui se réfèrent au tombeau ancestral sont dénommées ainsi.
		« <i>Fagnateran-damba</i> » (habillage des ancêtres)	Quand les ancêtres demandent aux vivants de les habiller parce qu'ils ont froids.
		« <i>Avan-dRazana</i> » (fête de mort)	On fait le débroussaillage et le nettoyage de l'alentour du tombeau familial. C'est aussi un grand moment consacré au souvenir des ancêtres pour demander leurs bénédictions.
		« <i>Tsangambato</i> »	C'est un rite traditionnel au cours duquel on fait entrer le défunt dans le tombeau de la famille

## D. ELEVAGE BOVIN ET ACTIVITE AGRICOLE

### D.1 – Elevage bovin

- **Caractéristique globale**

Dans la Commune Rurale de Vavatenina, il existe deux types de système d'élevage : l'élevage extensif et l'élevage semi intensif de vache laitière. L'élevage bovin vient en second lieu après l'aviculture.

Le tableau VII permet d'apprécier les nombres des troupeaux dans les 22 fokontany de la Commune rurale de Vavatenina.

**Tableau VII** : Effectif par filière des troupeaux selon le type d'élevage.

Espèces	Nombre	Type	Localisations
Bovines	8 000	Naisseur + Embouche	22 Fokontany
Porcins	15 000	Naisseur + Embouche	
Poulets	80 000	Naisseur + Embouche	
Canards	45 000	Naisseur + Embouche	
Oies	10 250	Naisseur + Embouche	
Dindons	2 560	Naisseur	
Ovins et caprins	0	0	

**Source** : Archives vétérinaire local, 2008.

**Remarque** : les caprins et les ovins ne sont pas élevés dans la zone en raison de la tradition malgache locale basée sur le « *fady* » ou tabou.

- **Situation d'élevage**

PRIVAVET est responsable du recensement du cheptel dans la Commune constituée par vingt deux fokontany. L'effectif estimatif des animaux élevés dans les dix fokontany étudiés est présenté sur le tableau VIII.

**Tableau VIII:** Effectif des animaux dans les dix fokontany étudiés.

<b>Fokontany</b>	<b>Bovins</b>	<b>Porcins</b>	<b>Poulets</b>	<b>Canards</b>	<b>Oies</b>	<b>Dindons</b>
Ampasimbola (chef lieu de la commune)	550	800	4840	315	142	190
Ankazomianko (chef lieu de la commune)	438	1250	3320	459	126	145
Ambolofotsy	608	600	3080	299	289	110
Ambodihasina	413	300	3905	362	188	60
Ambonihôraka	400	278	2090	500	290	98
Ambodivato-II	330	300	2320	330	300	65
Ambalarongana	350	256	2632	305	360	10
Tsaramainandro	233	201	1012	213	124	36
Mahanoro	490	400	3753	400	200	117
Vohilengo	515	56	3620	458	321	100
<b>Total</b>	<b>4327</b>	<b>4441</b>	<b>30572</b>	<b>3641</b>	<b>2140</b>	<b>931</b>

**Source :** Archives du cabinet Vétérinaire local, 2008.

- **Conduite du troupeau**

Sur toute l'étendue de la Commune rurale de Vavatenina, la conduite du troupeau est basée sur le gardiennage. Les animaux sont gardés en pâturage le jour et parqués la nuit. Ce mode d'élevage en semi-liberté favorise l'infestation parasitaire.

- **Alimentation**

Face à l'élargissement de l'exploitation agricole, les animaux se contentent des pâturages naturels malgré l'insuffisance de fourrage. Le sous pâturage est dû à l'abondance des espèces ligneuses telle que « *takohaka* ». Ainsi, les terrains agricoles comme la rizière et les champs des cultures ne sont pas disponibles que périodiquement. Par conséquent, pour éviter les problèmes sociaux, les gardiens de troupeaux s'efforcent de se déplacer souvent sur de parcours bien déterminé pour leurs animaux responsable de la souffrance des bovins à cause de la carence nutritionnelle.

- **Le mode de reproduction**

Le mode de reproduction semble traditionnel avec la monté naturelle. Il n'y a pas d'insémination artificielle ou groupage chaleur. De plus, les propriétaires n'ont pas la volonté de soigner leurs vaches alors que les taureaux sont relativement plus soignés, l'effectif annuel des veaux est en régression.

- **Conditions sanitaires**

Malgré une protection vétérinaire non négligeable, les conditions sanitaires restent précaires, à cause de la carence nutritionnelle tant chronique que saisonnière. Parmi les maladies bovines, nous pouvons citer les ectoparasites comme les tiques qui transmettent la babesiose bovine. Les endoparasites comme l'ascaridiose des veaux et la fasciolose qui provoquent des impacts non négligeables. Les animaux souffrent de la diarrhée hémorragique. La condition climatique amplifiée par la pluviométrie abondante, constitue des facteurs qui limitent l'élevage bovin et porcin dans la Commune rurale de Vavatenina. Par ailleurs, l'espèce porcine, souffre de la douleur de la gale sarcoptique, de la maladie de Teschen, de la malnutrition, de la pasteurellose porcine et surtout de la peste porcine africaine. Cette dernière a largement frappé l'élevage porcin durant l'année 2008. Pour les volailles, la maladie de Newcastle, le choléra aviaire et la variole aviaire déciment le cheptel.

## D.2 – Agriculture

L'agriculture reste le premier moteur du développement des paysans ruraux de cette zone. Environ 88,50 % de la population dans la Commune vivent de la filière agricole. Cette activité est divisée en cinq catégories interdépendantes telles que : la culture vivrière (riz, manioc, maïs, patate douce, igname...), la culture de rente (principalement le girofle, café et vanille), la culture industrielle (canne à sucre), la culture fruitière (litchis, bananier, jacquier, orange, ananas...) et la culture maraîchère. La culture vivrière notamment la riziculture, occupe une place importante : 47 % de la superficie totale cultivée dans cette zone. Deux types de rizicultures sont rencontrés : riziculture inondée (ou irriguée) et la riziculture pluviale (accompagnée de culture sur brûlis ou « *tavy* »).

### Contraintes en agriculture

- \* Insuffisance de plaines étendues pour la riziculture irriguée
- \* Inexistence de semences améliorées ;
- \* Tabous et traditions ;
- \* Matériels insuffisants ; prix instable des produits agricoles sur le marché ;
- \* Non utilisation des fertilisants organiques ou minéraux;
- \* Mauvaise préparation du sol, vol et l'insécurité;
- \* Production insuffisante et vente pour le besoin de PPN (Produit de Première Nécessité) ;

A cela s'ajoute le manque d'associations paysannes et des coopératives pour mieux vulgariser les techniques agricoles. En plus des problèmes fonciers à base du « droit de jouissance », sans bornage et titrage, la mise en valeur est fortement traditionnelle. Des facteurs endogènes et exogènes touchent l'agriculture locale.

## **CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES**

Cette étude a été réalisée dans la Commune rurale de Vavatenina auprès des dix Fokontany cette dernière. Il s'agit d'une enquête transversale prospective à objectifs descriptifs sur la fasciolose bovine. Cette étude a duré trois mois et s'est déroulée du mois d'Octobre au mois de Décembre 2009.

La consultation de la documentation, au niveau de la Direction de Service Vétérinaire (DSV) à Antananarivo, de la bibliothèque de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques (ESSA) et celle de l'élevage, du Cite Ambatonakanga, de la bibliothèque du département d'enseignement des sciences et de médecine vétérinaires à Antananarivo (DESMV), de la bibliothèque Universitaire d'Antananarivo (BU), et sur internet, a été effectuée pour avoir un aperçu de la situation de la fasciolose en général.

Pour connaître la situation épidémiologique de la fasciolose, nous avons élaboré des fiches d'enquête destinées aux éleveurs, au vétérinaire responsable, aux chefs Fokontany et aux responsables de la Commune. Les enquêtes directes ont été suivies de la récolte de fèces pour les examens de laboratoire.

Les analyses coproscopiques ont été réalisées au laboratoire de Microbiologie et de Parasitologie de l'Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques d'Antananarivo.

## A. MATÉRIELS

Les matériels utilisés sont :

- ☞ **Les ressources animales** : 126 bovins de tout âge et de tous sexes choisis au hasard constituent l'échantillonnage.
- ☞ **Les ressources humaines** : le vétérinaire, les chefs Fokontany, le personnel de la Commune, les éleveurs, les bouviers ou les gardiens de troupeaux.
- ☞ **Les fiches d'enquête** : sous forme de questionnaires, élaborées comme outil très indispensable durant cette première activité (**cf. Annexe 1** pour le formulaire de la fiche d'enquête)

### A.1 – Matériels de prélèvement de fèces

- ☞ Des sachets en plastique pour la préhension.
- ☞ Des sachets en plastique hermétiques pour le stockage des fèces prélevés.
- ☞ Un marqueur pour étiqueter les prélèvements.
- ☞ Une bougie et des allumettes pour fermer le sachet et son contenu.
- ✓ **Information complémentaire** : Chaque échantillon contient les informations suivantes : Date de prélèvements, Sexe de l'animal et du Numéro de l'échantillon.

### A.2 – Matériels de transports et de conservation

- ☞ Glacière contenant des accumulateurs pour le transport des fèces.
- ☞ Réfrigérateur pour la conservation à une température positive de +4°C pour éviter le développement de l'œuf.

Ces conditions matérielles et thermiques ont été respectées au cours des opérations. Ceci étant en vue de mener à bien la suite des opérations dans le laboratoire.

### A.3 – Matériels d'analyse de laboratoire

Les matériels de laboratoire employés sont :

- ✚ Microscope avec platine à chariot, objectif x10, et x40 ;
- ✚ Lame porte objet et lamelle couvre objet ;
- ✚ Balance électronique de précision ;
- ✚ Verre à pied gradué (100 ml) ;
- ✚ Spatule en aluminium ;
- ✚ Tamis ou passoir à thé ;
- ✚ Des béchers pour la sédimentation ;
- ✚ Pipette ou compte gouttes ;
- ✚ Eau distillée ;
- ✚ Pilon et mortier en céramique ;
- ✚ Chronomètre ;



**Photo 4** : Matériels d'analyse de laboratoire

**Source** : Auteur, 2009.

## **B. METHODOLOGIE**

### **B.1 – Stratégie d’enquête et choix des villages d’intervention**

Parmi les vingt-deux fokontany formant la Commune rurale de Vavatenina, nous avons choisi dix fokontany où sont concentrés les éleveurs de bovins. Ces zones sont proches du Chef lieu de la Commune où il existe un réfrigérateur (par le biais du Service Santé du District I de Vavatenina ou SSD I) pour la conservation des prélèvements et facilitant ainsi leur transport.

Les dix fokontany sont : Ampasimbola (chef lieu de la Commune), Ambolofotsy, Ankazomianko (chef lieu de la Commune), Ambalarongana, Ambodihasina, Ambodivato-II, Mahanoro, Tsaramainandro, Ambonihôraka, Vohilengo.

### **B.2 – Enquête au niveau des éleveurs**

L’entretien avec les éleveurs a débuté par l’explication de l’objectif du travail, afin de les rassurer. L’entretien se fait à domicile, les questions se portent sur :

- ☞ l’identification de la ferme ;
- ☞ l’identification de chaque animal et de leur état de santé (déparasitage, maladie et traitement antérieur, pratique de la vaccination) ;
- ☞ l’effectif total du cheptel de l’éleveur;
- ☞ le mode d’élevage ; le type d’alimentation et d’abreuvement ;
- ☞ l’heure de sortie vers le pâturage, distance du pâturage par rapport a son foyer ;
- ☞ la conduite des éleveurs par rapport à la maladie avec mention du traitement pour les animaux malades, le coût et l’efficacité de traitement;
- ☞ la nature de l’étable, l’hygiène de l’étable, fréquence d’assainissement ;
- ☞ les atouts et les contraintes de l’élevage ;
- ☞ l’utilité ou l’importance de son élevage bovin vis-à-vis d’autres filières.

### **B.3 – Enquête au niveau du cabinet vétérinaire local**

L'enquête faite au niveau du cabinet vétérinaire privé local nommé « **PRIVAVET** », un seul et unique cabinet vétérinaire du district, situé à la périphérie de la Commune rurale de Vavatenina, a été orientée sur :

- l'historique de la fasciolose chez les bovins de la Commune entière ;
- la situation d'élevage (effectif du cheptel bovin dans les Fokontany étudiés) ;
- facteurs de blocage de l'expansion de l'élevage dans cette Commune ;
- les pathologies dominantes dans la C R de Vavatenina ;
- perspective d'avenir de l'élevage dans cette zone, plus particulièrement, l'élevage bovin.

Il s'agit, essentiellement, d'une enquête fermée ou entretien direct. Les interlocuteurs peuvent donner des éléments de réponses correspondant aux types de questions posées. Tous les volets que nous avons proposés ont reçus des réponses satisfaisantes.

### **B.4 – Observations directes**

Prise en note de :

- l'état des lieux des fermes (conduite d'élevage), site d'implantation du logement des troupeaux (parc, étable, ...) par rapport à l'habitat de l'éleveur ;
- la notation de l'état sanitaire de l'animal (surtout embonpoint, amaigrissement, appétence de l'animal.) ;
- l'évaluation visuelle des pâturages naturels et les lieux d'abreuvements où les troupeaux pourraient contracter la métacercarie (zone humide, bas fonds, zone inondé, ...).
- L'évaluation de l'âge estimé par l'éleveur;

Elle est nécessaire pour vérifier les dires des personnes enquêtées.

### **B.5 – Méthodes de prélèvements**

Le choix des animaux est fait par tirage au hasard dans les trente deux fermes enquêtées.

Le prélèvement de fèces ne concerne que les bovins de plus de trois mois d'âge. 50 à 100 g de matières fécales sont prélevées directement dans le rectum des bovins par fouille rectale et par collecte de bouse fraîche non souillés chez d'autres animaux difficile à contenir, entre 6 h et 9 h du matin, avant la conduite des animaux au pâturage naturel ou à la piétinement des rizières.

En tout, cent vingt six (126) prélèvements, répartis auprès de dix fokontany de la Commune Rurale de Vavatenina ont été collectés.

### **B.6 – Méthodes de transport et conservation**

Les prélèvements sont conservés sous froid positif (Température a +4°C), dans une glacière contenant des accumulateurs de froid durant tout le déplacement pour éviter le développement des œufs en larves. Les prélèvements obtenus des bovins sont d'abord transporter et stocké à l'hôpital de vavatenina où il y a un réfrigérateur pour la conservation, ils seront ensuite envoyés au laboratoire à Tananarive pour l'étude coproscopique.

### **B.7 –Méthodes d'analyse de laboratoire**

Des leur arrivée au laboratoire, les échantillons sont conservés au réfrigérateur, ensuite, les prélèvements ont été examinés.

La méthode utilisée lors de l'examen microscopique est la « méthode d'enrichissement par la Sédimentation de BRUMPT », qui est une méthode qualitative et quantitative.

#### **Principe**

Les œufs des helminthes ont une densité supérieure à l'eau ainsi ils se rassemblent au fond du récipient dans laquelle les selles ont été mises en suspension aqueuse. C'est donc le culot de sédimentation qui doit être observé.

#### **\* Technique de manipulation**

- ☞ Peser 5 g de matières fécales prélevées en différents points de l'échantillon à étudier (a l'aide d'une spatule) ;
- ☞ Triturer et homogénéiser dans un mortier, en ajoutant un volume d'eau suffisant pour obtenir une suspension liquide (100 ml);
- ☞ Filtrer la suspension au-dessus d'un bécher (Verre a pied) à travers un tamis a mailles de 1mm (ou une passoire à thé) ;
- ☞ Avec une spatule, triturer le résidu du tamisage et le laver avec un peu d'eau, puis expurger les matières restantes ;
- ☞ Laisser la solution se reposer pendant plus d'une heure; comme la densité des œufs est supérieure à celle de l'eau et les œufs tombent au fond.
- ☞ Eliminer le surnageant avec précaution jusqu'au niveau de 50ml.
- ☞ Agiter avec l'agitateur le sédiment
- ☞ Prélever avec une pipette le sédiment, verser trois gouttes sur la lame porte objet, recouvrir avec la lamelle et effectuer la lecture
- ☞ L'examen est effectué à trois reprises pour chaque préparation ; les résultats sont dits négatifs après trois examens apparemment négatifs.

**Critères de positivité** : des qu'une lame sont positifs parmi les trois lame lues après coproscopique par technique de sédimentation, le bovin est considéré positif.

L'observation au microscope se fait à l'objectif x10, puis x40 pour plus de précision.



**Photo 5** : Sédimentation après une heure de pause.

**Source** : Auteur, 2009.

**Pour l'identification de l'œuf de *Fasciola gigantica***

Les paramètres à tenir en compte au moment de l'identification des œufs étant :

- \* la mesure de la taille de l'œuf étudié : avec une longueur de 150 à 200 µm pour 90 à 100 µm de largeur.
- \* Sa paroi est fine et operculée. A l'intérieur de l'œuf, de couleur jaunâtre, est constitué d'une masse de cellules vitellines entourant le zygote (15).

Par défaut de lame Mc Master, on a compté le nombre d'œufs rencontrés dans la totalité de l'échantillon prélevé (trois gouttes de la préparation homogène après sédimentation) par lecture de la lame toute entière.

Pour savoir le degré d'infestation par *Fasciola*, on a procédé au calcul du nombre d'OPG ou nombre « N » d'Œufs Par Gramme de fèces qui pourra être jugé égal à :

$$N = \frac{\left[ \frac{n}{v(ml)} \times V(ml) \right]}{P(g)}$$

Avec : N : Nombre d'Œuf par gramme (g) de fèces.

*n* : Le nombre d'œufs par champ microscopique ; (Nombre d'œufs trouvés divisé par trois examens)

*P* : Le poids de fèces utilisés (5 g);

*V* : Le volume d'eau ajouté pour obtenir une suspension liquide = 50 ml ;

$v$  : Volume du sédiment analysé (0,20 ml)

Application numérique :

$n = \text{œufs}$  ;  $v = 0,20 \text{ ml}$  ;  $V = 50 \text{ ml}$  ;  $P = 5 \text{ g}$  ;  $N = ?$

$$\Rightarrow N = \left[ \frac{n \times V(\text{ml})}{v(\text{ml})} \right] \div P (g)$$

$$\Rightarrow N = \left[ \frac{n \times 50 (ml)}{0,20 (ml)} \right] \div 5 (g)$$

$$\Rightarrow N = [n \times 250] \div 5$$

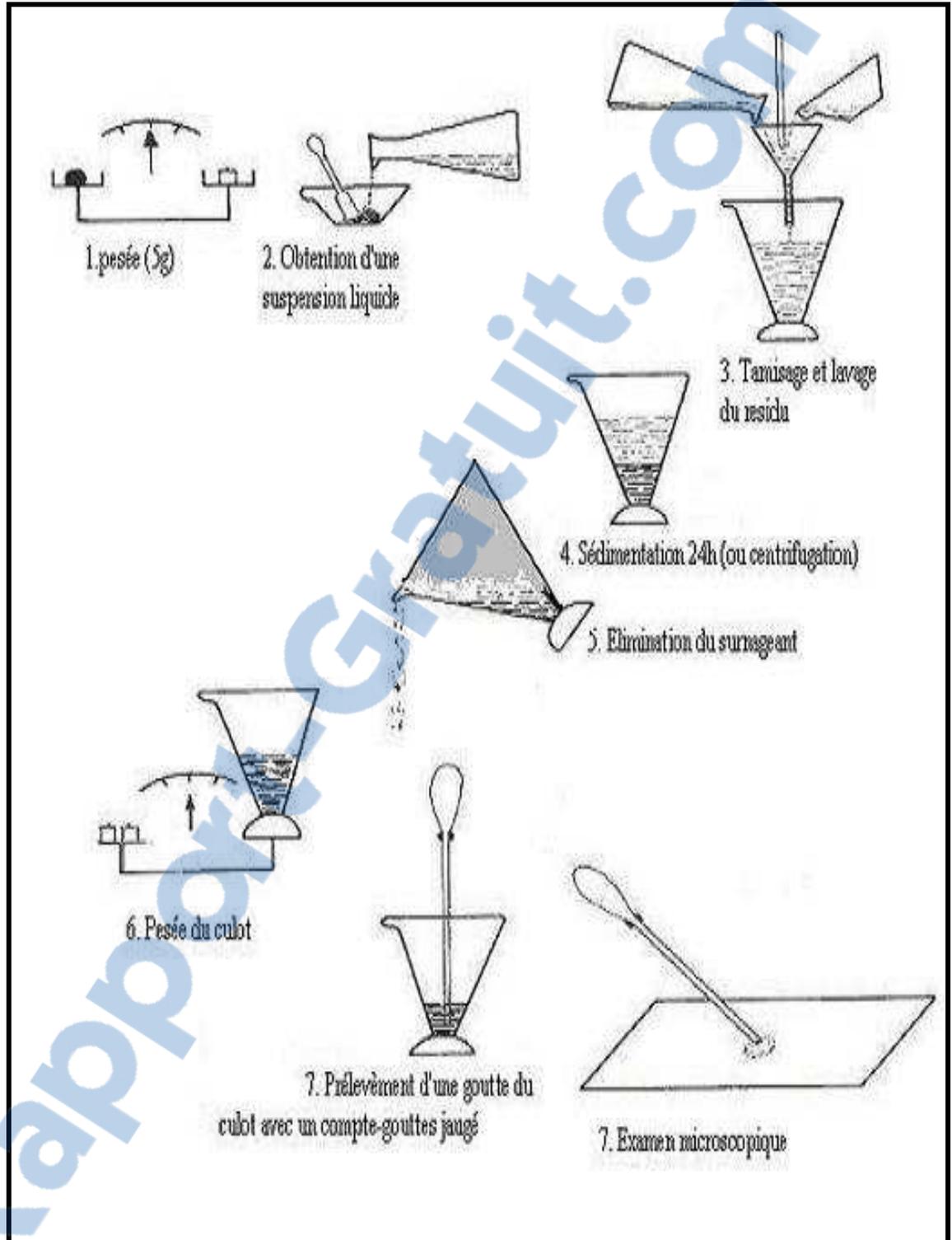
$$\Rightarrow N = n \times 50$$

$\leftrightarrow$  D'où  $\boxed{N = \text{nombre d'œuf} \times 50}$

Ainsi, l'intensité de l'infestation est évaluée par les normes suivantes :

L'infestation est : **faible** pour  $N < 400$  œufs ; **moyenne** pour  $400 < N < 1000$  œufs ; **forte** ou **élevée** pour  $1000 < N < 2500$  œufs ; elle est **massive** si **supérieure** a **2500 œufs** d'après Rafamantanantsoa, 2001 (37).

La figure 11 donne une certaine idée sur la technique d'enrichissement par sédimentation de Brumpt.



**Figure 11** : Technique d'enrichissement par sédimentation de Brumpt

**Source** : in Chartier et *al*, 2000.

## C. ANALYSE DES DONNEES

La prévalence de la fasciolose est supposée différente d'un fokontany à un autre. L'intérêt de cette partie est de connaître la fréquence de l'infestation par fokontany étudié suivant l'analyse coproscopique.

### C.1 – Calculs et analyses de données

Le logiciel informatique Microsoft Office Excel 2007 est utilisé pour effectuer les calculs et les analyses des données recueillies.

Dans cette étude, pour évaluer l'importance du parasitisme, les facteurs de variation retenus sont : l'âge des animaux, le sexe. La population totale a été constituée par le nombre de cheptel bovin des éleveurs enquêtés.

Ainsi trois différents taux sont calculés :

- **La prévalence de la fasciolose** est le pourcentage du nombre d'animaux parasités (ou nombre de fèces parasités) sur l'effectif total des animaux. Elle a été calculée pour l'ensemble des échantillons et elle est évaluée par la formule suivante :

$$P(\%) = \frac{N_{fp}}{N_{ft}} \times 100$$

Où :  $N_{fp}$  : Nombre de fèces touchés par les parasites ;

$N_{ft}$  : Nombre total des fèces prélevés ;

$P(\%)$  : Prévalence

Voir l'**annexe 4** pour le détail de chaque calcul, elle est exprimée en pourcentage (%).

- **Taux de morbidité = nombre de malades par rapport à la population totale**
- **Taux de mortalité = nombre des animaux morts par rapport à la population totale**

## C.2 – Interprétation des mesures d'association

Les différentes prévalences obtenues après analyse statistique sont ensuite testées par le rapport des côtes (RC)

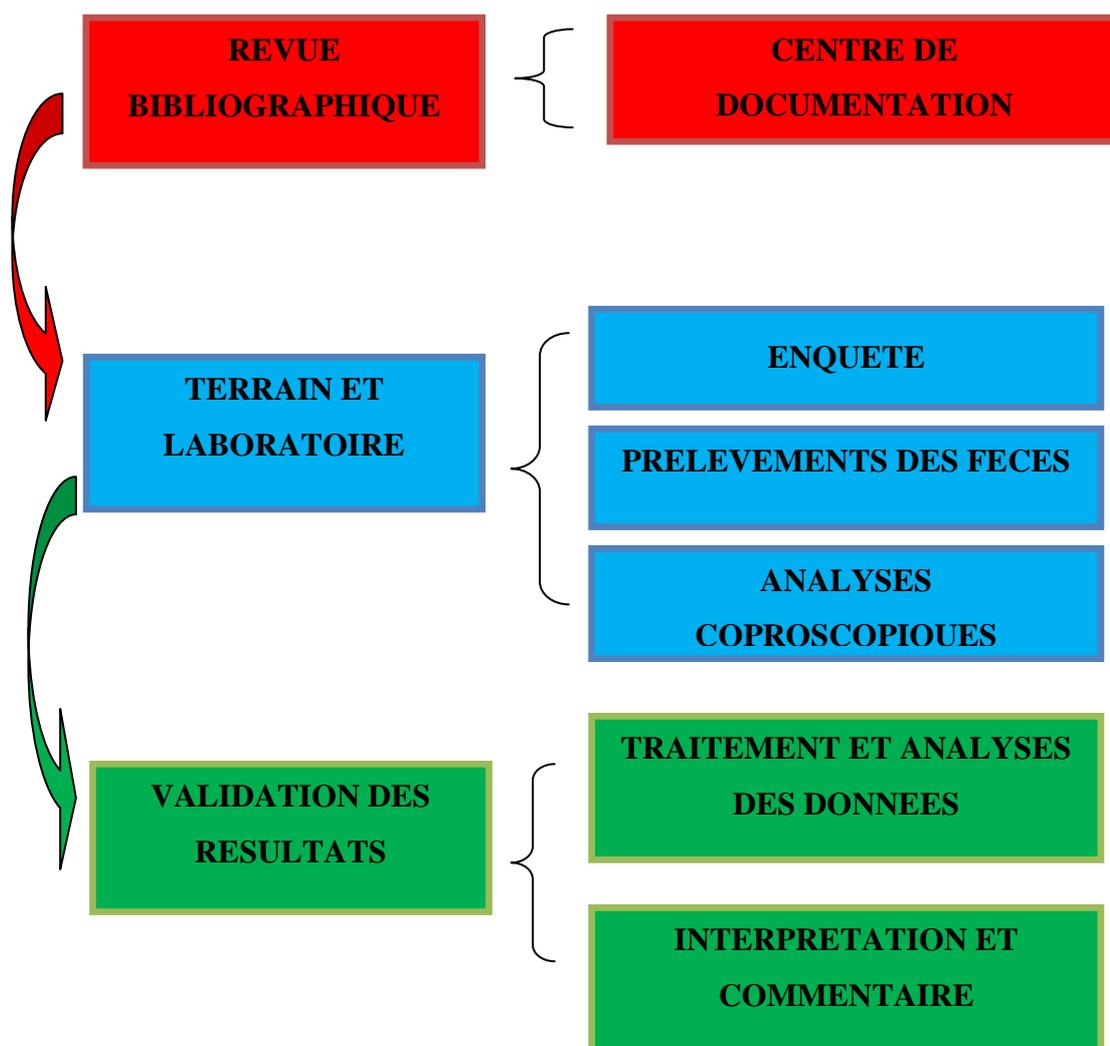
Si  $RC = 1$ , il n'existe pas d'association entre les facteurs d'exposition et l'effet.

Si  $RC > 1$ , On parle d'association positive ; l'exposition à un effet défavorable

Si  $RC < 1$ , On parle d'une association négative c'est-à-dire : l'exposition a un effet favorable.

## D. SCHEMA RECAPITULATIF DE LA METHODOLOGIE

La validation des résultats de cette étude a été précédée d'une étude documentaire et des travaux de terrain.



## CHAPITRE III : RESULTATS

### A. RESULTATS DE L'ANALYSE COPROSCOPIQUE

#### A.1 – Aspect qualitatif :

Le tableau suivant présente les différents genres et espèces des helminthes observés suivies de leurs prévalences respectives.

**Tableau IX** : Parasites identifiés lors de la coproscopie.

TREMATODES	NEMATODES
* <i>Fasciola gigantica</i> (54,76 %)	* <i>Cooperia sp</i> (1 ,58 %)
* <i>Paramphistomum sp</i> (0,79 %)	* <i>Trichostongylus sp</i> (2,38 %)
	* <i>Toxocara vitulorum sp</i> (5,55 %)
	* <i>Trichuris sp</i> (0,79 %)

Ce tableau, nous indique la prévalence de la fasciolose dans la Commune rurale de Vavatenina qui est de 54,76 %, mais aussi, à ceux des autres helminthoses.

#### A.2 – Aspect quantitatif



**Photo 6** : Œuf de *Fasciola gigantica*.

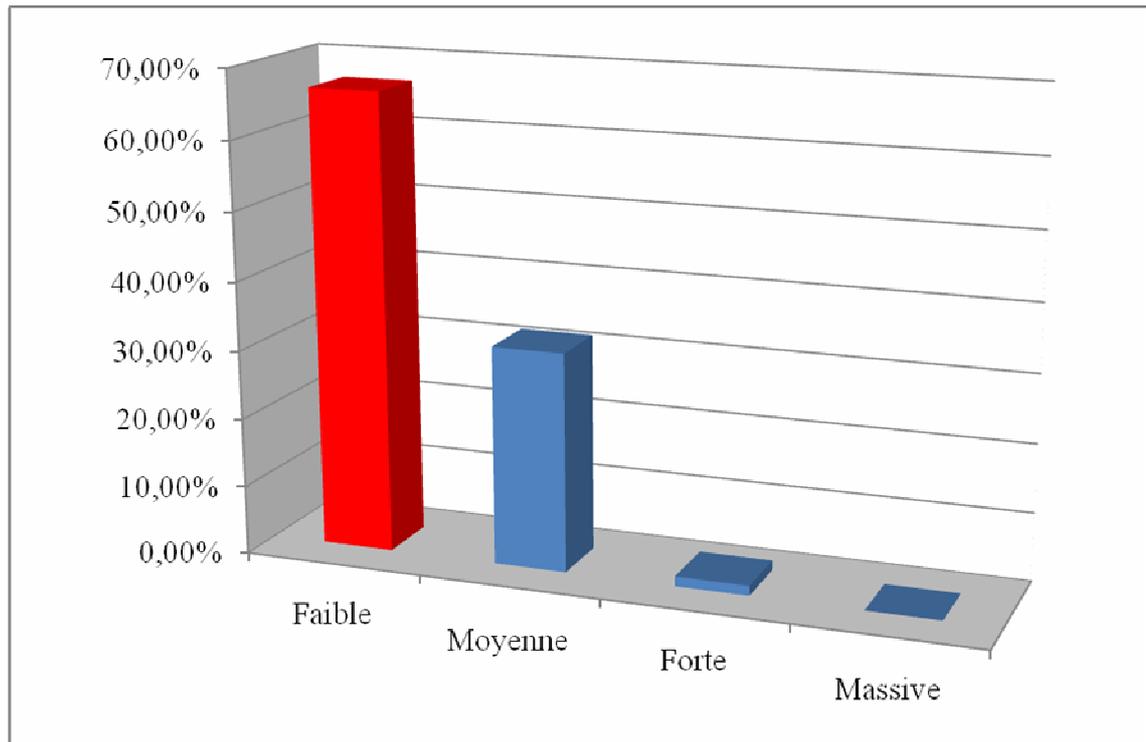
**Source** : <http://coursdeparasitologie.ifrance.com>, 2006.(vi).

Le tableau X montre que plus de la moitié de l'effectif étudié présente de Fasciolose dans le fèces.

**Tableau X** : Prévalence de la fasciolose suivant le sexe, suivant le catégorie d'âge de bovin.

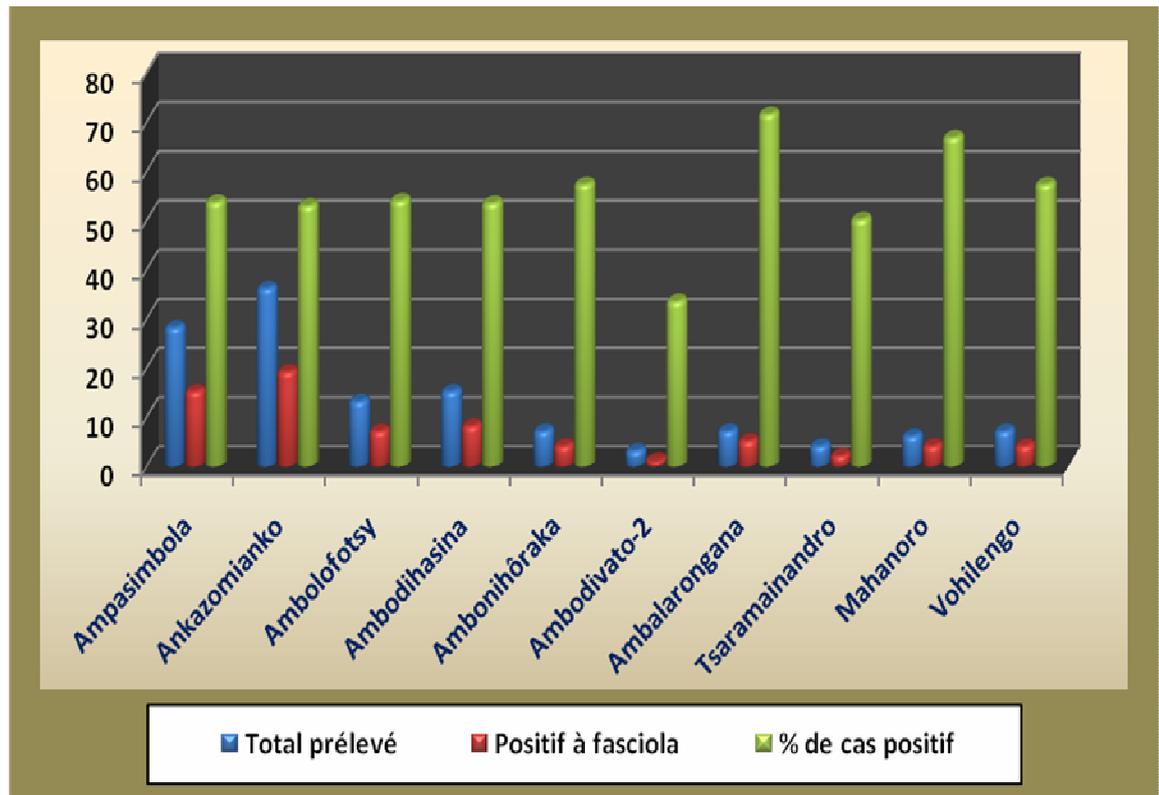
	Catégorie d'animaux	Effectif prélevés	Présence d'œuf de <i>Fasciola gigantica</i>	Prévalence (%)
	Velles	8	-	-
<b>Femelles</b>	Génisses	21	6	28,57
	Vaches	56	40	71,42
	Veaux	6	1	16,66
<b>Mâles</b>	Taurillons	13	7	53,84
	Taureaux	22	15	68,18
	<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>69</b>	<b>54,76</b>

La prévalence d'infestation est très importante chez les adultes : 68,18 % pour les taureaux et 71,42 % pour les vaches.



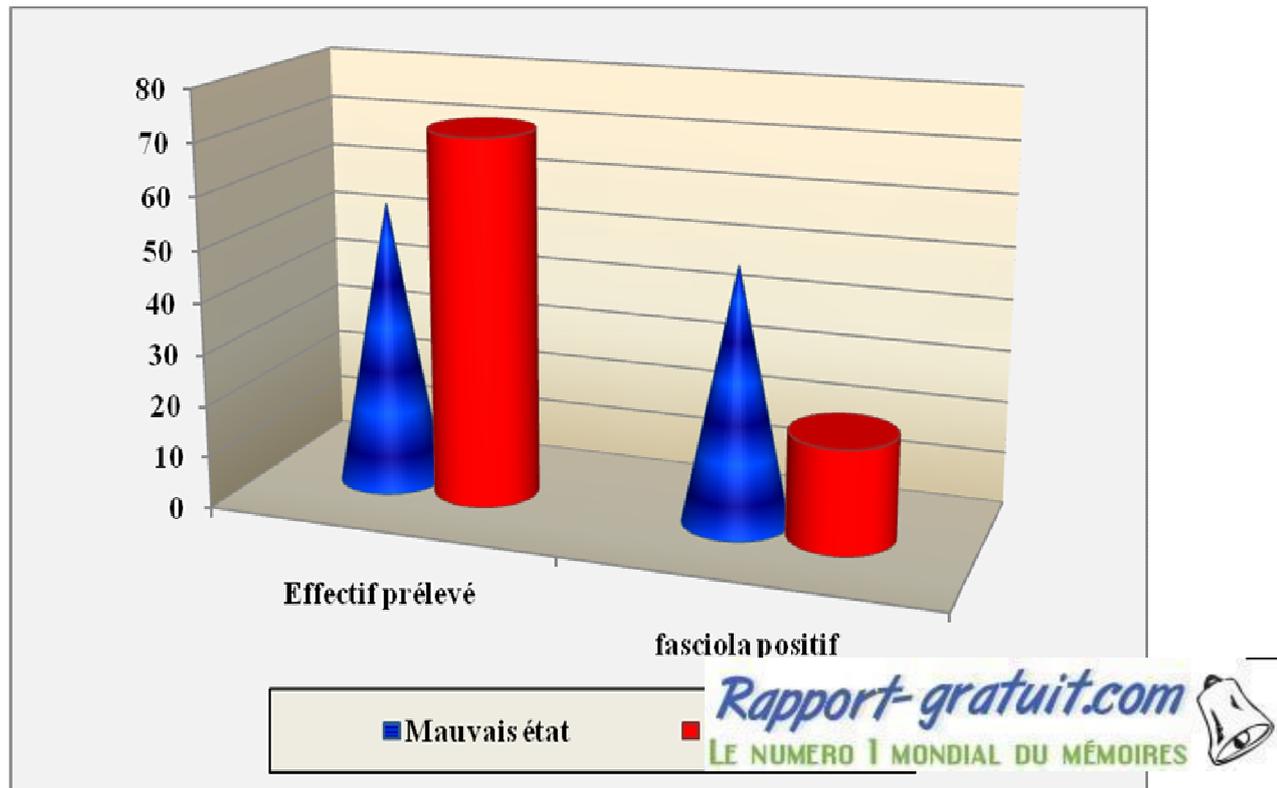
**Figure 12** : Degré d'infestation par *Fasciola gigantica* sur les 126 prélèvements retenus.

Le degré d'infestation est faible chez plus de deux tiers du cheptel examiné, un seul cas de forte infestation a été observé. Cette figure correspond au tableau XIII (Annexe 5).



**Figure 13** : Variation de la fasciolose bovine dans chaque fokontany.

Aucun fokontany n'est épargné de la Fasciolose mais les bovins d'Ambalarongana sont les plus infestés avec plus de 70 % de l'effectif, viennent ensuite ceux de Mahanoro. Cette figure correspond au tableau XIV dans l'**annexe 5**.



**Figure 14:** Variation de la fasciolose suivant l'état général de l'animal.

Cette figure montre que les bovins en mauvais état général sont les plus touchés par l'infestation de la douve (89,09 %). Le calcul du rapport de cote a donné 20,8 donc il existe une association positive entre l'état général de l'animal et la fasciolose. Cette association est significative. Cette figure correspond au tableau XV (**Annexe 5**).

## **B. RESULTATS DES ENQUETES**

Suite aux enquêtes que nous avons effectuées, les résultats suivants ont été obtenus :

### **B.1 – Enquête au niveau du cabinet Vétérinaire**

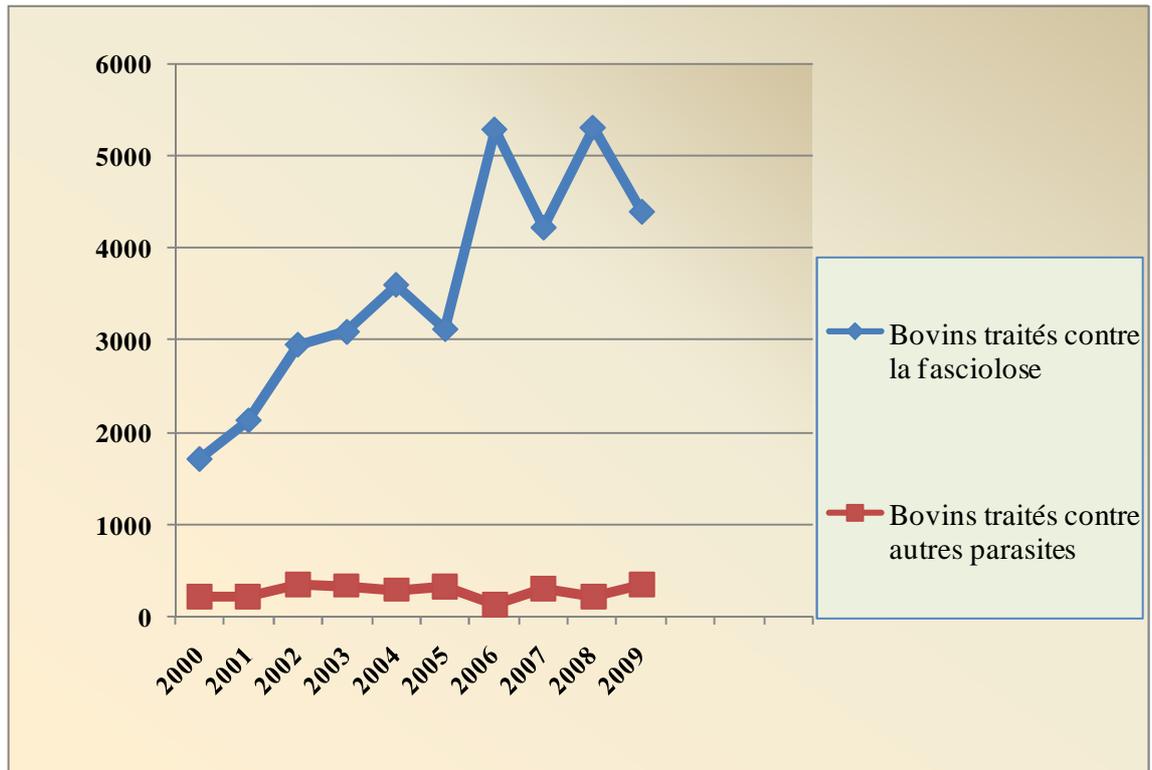
Le cabinet vétérinaire privé dénommé « PRIVAVET » est le seul cabinet vétérinaire local responsable de toute activité vétérinaire dans la Commune Rurale de Vavatenina.

L'enquête effectuée au niveau de ce cabinet a permis de cerner l'historique de la Fasciolose bovine dans cette Commune.

La fasciolose bovine a été diagnostiquée par coproscopie à son niveau depuis 1996 (époque où le cabinet vétérinaire s'est installé). Plus de 60 % du cheptel ont été sujets à l'infestation distomienne.

La transmission de la maladie commence à partir des bas fonds pour s'étendre de village en village par le biais des déplacements des animaux atteints par la fasciolose. En effet, ces derniers contaminent les pâturages et les points d'abreuvements sur leur passage.

Dans cette zone, certains éleveurs croyaient que ce type de parasite est inséparable de l'espèce bovine. Ce parasite faciliterait la digestion des herbages selon la croyance de ces paysans. L'évolution de l'effectif de bovins traités contre la fasciolose est présentée dans la figure 15.



**Figure 15:** Courbe de variation des bovins traités contre l'infestation parasitaire dans la CR de Vavatenina de 2000 à 2009.

Cette figure correspond au tableau XVI, **annexe 5**.

## B.2 - Situation sanitaire des animaux

Les éleveurs traitent leur bovin contre la fasciolose tous les six mois. A part la douve du foie, les maladies dominantes dans la Commune rurale de Vavatenina sont : la dermatophilose, carences nutritionnelles, diarrhée hémorragique, entérite colibacillaire, ascaridiose des veaux,...etc.

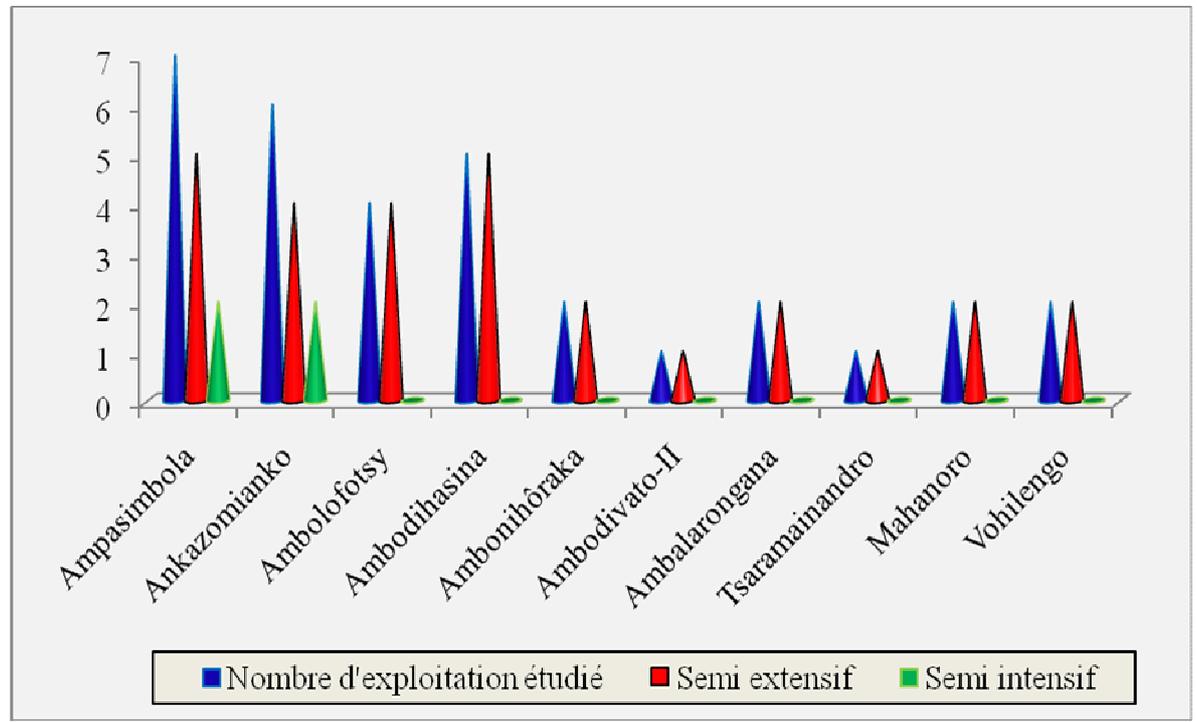
**Tableau XI** : Pathologies dominantes dans la CR de Vavatenina.

Pathologie dominante	Morbidité	Mortalité	Période d'apparition	Traitement	Prophylaxie
Diarrhée Hémorragique	16,96 %	0,7 %	Toute l'année	Antidiarrhéique	Néant
Dermatophilose	40 %	0,3 %	Toute l'année	Oxytetracycline Penicilline/Streptomycine	Néant
Fasciolose	Plus de 60,25 %	Inconnu	Toute l'année	Nitroxinil (Dovenix®)	Traitement préventif tous les six mois
Entérite Colibacillaire	41,13 %	10,48 %	Toute l'année	Antibiotique	Néant
Carence Nutritionnelle	40,58 %	10,48 %	Toute l'année	Correction Alimentaire Vitaminothérapie	Néant
Ascaridiose des veaux	40,62 %	15,36 %	Toute l'année	Levamisole Benzimidazole Ivermectine	Néant

**Source** : Archives Cabinet vétérinaire local, 2008.

### B.3 – Mode d'élevage bovin

Le nombre d'éleveur enquêté est de trente deux, répartis dans dix Fokontany dans la Commune rurale de VAVATENINA



**Figure 16** : Mode d'élevage bovin dans le 10 fokontany visités.

L'élevage semi extensif est le plus pratiqué par les éleveurs dans la Commune rurale de Vavatenina (85,5 % de l'exploitation enquêtés). Cette figure correspond au tableau XVII, **annexe 5**.

Lors des enquêtes auprès des éleveurs, deux types d'élevage ont été identifiés :  
L'élevage semi extensif et élevage semi intensif.

#### **a. Elevage semi extensif**

Vingt-huit exploitations enquêtées sont de type semi extensif. Les animaux passent leur journée au pâturage des bas fonds, au bord de la rivière et dans les rizières en présence d'un bouvier et la nuit au campement en plein air où ils sont attachés à des piquets près de la maison de leur propriétaire ou gardés au parc (enclos en bois a ciel ouvert) non nettoyé.

Les animaux sont utilisés pour piétiner la rizière et quelques fois destinés à la boucherie ou à la cérémonie, mais surtout pour rehausser le prestige des propriétaires.

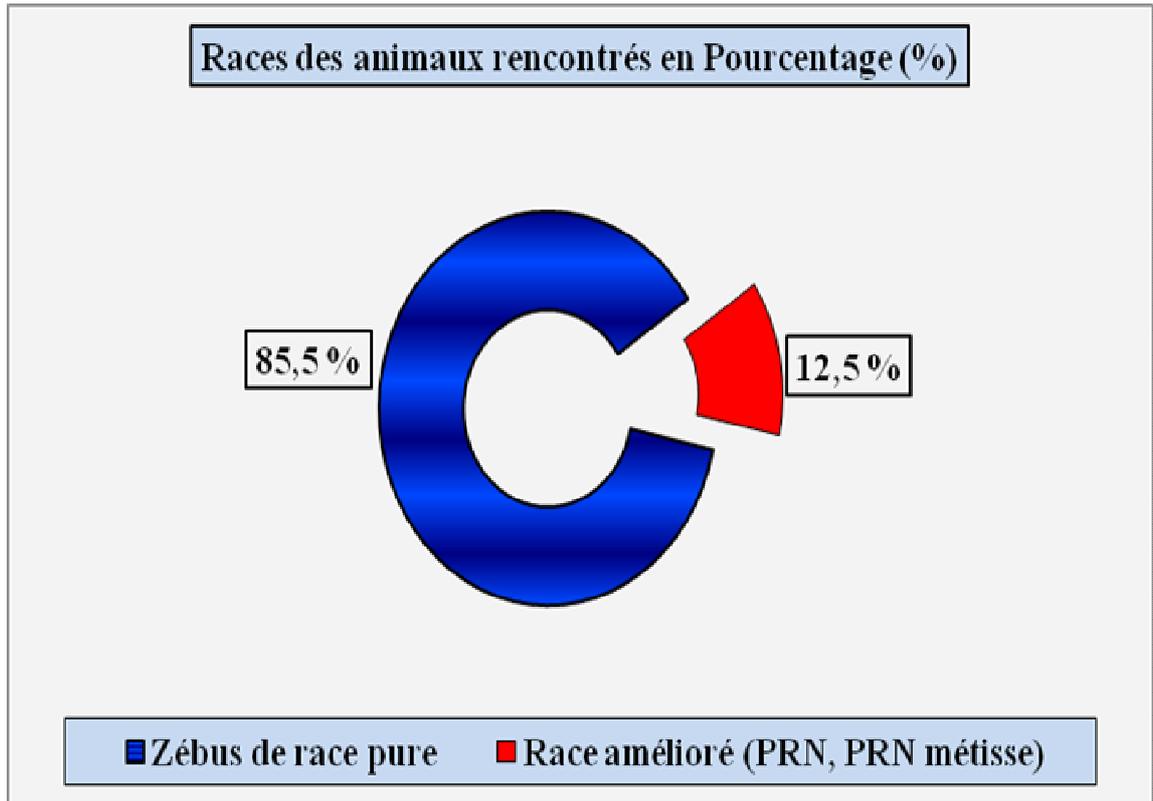
#### **b. L'élevage semi intensif**

L'élevage semi intensif est rencontré au niveau du chef lieu de la Commune rurale de Vavatenina.

Quatre exploitations pratiquent l'élevage semi intensif de vaches laitières. Cette pratique est très remarquée chez les paysans qui ont bénéficié des financements du Projet de Soutien pour le Développement Rurale à titre de don. La production journalière moyenne de lait est de quatre litres par vache, vendu au consommateur au prix de 1400 Ariary/litre (7000 fmg).

Cependant, dans l'ensemble de la population enquêtée, la consommation de lait frais est très faible ; elle est nulle pour certaines couches sociales peu fortunées. Les raisons de cette sous consommation sont diverses : ignorance, manque d'information, marché anarchique soumis à tous les aléas (mauvais état du lait, prix élevé du lait, mauvais conditionnement,...).

La figure 17 présente les races des animaux existant dans les 32 exploitations visitées.

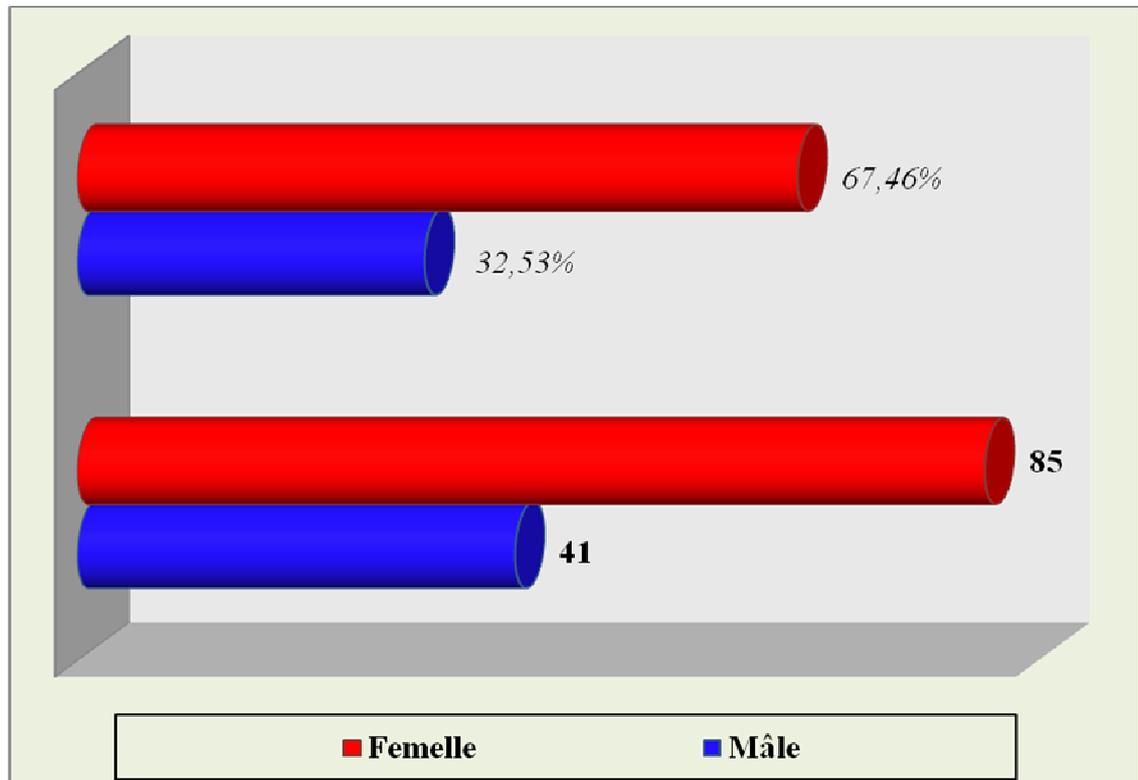


**Figure 17** : Race de l'animal rencontré dans les 32 exploitations étudiées.

Les races locales (Zébu) sont très dominantes dans la CR de Vavatenina (85,50 %). Cette figure correspond au tableau XVIII (**Annexe 5**).

#### B.4 – Composition du troupeau

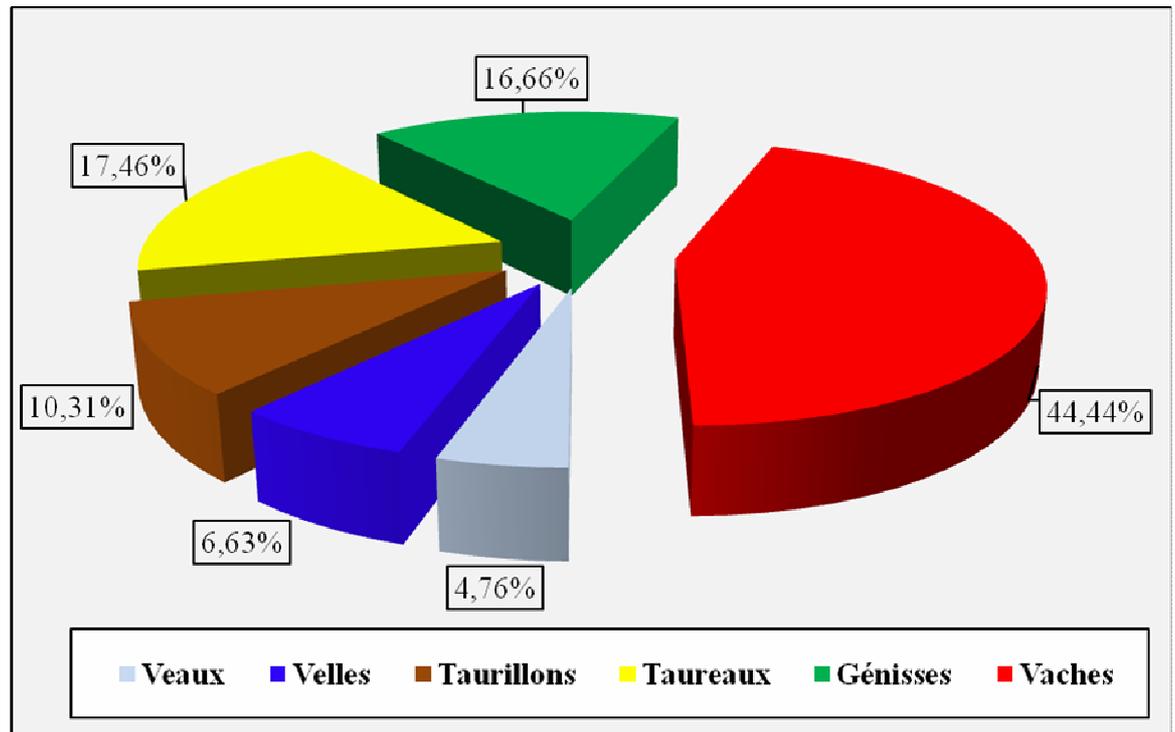
Pour la composition du troupeau, le vétérinaire sur place ne dispose pas du chiffre exact. La figure 18 présente la répartition des animaux par sexe.



**Figure 18:** Répartition des animaux suivant le sexe.

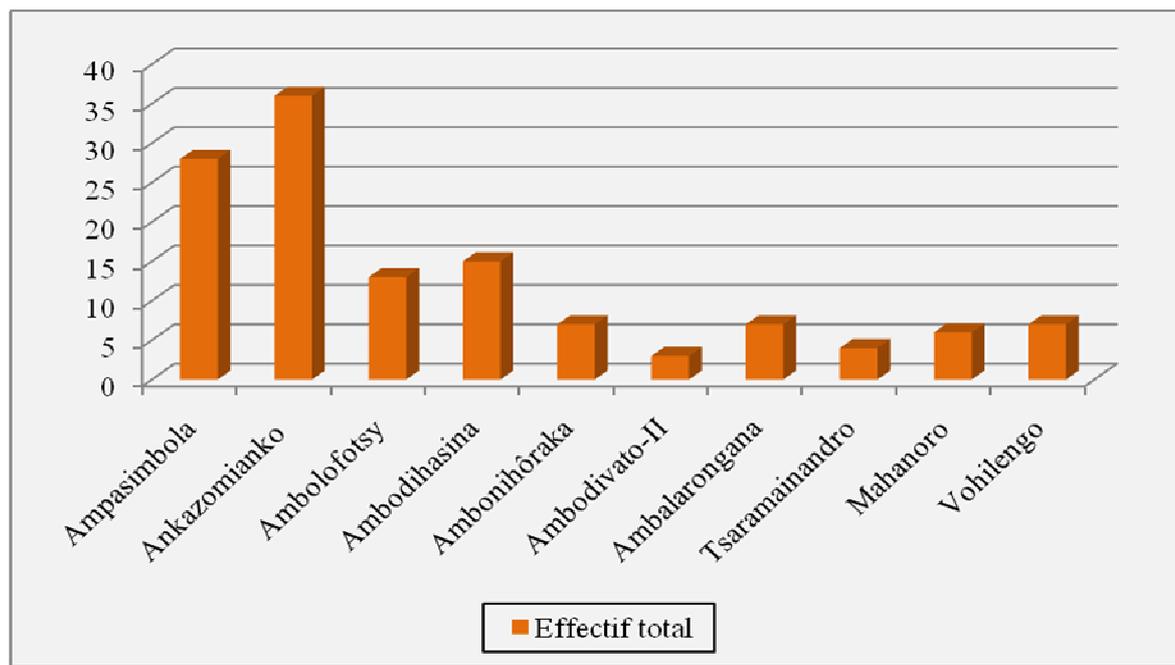
Les femelles représentent 67,46 % des animaux étudiés. (cf. annexe 5, tableau XIX correspond à cette figure).

La figure ci-dessous présente la répartition par catégorie d'âge des animaux étudiés



**Figure 19:** Catégorie des animaux étudiés.

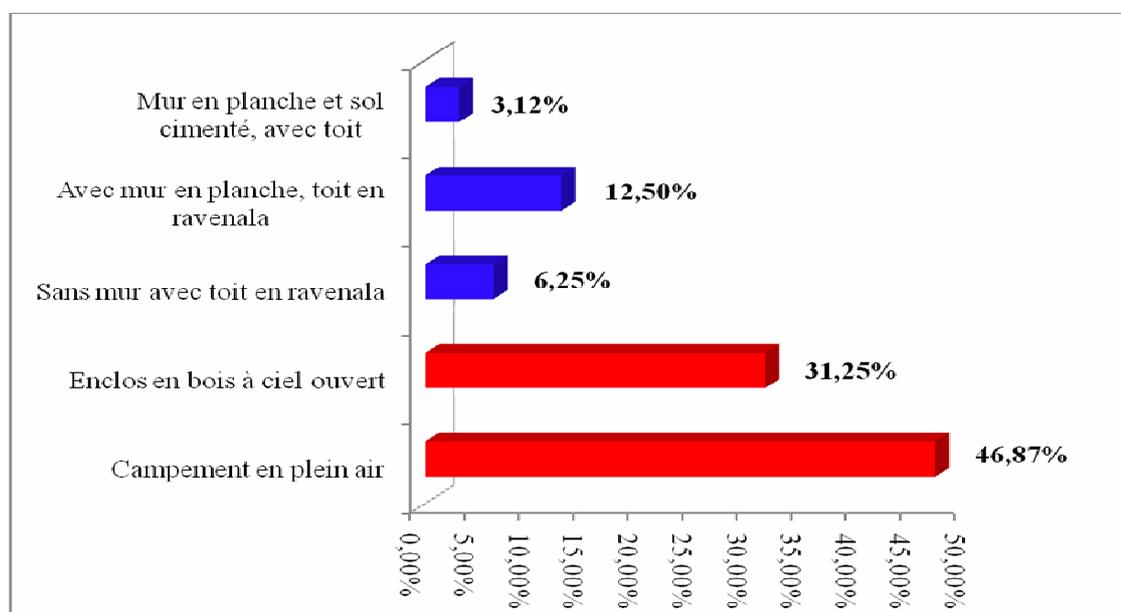
De cette figure, on s'aperçoit que les vaches sont plus nombreuses. Mais, les veaux représentent seulement 11 % de l'effectif. Les taureaux et les taurillons représentent le quart du cheptel. (cf. annexe 5 : Tableau XX).



**Figure 20** : Répartition des animaux étudiés par FKT.

L'effectif des animaux varie d'un Fokontany à l'autre (3 à 36). Cette figure correspond au tableau XXI dans l'annexe 5.

### B.5 – Nature et hygiène de l'étable



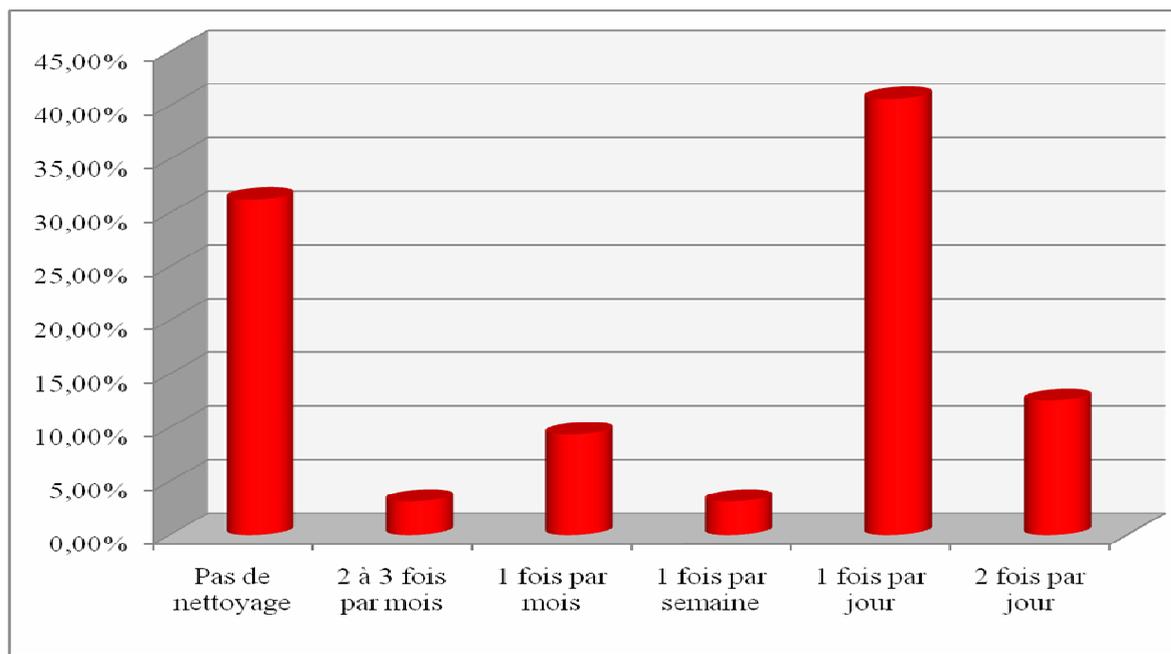
**Figure 21**: Nature de l'habitat des animaux.

Le campement en plein air est largement utilisé dans cette Commune, 46,87 % des exploitations étudiés. Cette figure correspond au tableau XXII, annexe 5.



**Photo 7:** Promiscuité dans un enclos en bois à ciel ouvert à Andilamena (FKT Ampasimbola).

**Source :** Auteur, 2009.

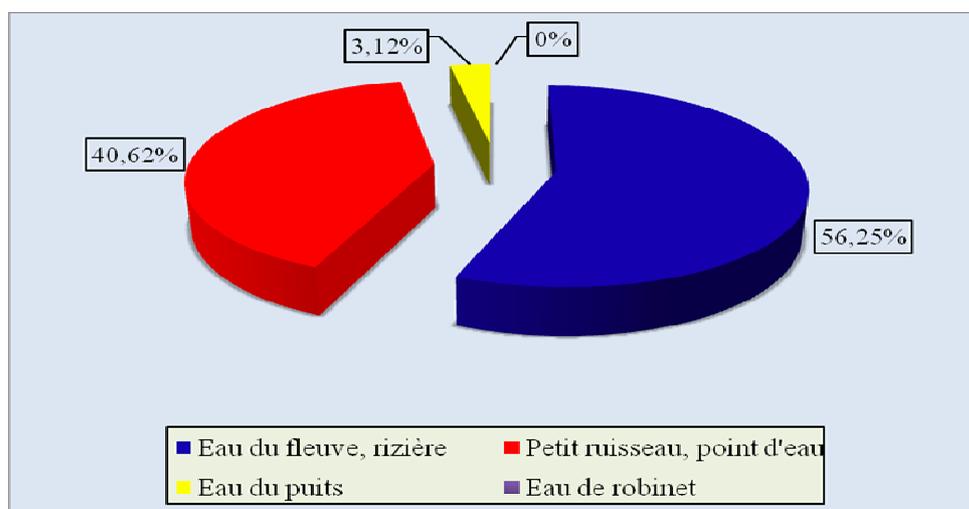


**Figure 22 :** Fréquence de nettoyage de l'étable.

La fréquence de nettoyage dépend de la nature de l'étable, du mode d'élevage, de la disponibilité de l'éleveur, pour l'élevage de vaches laitières situées au chef lieu de la CR de Vavatenina, le nettoyage des étables se fait quotidiennement. Cependant, la plupart d'éleveurs gardant leur bête la nuit dans un parc (enclos en bois à ciel ouvert) ne font pas de nettoyage. (cf. annexe 5 : Tableau XXIII).

### B.6 – Alimentation et eau d’abreuvement

L’alimentation de bétail de la commune rurale de Vavatenina est constituée généralement par le pâturage naturel. La pratique de la culture fourragère et la complémentation par la provende sont encore inconnue dans cette zone. Ainsi, l’alimentation est composée de fourrages verts tout venant, complétements par d’autres éléments, comme : le manioc, le bananier, les jacquiers, les feuilles de maïs, les feuilles de canne. L’abreuvement des animaux se fait dans les ruisseaux, dans les fleuves, qui se trouvent presque partout dans chaque fokontany.



**Figure 23** : L’Eau d’abreuvement du troupeau. (cf. tableau XXIV, annexe 5).

Dans cette zone, l’abreuvement des bovins se fait la plupart du temps dans des fleuves pour 56,25% des cas; sinon les petit ruisseaux et le point d’eau, qui se trouvent presque partout dans chaque fokontany.



**Photo 8**: Abreuvement au petit ruisseau d’Andranomaintigna (Fkt Ankazomianko).

**Source** : Auteur, 2009.



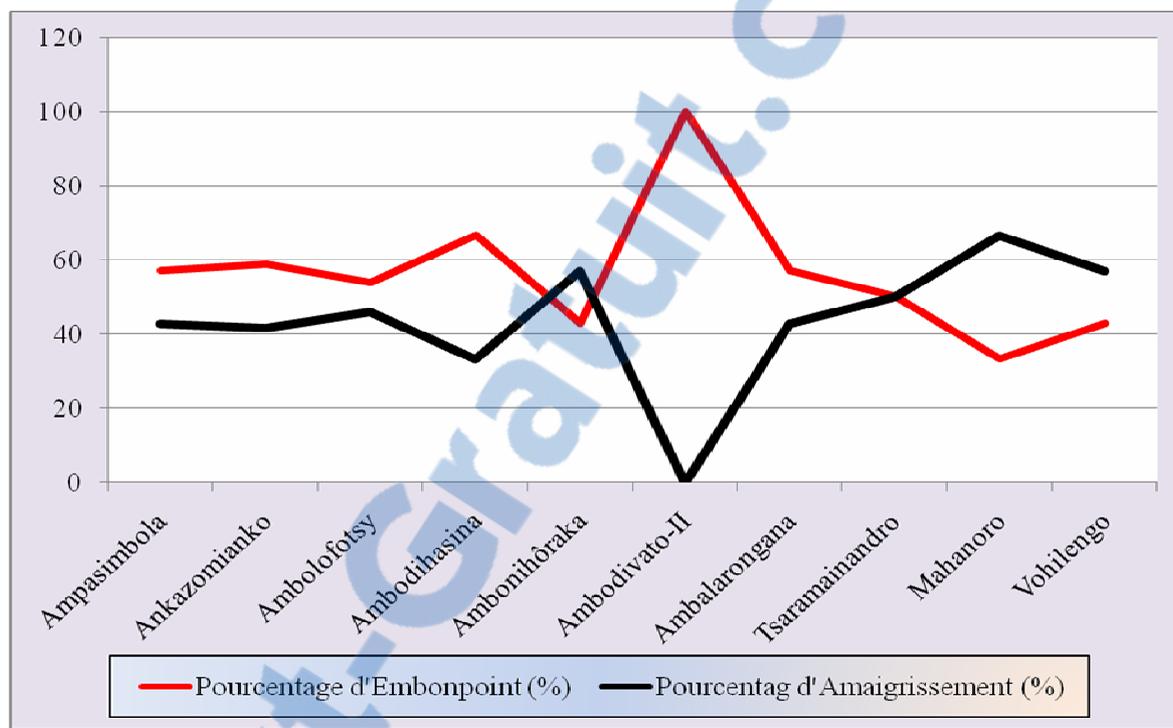
**Photo 9:** (A) : Pâturage près de la Route National 22 (Fkt Vohilengo); (B) : Bovins attachés à des piquets près de la maison ; (C) : Mangeoire de bovin à Andamasina (Fkt Ampasimbola).

**Source :** Auteur, 2009.

## C. SANTE DE BOVINS

### C.1 – Etat général des animaux

La figure suivant présente les résultats des observations se basant sur l'état général de l'animal.



**Figure 24** : Etats général des bovins

Cette figure correspond au tableau XXV, annexe 5.

### C.2 – Pélage

**Tableau XII** : Aspect de poils des animaux étudiés

Poils	Brillant	Chute	Pelliculeux	TOTAL
Effectif	109	12	5	126
%	86,5	9,52	3,96	100

A l'inspection, 85,5 % des bovins étudiés présentent des poils brillants. Quelques cas de pelage chuté (9,25 %) et (3,96 %) pelliculeux ont été observés.

## **DISCUSSION**

## CHAPITRE I : DISCUSSION

La fasciolose, causée par *Fasciola gigantica*, est la maladie parasitaire la plus marquée, en l'occurrence, dans la Commune rurale de Vavatenina. Les résultats de nos enquêtes, qui s'ajoutent aux informations bibliographiques, confirment ce constat. La prévalence de la fasciolose par la coproscopie est élevée.

Il est à souligner, en plus, que la présente étude nous a confirmé l'ampleur de l'infestation au niveau des animaux adultes (taureaux et vaches) avec les conséquences économiques induites par la mévente d'une partie du corps (foie douvé, la dévaluation de la carcasse,...etc) d'un zébu et sa faiblesse physiologique.

### A. RESULTATS DES ENQUETES ET DES OBSERVATIONS

Le mode d'élevage bovin semi-extensif, dans cette Commune, a des impacts directs et / ou indirects sur la santé de ces animaux. De l'étable aux zones de pâturages, ces bovins sont exposés aux infestations de *Fasciola gigantica* même les veaux (38), dès la vie embryonnaire, ceci est dû à la migration des douves immatures chez une femelle gestante et envahissent le fœtus (5). Ce qui sous entend que ce parasite est présent presque partout où ces animaux divaguent ou prennent le repos.

A plus forte raison, au niveau des pâturages naturels et sur les points d'eau où ces animaux passent plus leur temps, Rakotondraivo en 1984 (33), a souligné que les animaux s'infestent au point d'abreuvement ou sur le pâturage, durant la saison sèche. De sa part, Robinson en 1984 (10) a pu constater aussi que la fasciolose est une maladie de point d'eau et des endroits marécageux qui affectent les ruminants.

Or, lors de notre investigation et observation, plus de la moitié de fermes enquêtées (cf. **annexe 5** : Tableau XXIII) dans la Commune rurale de Vavatenina, utilisent largement, l'eau de fleuve, les rizières comme point d'eau pour leurs troupeaux. On peut affirmer donc que l'eau d'abreuvement se comporte comme une source significative de la fasciolose dans cette zone.

De plus, au niveau de l'habitat (étable), où ces animaux restent durant la nuit, plus du tiers des étables ou fermes enquêtés ne sont pas du tout nettoyés. Or, la zone étudiée correspond à la zone de climat tropical humide, où les pluies sont plus fréquentes. Au cours de la période de pluies, l'étable, les parcs qui deviennent de plus

en plus humides favorisent le développement des œufs et des larves (30). D'où, le risque élevé d'infestation parasitaire à partir des mauvais entretiens des parcs.

Assogba et Youssao en 2001 (29), avaient rapporté que la prévalence de la fasciolose a été plus importante chez les zébus. Chauvin et Huang avaient mentionné en 2003 (15), dans leurs travaux que l'infestation par *Fasciola gigantica* est très fréquente chez les bovins et les buffles d'Asie. Cela semble être confirmé par les résultats obtenus dans la Commune rurale de Vavatenina.

Du point de vue soin, outre les campagnes de lutte contre les maladies charbonneuses et la colibacillose par le vétérinaire, les éleveurs ne traitent leurs bêtes, contre la douve, que 2 fois par an en moyenne (tous les six mois). L'antifasciolienne la plus utilisée est le **NITROXINIL (DOVENIX®)**, posologie : 10 à 15 cc par animal pour les adultes. Avec un coût qui s'est élevé à 150 Ariary par cc, soit entre 1500 et 2300 Ariary par traitement. Ce prix est exorbitant pour la majorité des éleveurs locaux, entraînant la négligence des soins. La vitesse de multiplication et l'envergure de l'éparpillement de parasite, le ralentissement du traitement et le manque d'application de méthode de prévention rendent difficile la lutte contre cette infestation.

A noter que, les foyers et les cas de la maladie dans les Fokontany enclavés sont inexplorés. Puis, le recensement du cheptel bovin tant auprès du vétérinaire local qu'au sein des Fokontany visités n'est pas mis à jour et présente une très grande variation d'une année à l'autre. En effet, la totalité des bovins dans la Commune rurale de Vavatenina repose seulement sur le recensement de fin de campagne de vaccination anticharbonneuse des bovidés avec un taux de couverture vaccinale moyen de 80 % du cheptel (Archives du Vétérinaire, 2009).

## **B. RESULTATS COPROSCOPIQUES**

### **➤ Limite de la coproscopie**

L'examen des échantillons fécaux par coproscopie constitue une méthode permettant de mener des suivis de la prévalence de la population parasitaire sur une échelle relativement grande. Cependant, cette méthode ne révèle qu'une valeur approximative de l'infestation. En effet, les douves ne pondent qu'à l'âge adulte, l'excrétion des œufs est irrégulière et dépend de la vidange de la bile. Un zébu défèque 5 à 20 fois par jour (29), or le prélèvement de fèces dans le rectum ne comporte que 50

à 100 g alors que l'échantillon de l'analyse ne contient que de 5 g de ce prélèvement au maximum. Ce prélèvement a été fait avant la conduite au pâturage des animaux (entre 6 heures à 9 heures).

Enfin, l'absence d'œuf observé en coproscopie ne signifie pas que l'animal est indemne de tout parasite : soit le petit échantillon de fèces sur lequel l'analyse est faite n'en contient pas, soit les parasites ne sont pas encore matures. Il n'en reste pas moins que la coproscopie est une technique simple permettant de refléter le parasitisme de l'individu.

### ➤ **Résultats coproscopiques obtenus**

Les résultats coproscopiques montrés dans le **tableau IX, X et le tableau XIV : cf. annexe 5**, témoignent que la fasciolose constitue la maladie parasitaire la plus fréquente chez les bovins dans la Commune rurale de Vavatenina. La prévalence varie pour chaque catégorie d'animaux et de localité. La comparaison de la fréquence de la fasciolose avec divers types d'œufs parasitaires lors de la coproscopie nous permet d'affirmer son importance. Les analyses coproscopiques de 126 échantillons de fèces bovins prélevés dans les 10 fokontany visités ont montré que 54.76 % des animaux sont infestés.

Ce taux de prévalence paraît faible par rapport aux autres régions de Madagascar comme les presque îles de Bambaomby et de Vohilava où *Fasciola gigantica* infeste jusqu'à 80 % de zébus tout au long de l'année d'après l'étude procédée par Ranaivoson et ses collaborateurs en 1984 (14).

Pareillement, les analyses coprologiques effectuées dans la ville de Fianarantsoa et ses périphériques en 2008 par Ramorasata (8) ont indiqué une prévalence moyenne de 88 % en matière de fasciolose à *Fasciola gigantica* : taux d'infestation très élevé, si l'on compare à celui de la cette présente étude. Cette différence pourrait être expliquée par l'importance des mouvements des animaux dans cette région, ainsi que, Fianarantsoa est une zone de transit de la commercialisation du bétail en provenance du Sud, surtout ceux venant d'Ihoso et Ambalavao (19). Fianarantsoa est aussi la région qui à la plus forte infestation parmi les autres régions de Madagascar : avec un niveau d'infestation élevé jusqu'à 90 % (d'après l'annuaire statistique de la DIREL Ampandrianomby en 2002.) (*In* Rahobivololonirina, 2010) (1).

La prévalence observée en Octobre (saison sèche), pourrait être due à la présence des formes adultes de *Fasciola gigantica* dans les canaux biliaires. De plus, la Commune rurale de Vavatenina est localisée dans la zone côtière, au centre Est de Madagascar, où, l'abondance de la pluviométrie est plus marquée, voire toute l'année (172 à 210 jours de pluie par an). A cela s'ajoute que les conditions du milieu sont favorables au développement de l'hôte intermédiaire car la température va jusqu'à 30°C avec un sol bien aéré entraînant la dégradation rapide de fèces. Cela implique qu'une infestation tout au long de l'année pourrait possible dans cette Commune. De sa part, Andrianasolo en 1984 (6), avait précisé qu'à Madagascar, la fasciolose se manifeste surtout en fin de saison sèche et au début de la saison de pluie : Septembre, Octobre, Novembre.

Dans les localités à plus forte taux d'infestation (dans le fokontany de Mahanoro et de fokontany d'Ambalarongana), la plupart des bovins, objet de l'étude, sont des animaux cachectiques. De plus, la zone de pâturage dans ces deux fokontany est essentiellement le bas fond, les rizières inondées. Puis, les animaux se concentrent le plus souvent dans un même endroit.

Par contre, nos résultats paraissent élevés par rapport à ceux qui sont rapportés dans diverses localités :

- ✓ Assogba et Youssao en 2002 (39) ont trouvé des proportions plus basses lors de leur étude dans la vallée du fleuve du Niger (cas positifs) au mois de Mars 1996 : Malanville : 7,50 % ; Karimana : 10 % ; Gaya : 15 %.
- ✓ En 2008, l'étude menée par Rasoamihanta dans le district de Morondava montre que la prévalence par *Fasciola gigantica* a été de 35,66 % (31).
- ✓ De sa part, Rakotovahoaka en 2000 (40) a pu voir des prévalences faibles lors de son étude dans la Commune rurale d'Ambatolahy Ihosy (cas positif) en saison de pluie (Février 2000) : Fokontany Andohan'Iarivo : 38,8 % Fokontany Soakija : 20,6 % Fokontany Manamisoa : 27,8 %.

Cette différence pourrait être liée aux mois du prélèvement.

Selon certains auteurs (Baudson, 1973 ; Ranaivoson et al, 1984 ; Chartier et al, 2000 ; Burgonio et al, 2002 ; Rahobivololonirina, 2010), l'infestation concerne les

bovins de tout âge, plus particulièrement chez les bovins au-delà de 3 mois d'âge. Les résultats dans le **tableau X** confirment cette affirmation. Il ressort des résultats de cette étude que les adultes (taureaux et vaches) ont été les plus infestés que les bovins de jeune âge (veaux, velles, génisses et taurillons) avec un taux d'infestation supérieur à 60 %. Cette situation est contraire à l'investigation effectuée à Fianarantsoa et périphérique par Ramorasata en 2008, qui a rapporté que les jeunes bovins sont plus touchés. Cette différence a été essentiellement due à leur répartition géographique ainsi qu'à l'effectif peu élevé des jeunes zébus (veaux, génisses, taurillons,...).

Enfin, concernant le degré d'infestation dans la commune rurale de Vavatenina, il est relativement faible : 66,66 % des prélèvements analysés comptent moins de 400 œufs par gramme de fèces. Ce niveau d'infestation se rapproche de ceux des autres régions de Madagascar comme celui de la Commune rurale d'Ambondromisotra où 60 % des animaux ont moins de 400 œufs par gramme de fèces (Razanampionona, 2009) (41), pour la Commune rurale d'Ambatolahy Ihosy : 75 % de l'effectif a ce même degré d'hébergement (Rakotovahoaka, 2000) (40), celui enregistré au Bénin varie contrairement de 2000 – 2500 œufs par gramme de fèces tout au long de l'année, pour l'élevage extensif (Ladipko, 1984) (42). Mais notons qu'au Bénin, l'étude s'est portée uniquement sur les nématodes.

### C. PROBLEMES RENCONTRES

Au cours de notre descente sur terrain, nous avons rencontré plusieurs problèmes concernant l'élevage bovin, constituant des facteurs limitant le cheptel :

- ✓ La sous alimentation des animaux est remarquée dans les dix fokontany visités ;
- ✓ L'insuffisance de dialogue entre les éleveurs et le vétérinaire local pose problème au sein de la santé animale.
- ✓ La difficulté d'accès dans la zone (isolement de nombreux fokontany), entraîne un grand problème au sein de l'élevage puisque le vétérinaire privé ne peut pas effectuer le soin des animaux éloignés. Les foyers et les cas de la maladie dans ces zones enclavées sont inexplorés, du fait de l'insuffisance de moyen de locomotion.

- ✓ Le développement de l'élevage est freiné par l'expansion des cultures agricoles.
- ✓ On remarque aussi, dans la Commune rurale de Vavatenina, l'inexistence d'abattoir répondant aux normes rendant impossible l'examen du foie durant notre investigation, dans la totalité de la Commune. La commercialisation des viandes se fait sur une véranda, elle peut être parfois ambulante.
- ✓ Quant aux soins des animaux malades, le coût du traitement est très cher pour l'éleveur entraînant ainsi la négligence.
- ✓ L'élevage contemplatif pour les cérémonies familiales que pour l'économie de marché limite la nécessité d'abattoir. A chaque festivité familiale, les bovins sont abattus sans passer aux contrôles de vétérinaire : caractéristiques d'élevage traditionnel.
- ✓ Enfin, le dernier handicap auquel se heurtent les éleveurs de cette Commune, est le prix-bas du bœuf. En 2008, un beau zébu de 300 à 350 kg ne se vendait pas plus de 3 – 4 millions de Fmg, plus ou moins proche du prix d'un porc atteignant 200 kg de poids vif dans cette même zone. En effet, l'éleveur a dépense beaucoup d'effort pour l'entretien de ses bêtes, alors que le produit de la vente de ses animaux ne couvre pas les charges.

## D. RECOMMANDATIONS

Face à tous ces problèmes, nos recommandations sont les suivantes :

- Pour réduire au minimum le taux d'infestation de la fasciolose dans la Commune rurale de Vavatenina, les éleveurs doivent prendre des mesures de prophylaxie sanitaire :
  - Modifier la conduite de l'élevage : il faut éviter le pâturage des animaux dans des bas fonds humides, inciter les éleveurs à la culture fourragère.
  - Drainer les rizières en saison sèche.
  - Prévoir l'aménagement des points d'abreuvement pour empêcher à la fois la souillure de l'eau par les excréments d'animaux infestés et le développement de limnées.
  - Lutter contre les mollusques hôtes intermédiaires : élever des canards et protéger les oiseaux aquatiques prédateurs de mollusque (38).
- L'Etat doit prendre des mesures de campagne de déparasitage dans cette région au moins une fois par an pour sensibiliser les éleveurs de traiter leurs animaux à des prix d'intervention réduits.
- Pour améliorer la situation générale de l'élevage dans cette Commune, nous proposons quelques solutions suivantes :
  - Améliorer l'accès aux Fokontany ;
  - Renforcer le système de la sensibilisation des éleveurs sur le mode de l'élevage;
  - Améliorer l'habitat des animaux ;
  - Professionnaliser les éleveurs (considérer les élevages comme source de revenue mais non pas de valeur de la coutume) ;
  - Mise en place d' abattoir suivant les normes ;

- Délimiter les zones à vocation pastorale et agricole.
- Organiser les systèmes commerciaux des bovins aux profits des éleveurs.
- La lutte nécessite la collaboration de plusieurs acteurs :
  - Les Directions des Services Vétérinaires (DSV) ;
  - Le Service Vétérinaire Régional (SVR) ;
  - Les Docteurs Vétérinaires ;
  - L'autorité locale ;
  - Les techniciens d'élevage ;
  - Les éleveurs.

Les DSV se concertent pour la planification du calendrier de la lutte contre la fasciolose pour chaque région et donnent des consignes aux SVR. Ces derniers, à leur tour, organisent une réunion avec l'autorité locale, les techniciens d'élevage et les Docteurs Vétérinaires sur le programme de lutte, la disponibilité des doudicides,...

Les techniciens d'élevage et les Docteurs Vétérinaires mandataires sensibilisent et forment les éleveurs. Ils envoient un rapport d'activités aux autorités locales puis aux SVR.

**Rapport-Gratuit.com**

**CONCLUSION**

## CONCLUSION

La fasciolose est une maladie grave, d'importance nationale car elle s'étend dans toute l'île et entraîne des lourdes pertes à notre économie.

La Commune rurale de Vavatenina a été choisie comme zone d'investigation car aucune étude se portant sur la fasciolose proprement dite n'a été réalisée dans cette Commune. Les enquêtes réalisées auprès de 32 exploitations réparties dans dix (10) fokontany de la Commune ont permis de faire une étude prospective de cette maladie. Les questionnaires se rapportent sur le mode, la conduite d'élevage et l'état général de l'animal qui ont des rapports étroits dans le parasitisme des troupeaux.

Les analyses coproscopiques de 126 bovins prélevés dans cette Commune ont montré une prévalence moyenne de 54,76 %. La prévalence a été plus importante dans le fokontany d'Ambalarongana que dans les autres fokontany. Cette étude a aussi permis l'identification d'autres parasites autres que *Fasciola* chez le même animal comme *Paramphistomum sp* (0,79 %), *Cooperia sp* (1,58 %), *Trichuris sp* (0,79 %), *Trichostrongylus sp* (2,38 %) et *Toxocara vitulorum* (5,55 %).

Les méthodes de contrôle n'ont pas progressé aussi vite par rapport à l'évolution de cette maladie qui est considérée comme un problème de santé publique.

Sans doute, est-il grand temps de restructurer efficacement les règles de protection dans ce domaine ?

Tenant compte des résultats d'enquête sur terrain et des analyses coproscopiques, une étude malacologique s'avère nécessaire dans cette zone et, d'une manière générale, dans toutes les zones irriguées ou aménagées. Pour lutter efficacement contre cette parasitose, une action doit être entreprise conjointement sur les sujets malades, réservoirs de parasites, et sur les mollusques, hôtes intermédiaires des grandes douves.

## ANNEXES

## Annexe 1 : FICHE D'ENQUETE

Commune Rurale de VAVATENINA ;

Date d'enquête : le .... Octobre 2009.

### 1. Renseignement concernant l'éleveur :

Nom : .....	Prénom(s) : .....
Adresse : .....	Fokontany : .....
Profession	
Niveau d'étude :	
Situation matrimoniale : Marié – Célibataire – Divorcé.	
Nombre d'enfant : Un – Deux – Trois – Plus de trois.	
Formation ou étude lié à l'élevage : OUI / NON ; Laquelle : .....	
Autres activités : .....	

### 2. Renseignement concernant l'animal :

• Composition du troupeau				
Catégorie	Race	Nombre	Intervalle d'âge	Pourcentage
Taureau (lahin'omby)				
Castré (vositra)				
Taurillon (vantotr'omby)				
Vache (Omby vavy reniny)				
Vache gestante (Bevohoka)				
Génisse				
Sevrés mâles				
Sevrés femelles				
Veau				
Vêles				
<b>Effectif total :</b>				

•

- **Mode de vie de l'animal** : Individuel – En groupe – Avec d'autres animaux.
- **Mode de rationnement** : Au pâturage – A l'étable.
- **Composition d'aliment à l'étable** : Simple – Provende – Composé des matières locales.
- **Mode d'abreuvement** : A l'étang – eau de rizière – fleuve – petit ruisseau.
- **Localisation du pâturage** : Bas fond – rizière – ankijana – près du village – autres.
- **Heure de sortie de l'animal et leur retour** : .....
- **Type d'élevage** : extensif – semi extensif – semi intensif – intensif.
- **Type de logement** : - à l'étable (**OUI ou NON**)

Si **OUI** : marquer : hygiène de l'étable, période de nettoyage, fréquence de nettoyage, assainissement de l'étable, localisation.

- Dans un parc (**OUI ou NON**)

Si **OUI** : marquer : hygiène, nettoyage, fréquence de nettoyage, localisation, effectif d'animaux dans un parc, .... (Etc.).

3. Utilisation des animaux :

<b>utilisation des animaux</b>	
piétinage de la rizière	
traction	
lait: si OUI : quel prix:.....	Débouché:.....
boucherie (prix en kg) :.....	
fumier (prix en kg)	Débouché :.....

4. Maladies existantes :

maladie cutanée (Dermatophilose, DNC,.....)
digestive (diarrhée, constipation, météorisme,.....)
respiratoire (toux, jetage,.....)
parasitaires (externes, endoparasitaires)
génital
charbon (bacteridien, symptomatique)
Autres maladie

5. Pratique du traitement parasitaire : (OUI ou NON)

date de traitement:.....
lieu du traitement:.....
nombre d'animaux traités:.....
fréquence du traitement (par an) :.....
nom du médicament:.....
voie d'administration:.....
coût du traitement (en Ariary):.....
quels sont les motifs de Non traitement:.....

6. **Renseignement concernant un passage d'une maladie :**

Nom de la maladie :.....
Symptôme observé :.....
date du début de la maladie:.....
nombre d'animaux malade:.....
mortalité:.....
évolution de la maladie:.....
durée de la maladie:.....
traitement effectuée:.....
durée du traitement:.....
intervenant:.....
suiti sanitaire:.....

7. **Renseignement concernant le prélèvement :**

Date de prélèvement	.../10/2009
N° de prélèvement	
<b>1. Etat de l'animal</b>	
Embonpoint	
Amaigrissement	
Cachectique	
Poils hérissé	
Apparition de la diarrhée	
Appétence	
<b>2. Identification de l'animal</b>	
Sexe:..... ; Age:.....	
Robe:..... ; Nom:.....	

**Annexe 2 : FICHE DE RESULTATS DES ANALYSES COPROSCOPIQUES (Source : Auteur, 2009).**

N°	SEXE ET CATEGORIE DE L'ANIMAL	AGE	IDENTIFICATION DE L'ANIMAL	PRESENCE D'ŒUF DE FASCIOLA	NOMBRE D'ŒUF DE FASCIOLA COMPTES	DEGRE D'INFESTATION PAR FASCIOLA	AUTRES PARASITES IDENTIFIES
01	Génisse	1an+ 6mois	Vavimena	Négative	0	Non infestée	Négative
02	Génisse	17mois	Tiazaza	Négative	0	Non infestée	Négative
03	Vache	6ans	Vavingilo	Négative	0	Non infestée	Négative
04	Vache	8ans	Lemena	Négative	0	Non infestée	Négative
05	Vache	5ans	Mainty	Négative	0	Non infestée	Négative
06	Vache	8ans	Massa	Négative	0	Non infestée	Négative
07	Vache	3ans	Marque -VIII	Négative	0	Non infestée	Négative
08	Vache	3ans	Tonga	Négative	0	Non infestée	Négative
09	Taurillon	16mois	Tomboloha	Positive	6	Faible	Négative
10	Vache	2ans	Marque -LV2	Négative	0	Non infestée	Trichuris
11	Taureau	4ans	Fotsilohamena	Positive	8	Faible	Cooperia
12	Vache	4ans	Vavimena	Positive	7	Faible	Négative
13	Génisse	1an	Kalamainty	Négative	0	Non infestée	Négative
14	Taurillon	13mois	Imavo	Négative	0	Non infestée	Négative
15	Vache	3ans	Malandy	Positive	5	Faible	Négative
16	Taurillon	1an+4mois	Laingilo	Négative	0	Non infestée	Négative

17	Vache	5ans	Vangamena	Négative	0	Non infestée	Négative
18	Vache	5ans	Marijy	Positive	10	Faible	Négative
19	Taureau	2ans	Malandy	Négative	0	Non infestée	Négative
20	Génisse	13mois	Marque-MM3	Négative	0	Non infestée	Négative
21	Taurillon	1an+5mois	Bidahara	Négative	0	Non infestée	Négative
22	Taurillon	1an +6mois	Levintsy	Positive	9	Faible	Négative
23	Vache	3ans	Vanga	Négative	0	Non infestée	Négative
24	Vache	6ans	Mainty	Négative	0	Non infestée	Négative
25	Taurillon	13mois	Laidafa	Négative	0	Non infestée	Négative
26	Vache	8ans	Malandy	Positive	6	Faible	Négative
27	Taureau	3ans	Massah	Positive	8	Faible	Négative
28	Génisse	1an+8mois	Mela	Négative	0	Non infestée	Négative
29	Génisse	15mois	Fotsiloha	Négative	0	Non infestée	Négative
30	Vache	10ans	Ingilo	Positive	10	Faible	Négative
31	Taureau	3ans	Dafamavo	Positive	8	Faible	Négative
32	Vache	3ans	Kalamena	Négative	0	Non infestée	Négative
33	Vache	7ans	Laivanga	Positive	8	Faible	Négative
34	Taureau	3ans	Bidahara	Positive	9	Faible	Négative
35	Vache	7ans	Sadafotsy	Positive	8	Faible	Négative
36	Taureau	4ans	Tomboloha	Positive	6	Faible	Négative
37	Taureau	3ans	Fitatra	Négative	0	Non infestée	Trichuris

38	Génisse	1an	Papango	Positive	5	Faible	Négative
39	Vache	4ans	Vola	Positive	7	Faible	Négative
40	Vache	3ans	Mailaka	Négative	0	Non infestée	Négative
41	Taureau	3ans	Voandrano	Positive	6	faible	Négative
42	Veau	5mois	Manja	Positive	1	Faible	Négative
43	Génisse	2ans	Vognimparry	Positive	9	Faible	Négative
44	Veau	8mois	Madirambo	Négative	0	Non infestée	Négative
45	Vache	13ans	Patrakala	Positive	9	Faible	négative
46	Vache	6ans	Marijy	Positive	23	Forte infestation	Négative
47	Génisse	15mois	Fangeliny	Négative	0	Non infestée	Négative
48	Taurillon	1an+4mois	Bidahara	Positive	11	Faible	Négative
49	Vache	4ans	Vakivôho	Positive	13	Faible	paramphistomum
50	Vache	4ans	Boenjy	Positive	8	Faible	Négative
51	Vêle	4mois	Fotsiloha	Négative	0	Non infestée	toxocara
52	Taureau	4ans	Imora	Négative	0	Non infestée	Négative
53	Taurillon	18mois	Bidahara	Négative	0	Non infestée	Négative
54	Génisse	18mois	Manja	Positive	4	Faible	Négative
55	Génisse	14mois	Vavimena	Négative	0	Non infestée	Négative
56	Vache	7ans	Garaba	Positive	5	Faible	Négative
57	Génisse	17mois	Fitatra	Négative	0	Non infesté	Négative
58	Vache	6ans	Laivangamena	Positive	8	Faible	Négative

59	Taureau	5ans	Laijao	Négative	0	Non infestée	Négative
60	Vêles	8mois	Tomboloha	Négative	0	Non infestée	Négative
61	Taurillon	14mois	Laidafa	Positive	9	Faible	Négative
62	Veau	4mois	Boenjy	Négative	0	Non infestée	Négative
63	Génisse	15mois	Massa	Négative	0	Non infestée	Négative
64	Génisse	1an+2mois	Marie	Positive	10	Faible	Négative
65	Veau	6mois	Ivanga	Négative	0	Non infestée	Négative
66	Vache	6ans	Boutobouto	Négative	0	Non infestée	Négative
67	Taureau	3ans	Marque-JK2	Négative	0	Non infestée	Négative
68	Vache	4ans	Laimarijy	Positive	5	Faible	Négative
69	Vache	5ans	Vinantomena	Positive	9	Faible	Négative
70	Taurillon	16mois	Dafamavo	Positive	8	Faible	Négative
71	Vache	4ans	Vangamena	Positive	8	Faible	Négative
72	Veau	7mois	Sadafotsy	Négative	0	Non infestée	toxocara
73	Taurillon	1an	Manjà	Négative	0	Non infestée	Négative
74	Taurillon	1an+3mois	Laidafa	Positive	8	Faible	toxocara
75	Génisse	16mois	Vakivôho	Négative	0	Non infestée	Négative
76	Vache	3ans	Faniry	Positive	3	faible	Négative
77	Vache	5ans	Marika	Positive	6	faible	Négative
78	Vêles	7mois	Botra	Négative	0	Non infestée	Négative
79	Vache	4ans	Marque-IVL	Positive	4	faible	Négative

80	Vache	2ans+6mois	Menasofina	Positive	6	faible	Négative
81	Vache	4ans	Sakondry	Positive	4	faible	Négative
82	Vache	3ans	Sada	Négative	0	Non infestée	Négative
83	Veau	8mois	Voangory	Négative	0	Non infestée	Négative
84	Vache	4ans	Vangamena	Positive	3	Faible	Négative
85	Vache	3ans	laingita	Positive	5	Faible	Négative
86	Vache	6ans	Sadafotsy	Négative	0	Non infestée	Négative
87	Génisse	1ans+4mois	Patrakala	Négative	0	Non infestée	Négative
88	Vêles	5mois	Dery	Négative	0	Non infestée	Négative
89	Vache	8ans	Massa	Positive	8	Faible	Négative
90	Taureau	3ans	Bidahara	Positive	6	Faible	Négative
91	Génisse	14mois	Marijy	Négative	0	Non infestée	Trichuris
92	Taureau	3ans	Fotsiloha	Positive	10	Faible	Négative
93	Vache	5ans	Laingilo	Positive	9	Faible	Négative
94	Vache	3ans	Mafatoky	Positive	4	Faible	Toxocara
95	Vache	3ans	Madirambo	Positive	8	Faible	Négative
96	Vache	2ans	Vavimainty	Positive	8	Faible	Négative
97	Taureau	4ans	Laingilo	Positive		Faible	Négative
98	Génisse	1an+2mois	Madirambo	Négative	0	Non infestée	Négative
99	Taureau	4ans	Tomboloha	Positive	5	Faible	Négative
100	Vache	5ans	Menasofina	Positive	6	Faible	Négative

101	Taureau	3ans	Bidahara	Positive	5	Faible	Négative
102	Vache	3ans	Marque-PIK	Positive	9	Faible	Négative
103	Vache	6ans	Idômy	Positive	10	Faible	Négative
104	Vache	4ans	Madirambo	Positive	8	Faible	Négative
105	Taureau	7ans	Laingilo	Positive	9	Faible	Négative
106	Taureau	4ans	Bidahara	Positive	4	Faible	Négative
107	Vache	4ans	Sedera	Positive	4	Faible	Négative
108	Génisse	17mois	Lemena	Négative	0	Non infestée	Négative
109	Génisse	1an+5mois	Vinantomena	Positive	3	Faible	Négative
110	Génisse	1an+4mois	Lablanche	Positive	5	Faible	Négative

111	Vache	3ans	Bidahara	Négative	0	Non infestée	Strongle digestif
112	Vêle	8mois	Ikajy	Négative	0	Non infestée	Toxocara
113	Vache	10ans	Sadamena	Positive	8	Faible	Négative
114	Vêle	8mois	Madirambo	Négative	0	Non infestée	Toxocara
115	Vache	10ans	Ivanga	Positive	5	Non infestée	Négative
116	Taureau	3ans	Menaasaka	Négative	0	Non infestée	Négative
117	Vache	4ans	Vognimpary	Positive	6	Faible	Négative
118	Taureau	4ans	Boda	Positive	5	Faible	Négative
119	Taureau	3ans	Dômbo	Positive	9	Faible	Cooperia
120	vêle	4mois	Pota	Négative	0	Non infestée	Négative
121	Vêle	7mois	Venisy	Négative	0	Non infestée	Toxocara
122	Vache	4ans	Vavimainty	Positive	10	Faible	Négative
123	Vache	7ans	Fanja	Positive	10	Faible	Négative
124	Taureau	3ans	Laibory	Positive	9	Faible	Négative
125	Vache	4ans	Marijy	Positive	11	Faible	Négative
126	Taurillon	13moi	Dafa	Positive	8	Faible	Négative

**Annexe 4** : Calcul de prévalence des parasites par Fokontany étudiés.

**Fokontany Ampasimbola**

Effectif total prélevés : 28

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{15}{28} \times 100 = 53,57 \%$$

$$\rightarrow Paramphi . = \frac{1}{28} \times 100 = 3,57 \%$$

$$\rightarrow Toxocara = \frac{1}{28} \times 100 = 3,57 \%$$

**Fokontany Ankazomianko**

Effectif total prélevés : 36

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{19}{36} \times 100 = 52,77 \%$$

$$\rightarrow Toxocara = \frac{1}{36} \times 100 = 2,77 \%$$

**Fokontany Ambolofotsy**

Effectif total prélevés : 13

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{6}{13} \times 100 = 46,15 \%$$

$$\rightarrow Cooperia = \frac{1}{13} \times 100 = 7,69 \%$$

$$\rightarrow Trichuris = \frac{1}{13} \times 100 = 7,69 \%$$

**Fokontany Ambodihasina**

Effectif total prélevés : 15

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{8}{15} \times 100 = 53,33 \%$$

$$\rightarrow Trichuris = \frac{1}{15} \times 100 = 6,66 \%$$

**Fokontany Ambonihôraka**

Effectif total prélevés : 7

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{4}{7} \times 100 = 57,17 \%$$

$$\rightarrow Toxocara = \frac{2}{7} \times 100 = 28,57 \%$$

**Fokontany Ambodivato-II**

Effectif total prélevés : 3

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{1}{3} \times 100 = 33,33 \%$$

**Fokontany Ambalarongana**

Effectif total prélevés: 7

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{5}{7} \times 100 = 71,74 \%$$

$$\rightarrow Toxocara = \frac{1}{7} \times 100 = 14,28 \%$$

**Fokontany Tsaramainandro**

Effectif total prélevés:4

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{2}{4} \times 100 = 50 \%$$

$$\rightarrow Toxocara = \frac{2}{4} \times 100 = 50 \%$$

**Fokontany Mahanoro**

Effectif total prélevés: 6

$$\rightarrow Fasc .gig = \frac{4}{6} \times 100 = 66,66 \%$$

$$\rightarrow Cooperia = \frac{1}{6} \times 100 = 16,66 \%$$

$$\rightarrow Trichuris = \frac{1}{6} \times 100 = 16,66 \%$$

**Fokontany Vohilengo**

Effectifs total prélevés : 7

$$\rightarrow Fasc .gig = 4 / 7 \times 100 = 57,14 \%$$

$$\rightarrow Toxocara = 1 / 7 \times 100 = 14,28 \%$$

**Annexe 5** : Autres tableaux.

**Tableau XIII** : Degré d'infestation par *Fasciola gigantica* sur les 126 prélèvements retenus.

Degré d'infestation	Effectif	Prévalence (%)
Faible	46	66,66
Moyenne	22	31,88
Forte	1	1,44
Massive	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100 (%)</b>

**Tableau XIV**: Prévalence de la fasciolose par coprologie dans chaque fokontany.

Localité	Total prélevé	Positif à <i>Fasciola</i>	% de cas positif
Ampasimbola	28	15	53,57
Ankazomianko	36	19	52,77
Ambolofotsy	13	7	53,84
Ambodihasy	15	8	53,33
Ambonihôraka	7	4	57,14
Ambodivato-II	3	1	33,33
Ambalarongana	7	5	71,42
Tsaramainandro	4	2	50
Mahanoro	6	4	66,66
Vohilengo	7	4	57,14
<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>69</b>	<b>54,76</b>

Aucun fokontany n'est épargné de la Fasciolose mais les bovins d'Ambalarongana sont les plus infestés avec plus de 70% de l'effectif, viennent ensuite ceux de Mahanoro.

**Tableau XV** : Prévalence de la fasciolose liée à l'état général de l'animal.

Etat de l'animal	Effectif prélevé	fasciola positif	% de cas positif
Mauvais état	55	49	89,09
Bon état	71	20	28,16
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>69</b>	<b>54,76</b>

**Tableau XVI**: Effectif des bovins traités contre l'infestation parasitaire dans la CR de Vavatenina.

Année	Effectif total du cheptel bovin	Bovins traités contre la Fasciolose	Pourcentage (%)	Bovins traités contre autres parasites	Pourcentage (%)
2000	2450	1703	69,51	210	8,57
2001	2800	2125	75,89	219	7,82
2002	3450	2952	85,56	354	10,26
2003	4025	3091	76,79	341	8,47
2004	5000	3605	72,1	291	4,38
2005	5210	3120	59,88	326	6,25
2006	6094	5302	87	122	2,001
2007	6000	4230	70,5	300	5
2008	+ de 8000	5321	66,51	220	2,50
2009	+ de 8000	4403	55,03	345	4,31

**Source** : Archives du cabinet vétérinaire local, 2009.

**Tableau XVII** : Mode d'élevage bovin.

Fokontany (FKT)	Nombre d'exploitation étudié	MODE D'ELEVAGE	
		Semi extensif	Semi intensif
Ampasimbola (chef lieu de la commune)	7	5	2
Ankazomianko (chef lieu de la commune)	6	4	2
Ambolofotsy	4	4	-
Ambodihasy	5	5	-
Ambonihôraka	2	2	-
Ambodivato-II	1	1	-
Ambalarongana	2	2	-
Tsaramainandro	1	1	-
Mahanoro	2	2	-
Vohilengo	2	2	-
<b>10 Fokontany</b>	<b>32</b>	<b>28</b>	<b>4</b>

L'élevage extensif est le plus pratiqué par les éleveurs dans la Commune rurale de Vavatenina (85,5 % de l'exploitation enquêtés).

**Tableau XVIII**: Races des animaux élevés :

Races	Nombre d'exploitations	Pourcentage (%)
Zébus de race pure	28	85,50 %
Race amélioré (PRN, PRN métisse)	4	12,50 %
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100 %</b>

**Tableau XIX** : Répartition des animaux par sexe.

<b>Sexe</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Mâle	41	32,53
Femelle	85	67,46
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>99,99</b>

Les femelles représentent 67,46% des animaux étudiés.

**Tableau XX** : Répartition par catégorie d'âge des animaux étudiés.

<b>Espèce</b>	<b>Catégorie d'âge</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
	Veaux	6	4,76
	Velles	8	6,34
	Taurillons	13	10,31
<b>Bovin</b>	Taureaux	22	17,46
	Génisses	21	16,66
	Vaches	56	44,44
	<b>TOTAL</b>	<b>126</b>	<b>100</b>

De ce tableau, on s'aperçoit que les vaches sont plus nombreuses. Mais, les veaux représentent seulement 11 % de l'effectif. Les taureaux et les taurillons représentent le quart du cheptel.

**Tableau XXI** : Répartition des animaux étudiés par FKT.

FOKONTANY	Effectif des animaux						Effectif total
	T <sub>a</sub>	T <sub>b</sub>	V <sub>c</sub>	G <sub>d</sub>	V <sub>e</sub>	V <sub>f</sub>	
Ampasimbola	04	02	17	04	01	-	<b>28</b>
Ankazomianko	06	02	16	07	02	03	<b>36</b>
Ambolofotsy	02	04	04	03	-	-	<b>13</b>
Ambodihasy	03	01	06	02	01	02	<b>15</b>
Ambonihôraka	-	02	03	01	-	01	<b>07</b>
Ambodivato-II	-	01	02	-	-	-	<b>03</b>
Ambalarongana	02	-	02	03	-	-	<b>07</b>
Tsaramainandro	-	-	02	-	02	-	<b>04</b>
Mahanoro	04	-	01	01	-	-	<b>06</b>
Vohilengo	01	01	03	-	02	-	<b>07</b>
<b>Effectif total</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>56</b>	<b>21</b>	<b>08</b>	<b>06</b>	<b>126</b>

T<sub>a</sub> : Taureaux ;V<sub>c</sub> : Vaches ;V<sub>e</sub> : Velles ;T<sub>b</sub> : Taurillons ;G<sub>d</sub> : Génisses ;V<sub>f</sub> : Veaux.

L'effectif des animaux varie d'un Fokontany à l'autre (3 à 36).

**Tableau XXII**: Nature de l'étable

Caractères	Nb d'exploitations	Taux en %
Campement plein air	15	46,87 %
Enclos en bois à ciel ouvert	10	31,25 %
Sans mur avec toit en ravenala	2	6,25 %
Avec mur en planche, toit en ravenala	4	12,50 %
Mur en planche et sol cimenté, avec toit	1	3,12 %
<b>TOTAL</b>	<b>32 exploitations</b>	<b>99,98 %</b>

Les toits sont faits en ravenala (feuille de *Ravenala madagascarensis*), ou en tôle dépendant des moyens des éleveurs.

**Tableau XXIII** : Fréquence de nettoyage

Fréquence de nettoyage	Nombre d'exploitations	Taux (%)
Pas de nettoyage	10	31,25 %
2 à 3 fois par mois	1	3,12 %
1 fois par mois	3	9,37 %
1 fois par semaine	1	3,12 %
1 fois par jour	13	40,62 %
2 fois par jour	4	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

**Tableau XXIV** : L'eau d'abreuvement utilisée par les 32 exploitations.

Eau du fleuve, rizière	Petit ruisseau, point d'eau	Eau du puits	Eau de robinet
18	13	1	0
(56,25 %)	(40,62 %)	(3,12 %)	0

**Tableau XXV** : Etat général des animaux.

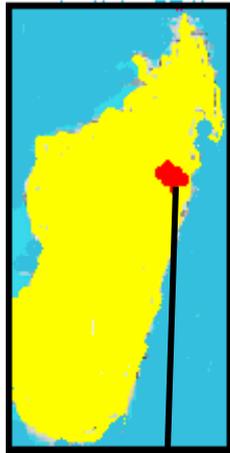
Fokontany	Etat de l'animal				Effectif total du troupeau	P <sub>T</sub> (%)
	E	P <sub>E</sub> (%)	M	P <sub>M</sub> (%)		
Ampasimbola	16	57,14	12	42,85	28	22,22
Ankazomianko	21	58,33	15	41,66	36	28,57
Ambolofotsy	7	53,84	6	46,15	13	10,31
Ambodiharina	10	66,66	5	33,33	15	11,90
Ambonihoraka	3	42,85	4	57,14	7	5,55
Ambodivato-2	3	100	-	-	3	2,38
Ambalarongana	4	57,14	3	42,85	7	5,55
Tsaramainandro	2	50	2	50	4	3,17
Mahanoro	2	33,33	4	66,66	6	4,74
Vohilengo	3	42,85	4	57,14	7	5,55
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>56,34 %</b>	<b>55</b>	<b>43,65 %</b>	<b>126</b>	<b>(100 %)</b>

**E** : Embonpoint ;                      **M** : Mauvais ;                      **P<sub>T</sub>** : Pourcentage Total.

**P<sub>E</sub>** : % d'Embonpoint ;                      **P<sub>M</sub>** : % d'Amaigrissement ;

Plus de la moitié du cheptel étudié présente un état général correct. Cependant, il faut également tenir compte du pourcentage d'amaigrissement qui a une proportion non-négligeable (43,65 %).

Annexe 6 : Localisation de la Commune Rurale de Vavatenina.



## BIBLIOGRAPHIE

## BIBLIOGRAPHIE

1. Rahobivololonirina M. Fasciolose bovine à travers l'inspection de viandes dans la tuerie d'Ampasika Antananarivo. Antananarivo : Thèse Médecine Vétérinaire, 2010 ; n°0045 : 56.
2. Rakotoson T H. Contribution à l'étude de la fasciolose bovine dans la Commune Rurale d'Andiana ; Essai du traitement avec interfluke. Mémoire de fin d'étude EESSA, Département Elevage, 2001 : 92.
3. Kabore Y Y, Thiongane Y, Sawadogo G, Akakpo A J. Étude anatomo-clinique d'un cas de polyparasitisme à *Fasciola gigantica* et à *Schistosoma bovis* chez le zébu peulh au Sénégal. Rév Méd Vét 1993 ; 144 : 787-789.
4. Daynes P. Note de rappels sur la Fasciolose. Madagascar : Instit d'Elev et de Méd Vét pays Trop 1966 : 5.
5. Chartier C, Itard J, Morel P, Troncy M. Précis de parasitologie Vétérinaire tropicale. Londres, Paris, New-York : Editions Tec & Doc et Editions Médicales Internationales, 2000 : 55-68, 153-173.
6. Andrianasolo V. Impact de la fasciolose évalué à l'abattoir de la SECIAM : Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 1984 : 1-75.
7. Rakotoarisoa A L. Contribution à la connaissance de l'épidémiologie de la Fasciolose à *Fasciola gigantica* : Cas de la ferme laitière de Bevalala. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 2002 : 1 – 110.
8. Ramorasata D A N. Fasciolose bovine à Fianarantsoa Ville et ses périphériques. Antananarivo : Thèse Médecine Vétérinaire, 2008 ; n°0009 : 120.
9. Andriantsivaliana U M. Importance des infestations fascioliennes à Madagascar ; essai de mise au point d'une évaluation quantitative à l'abattoir frigorifique d'Antananarivo : Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 1994 : 101.
10. Robinson B. Contribution à l'étude de la fasciolose bovine dans le département de la Haute Garonne : épidémiologie et conséquence économique. Ecole National Vétérinaire Toulouse : Thèse Médecine Vétérinaire, 1984 :199.



11. Vallet A. Maladies des bovins. Paris : Lavoisier Tec & doc, édition France Agricole, 1991 ; 320.
12. Ribot, Razafindrakoto C. La distomatose des ruminants : maladie du présent et de l'avenir à Madagascar. Terre Malgache. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 197 ; 35 ; 163-172.
13. Vassiliades G. Les affections parasitaires dues à des helminthes chez les bovins du Sénégal. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 1978 ; 31 : 157-163.
14. Ranaivoson A, Ralazamahaleo T, Rakotopare D, Promsy J. Traitement contre le polyparasitaire du zébu Malagasy en élevage extensif avec flukiver et panacur. Terre malgache. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 1993 ; 23 : 58.
15. Chauvin A, Huang W. Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail Europe et régions chaudes. France : Lavoisier, éditions Tec & Doc, 2003 ; II : 1411 – 1423.
16. Troncy P M. Helminthose du bétail et des oiseaux de basse cour en Afrique Tropicale. Afrique Tropicale, Paris : Lavoisier, éditions Tec & Doc, 1981 ; I : 256.
17. Burgonio E B, Calmalig F M. Terminal report on prevalence of fasciolosis in cattle and carabaos and the percentage of condemned liver in abattoir in La Union. Pubmed, 2002: 145-156.
18. Aubry P. Distomatoses. Diplôme de Médecine Tropicale des Pays de l'Océan Indien, 2006 : 1-2.
19. Ramaroson N. La fasciolose dans la préfecture de Fianarantsoa. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 1975 : 80
20. Daynes P. La Distomatose à Madagascar Cycle de *Fasciola gigantica*. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 1967 ; 20 : 557-562.
21. Ramiandrazafy H A. Etude de l'activité molluscide de *Phytolacca dodecandra* et *annona muricata* dans la lutte contre la distomatose à *fasciola gigantica* à Madagascar. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 1995 : 128.

22. Bouchet A, et ses collaborateurs. Extensions de la distomatose à Madagascar. Bulletin-Academique Malgache, 1972 ; 48 : 1-2.
23. Baudson J. Contribution à l'étude de la fasciolose bovine, essai de traitement par Rafoxanide : Thèse pour le doctorat Vétérinaire Université Paul Sabatier de Toulouse, 1973 : 84.
24. Achi Y. Contribution à l'étude de la fasciolose bovine au Nord de la Côte d'Ivoire : résultats d'enquêtes réalisées dans les abattoirs : Toulouse Thèse de Doctorat Vétérinaire Ecole Nationale de Toulouse, 1990 : 125.
25. Terrier M E. La grande douve du foie (*Fasciola hépatica*) quelques notions. Lettre SAGIR, 2007 : 159.
26. Taylor E L. La fasciolose et la douve du foie. Rome : Etude Agricole de la F.A.O, 1965 ; 64 : 237.
27. Euzeby J. Les Fascioloses hépato-biliaires des ruminants domestiques. Cah Méd Vét 1971 ; 40 ; 6 : 249 – 258.
28. Ranaivoarison J A. Contribution à l'étude épidémiologique de la fasciolose à Madagascar : Recherche sur le mollusque hôte intermédiaire. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 1989 : 110.
29. Assogba M N, Youssao A K. Epidémiologie de la fasciolose à *Fasciola gigantica* (Cobbolt, 1885), de la dicrocoeliose et de la Paramphistomose bovine au Bénin. Rév Méd Vét Pays Trop 2001 ; 152 ; 10 : 699 – 704.
30. Ravoniarison Z F. Etude comparative de quelques produits fasciolicides dans le firaisana d'Ambatolahy-Ihorombe. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 2001 : 65.
31. Rasoamihanta N. Contribution à l'étude épidémiologique et a la lutte contre la fasciolose bovine dans le district de Morondava, Région Menabe. Antananarivo : Thèse Médecine Vétérinaire, 2008 ; n°0018 : 131.
32. Rakotomalala C L. Méthodologie d'approche dans le cadre de la lutte biologique contre la fasciolose. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 1986 :

33. Rakotondravao. Contribution à l'étude épidémiologique de la Distomatose à Madagascar. Thèse de doctorat Sciences Naturels Université Limoges, 1984 : 228.
34. Mohamed A B, Cheikh D, Thiam E, Jacquet P. Diagnostic sérologique de la fasciolose bovine à *fasciola gigantica* par un test Elisa en Mauritanie. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 2003 ; 56 : 135-140.
35. Meissonnier E. La fasciolose bovine : les difficultés de diagnostics sur terrain. Présentation à l'Académie Vétérinaire, 2007 : 14.
36. Blancou J, Bouchet A, Tailliez R. Réactions à l'injection intradermique d'un antigène spécifique du genre *Fasciola* chez les bovins. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 1976 ; 29 ; 1 : 39-42.
37. Rafamantanantsoa. Helminthose digestive des bovins dans la Commune Rurale Andiana d'Ambositra. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 2001 : 85.
38. Razafindrakoto C. Cinétiques des Infections par les strongles digestifs chez le mouton en pâturage. Terre Malgache. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 1974 ; 45 : 1 - 40.
39. Assogba M N, Youssao A K. Prévalence de la fasciolose bovine dans la vallée du fleuve Niger au Bénin. Rév Elev Méd Vét Pays Trop 2002 ; 55 ; 2 : 105 – 108.
40. Rakotovahoaka F. les Helminthoses digestives des bovins dans la Commune rurale d'Ambatolahy Ihosy Région d'Ihorombe. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 2000 : 70.
41. Razanamampionona H. Helminthose gastro-intestinale des bovins dans la Commune Rurale d'Ambondromimisotra Ambatofinandrahana. Mémoire de fin d'étude ESSA, Département Elevage, 2009 : 73.
42. Ladipko E. Nématodoses digestives des veaux en République populaire du Bénin. Paris : Agence de coopération culturelle et technique, 1984 : 158.

## **WEBOGRAPHIE**

## WEBOGRAPHIE

- i. <http://www.coursparasitologie.eur.st>. Répartition géographique de *Fasciola gigantica* dans le Monde, 2008.
- ii. <http://www.ucm.es/info/parasito/Fasciola.jpg>. Anatomie de *Fasciola*, 2007.
- iii. [http : //www .dpd.cdc.gov/dpdx](http://www.dpd.cdc.gov/dpdx) : Cycle évolutif du *Fasciola*. The life cycle of *fasciola hépatica*, 2006.
- iv. [http://www. fr.wikipedia.org/wiki/fasciolose](http://www.fr.wikipedia.org/wiki/fasciolose). La Fasciolose. Un article de wikipedia, 2006.
- v. <http://www.instruct.uwo.ca/biology/332a/wk4fhd.jpg>. image de la coquille de lymnée sp, 2006.
- vi. <http://www.coursparasitologie.ifrance.com>. Image d'œuf *Fasciola gigantica*, 2007

## VELIRANO

« Eto anatrehan'i **ZANAHARY**, eto anoloan'ireo mpikambana ao amin'ny Holafitra Nasionalin'ny Dokotera Veterinera Malagasy sy ireo mpampianatra ahy, mianiana aho fa hitandro lalandava ary hatraiza hatraiza ny haja amam-boninahitry ny Dokotera Veterinera sy ny asa. Noho izany dia manome toky ary mianiana aho fa:

☞ Hanatanteraka ny asako eo ambany fifehezan'ny fitsipika misy ary hanaja hatrany nyrariny sy ny hitsiny;

☞ Tsy hivadi-belirano amin'ny lalàn'ny voninahitra, ny fahamendrehana, ny fanajana ny rariny sy ny fitsipi-pitondran-tena eo am-panatanterahana ny asa maha Dokotera Veterinera.

☞ Hanaja ireo nampianatra ahy, ny fitsipiky ny hai-kanto. Hampiseho ny sitraka sy fankatelemana amin'izy ireo ka tsy hivaona amin'ny soa nampianarin'izy ireo ahy;

☞ Hanaja ny ain'ny biby, hijoro ho toa ny andry hiankinan'ny fiarovana ny fahasalaman'izy ireo sy ho fanatsarana ny fiainany ary hikatsaka ny fivoaran'ny fahasalaman'ny olombelona sy ny toe-piainany;

☞ Hitazona ho ahy samirery ny tsiambaratelon'ny asako;

☞ Hiasa ho an'ny fiarovana ny tontolo iainana sy hiezaka ho an'ny fisian'ny fiainana mirindra ho an'ny zavamanan'aina rehetra ary hikatsaka ny fanatanterahana ny fisian'ny rehetra ilaina eo amin'ny fiaraha-monina tsy misy raoraon'ny olombelona sy ny biby;

☞ Hiezaka ahafehy ireo fahalalana vaovao sy hai-tao momba ny fitsaboana biby ary hampita izany ho an'ny hafa ao anatin'ny fitandroana ny fifanakalozana amin'ny hairaha mifandray amin'izany mba hitondra fivoarana ho azy ;

☞ Na oviana na oviana aho, tsy hanaiky hampiasa ny fahalalako sy ny toerana misy ahy hitondra ho any amin'ny fahalovana sy hitarika fihetsika tsy mendrika.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko. Ho rakotry ny henatra sy horabirabian'ireo mpiray asa amiko kosa aho raha mivadika amin'izany. »

**PERMIS D'IMPRIMER**

LU ET APPROUVE

Le Président de thèse

Signé : **Professeur RASAMINDRAKOTROKA Andry**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

**Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo**

Signé : **Professeur RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa**

**Rapport-Gratuit.com**

**Nom et Prénoms** : RAZAFINDRAMANGA Jocky André  
**Titre de thèse** : ETUDE DE LA FASCIIOLOSE à *Fasciola gigantica* DANS LA COMMUNE RURALE DE VAVATENINA.

**Rubrique** : PARASITOLOGIE

**Nombre de pages** : 79                      **Nombre de photos** : 9

**Nombre de Figures** : 24                      **Nombre de références bibliographiques** : 42

**Nombre de tableaux**: 12                      **Nombre de références Webographiques** : 6

### **RESUME**

L'étude de la parasitose à *Fasciola gigantica* a été réalisée du mois d'octobre 2009 à Décembre 2009 dans dix Fokontany de la Commune rurale de Vavatenina. L'objectif consiste à évaluer la prévalence de cette maladie. L'enquête auprès des éleveurs a été faite, suivie de collecte de 126 prélèvements de fèces de bovins de toutes catégories. Pour l'analyse coproscopique, la méthode qualitative par sédimentation simple a été utilisée et a permis de savoir que 54,76 % des animaux hébergent *Fasciola gigantica*. Cette étude a permis de préciser les modes d'élevages et les pathologies dominantes dans cette Commune rurale. D'autres parasites ont été, en sus, identifiés, entre autres : *Paramphistomum sp*, *Cooperia sp*, *Trichuris sp*, *Trichostongylus sp* et *Toxocara vitulorum* de veau. Les résultats des analyses coproscopiques ont indiqué de prévalences du *Fasciola gigantica* variant entre 33,33 % à 71,42 % d'un Fokontany à l'autre, mais également de l'âge et l'état général de l'animal.

Cette étude permet d'envisager un plan de lutte contre la Fasciolose et les autres facteurs limitant l'élevage dans cette Commune. La lutte contre les mollusques hôtes intermédiaires par l'élevage des canards et la protection des oiseaux aquatiques prédateurs de mollusque, est un exemple parmi tant d'autres. A cela s'ajoute la modification de la conduite d'élevage : il faut éviter le pâturage des bas fonds humides par les animaux.

**Mots clés** : *Fasciola gigantica*, Vavatenina, Prévalence, Hôte intermédiaire, Coprologie.

**Directeur de thèse** : Professeur RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël

**Rapporteur de thèse** : Professeur RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël

**Adresse de l'auteur** : Bloc 110 porte B Campus Universitaires Ambohipo

**Name and first name:** RAZAFINDRAMANGA Jocky André

**Title of Thesis** : A STUDY OF THE FASCIOSIS WITH *Fasciola gigantica*  
IN THE RURAL COMMUNE OF VAVATENINA.

**Heading** : PARASITOLOGY

**Number of pages** : 79                      **Number of photos** : 9

**Number of figures** : 24                      **Number of bibliographic references** : 42

**Number of tables** : 12                      **Number of webographic references** : 6

### SUMMARY

A study on the fasciolosis with *Fasciola gigantica* has been realized during three months from October 2009 to December 2009. Ten locals in the Rural Commune of Vavatenina were the subject of this study. The objective being to estimate the prevalence of this disease in order to value its impacts. The investigation by the breeders has been done, followed by the takings of 126 bovines' excrements of all categories. For the coprological analysis, the quantitative method by simple sedimentation has been used. This study has allowed to precise the breeding modes and the dominating pathologies in the Rural Commune. Other parasites have been, moreover, identified, such as: *Paramphistomum*, *Cooperia*, *Trichostongylus* and calf *Toxocara vitulorum*. The coprological analysis results have pointed out *Fasciola gigantica* prevalence which have varied from 33,33 % to 71,42 % according to the locals, age and animal general condition.

This study allows also considering a struggle plan against the Fasciolosis and other limiting factors the breeding in the Rural Commune. To struggle against intermediate host molluscs: to breed ducks and protect the aquatic bird's molluscs predators, is an example among others. To this, adds the breeding conduct modification: it is to avoid the animal pasture in the wet rough areas.

**Key words** : *Fasciola gigantica*, Vavatenina, Prevalence, Intermediate host, Coprology.

**Director of Thesis** : Professor RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël

**Reporter of Thesis** : Professor RAKOTOZANDRINDRAINY Raphaël

**Address of author** : Bloc 110 porte B Campus Universitaires Ambohipo