

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES (E.I.S.M.V.)



ANNEE: 2007

N° 47

Contribution à l'étude des tiques parasites des bovins en Côte d'Ivoire : cas de quatre troupeaux de la zone sud.

THESE

Présentée et soutenue publiquement le **30 juillet 2007** devant la Faculté de Médecine,
de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le Grade de

DOCTEUR EN MEDECINE VETERINAIRE

(DIPLOME D'ETAT)

Par

Achi Désiré williams YAPI

Né le 05 janvier 1982 à Abidjan (Côte d'Ivoire)

JURY

-
- Président :** **M. Emmanuel BASSENE**
Professeur à la Faculté de Médecine, de
Pharmacie et d'Odonto - Stomatologie de Dakar
- Rapporteur de Thèse :** **M. Justin Ayayi AKAKPO**
Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membre:** **M. Serge Niangoran BAKOU**
Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar
-

Directeur de thèse : **M. Oubri Bassa GBATI**
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Co-Directeur de thèse: **Mme. Louise ACHI ATSE Yaba**
(DMV, Ph D) Sous-Directeur Technique et
Scientifique au Laboratoire National de Développement
Agricole (LANADA) de Côte d'Ivoire

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Effectif du cheptel bovin de 1980 à 2001.....	10
Tableau II : Protozooses et rickettsioses transmises par les tiques	18
Tableau III : Intervalle (en jours) entre deux traitements proposés dans le cas d'une lutte mixte tiques-glossines en zone subhumide.....	46
Tableau IV : Fréquence d'utilisation des acaricides durant la période d'étude.....	75
Tableau V : Comparaison des coûts de traitements avec pédiluve et Pulvérisation.....	83
Tableau VI : Principaux produits actuellement disponibles : concentrations à respecter et volumes nécessaires en fonction de la quantité d'eau utilisée.....	84

LISTE DES FIGURES

Erreur ! Aucune entrée de table des matières n'a été trouvée.

TABLE DES MATIERES

Erreur ! Aucune entrée de table des matières n'a été trouvée.

INTRODUCTION

En Côte d'Ivoire les productions animales (élevage et pêches) ont une place marginale dans l'économie, elles ne contribuent qu'à hauteur de 2,9% du PIB total (**BNETD, 2003**). Afin de stimuler le développement de l'élevage, l'Etat ivoirien avait opéré à partir des années 1970, d'importants investissements publics dans ce secteur à travers la création de la Société de Développement des Productions animales (SODEPRA), le financement de projets d'encadrement et de développement de l'élevage et la création d'infrastructures agro-pastorales notamment dans la région Nord du pays. Ces actions ont permis un accroissement substantiel de la production de viande. Les deux productions ayant connu les croissances les plus spectaculaires sont la production bovine et la production avicole. Ainsi, le cheptel bovin est passé de 480.000 têtes en 1980 à 1.440.000 têtes en 2001.

Malgré ces performances, les résultats demeurent modestes par rapport aux besoins de la population. En effet, en 2001 la production nationale de viande bovine ne couvrait que 42 % de la consommation. Cette situation est créée par de nombreuses contraintes qui sont à la fois alimentaires, sociales et sanitaires.

Parmi ces contraintes le parasitisme par les tiques occupe une place de choix. En effet, l'infestation par ces acariens entraîne un retard de croissance (**STACHURSKI et al., 1998**) , une perte de poids (**STACHURSKI, 2004**) et une spoliation sanguine . Les tiques ont aussi, un rôle pathogène indirect qui consiste en la transmission d'agents pathogènes responsables de maladies telles que les rickettsioses animales. Parmi ces pathologies, la cowdriose est sans doute la plus importante (**FAROUGOU, 2007**), sa gravité s'exprime par une morbidité et une mortalité souvent élevées (**NORVAL et al., 1991**).

Le développement efficace de l'élevage bovin en Côte d'Ivoire passe donc par la lutte contre les tiques et les maladies qu'elles transmettent. Le succès d'une telle lutte passe par l'identification des différentes espèces de tiques parasitant les bovins. Notre travail, initié par le LANADA, le CIRDES et l'Université de Neuchâtel, s'inscrit dans ce cadre et a pour objectif général l'étude des espèces de tiques qui parasitent les bovins de quatre troupeaux de la zone sud de la Côte d'Ivoire, ceci dans le but de contribuer à la lutte contre la pauvreté et la malnutrition par une amélioration des productions animales. Les objectifs spécifiques ci-dessous ont été identifiés :

- faire l'inventaire des genres et espèces de tiques dans la zone d'étude;
- déterminer la variation saisonnière de l'espèce dominante ;
- identifier les sites de fixation préférentiels sur les bovins ;
- proposer un calendrier thérapeutique bien adapté pour la lutte contre les tiques afin de réduire les dépenses en médicaments acaricides tout en maintenant le taux d'infestation des tiques à un niveau acceptable chez les bovins.

Cette étude comporte deux parties : La première est consacrée à une étude bibliographique sur l'élevage bovin en Côte d'Ivoire, une étude des tiques et des méthodes de luttés contre ces tiques. Quant à la deuxième partie, elle est consacrée à l'étude des tiques parasites de quatre troupeaux bovins du sud de la Côte d'Ivoire afin d'aboutir à la proposition d'un plan de lutte efficace et à moindre coût.



PREMIERE PARTIE :

**SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE
SUR L'ELEVAGE BOVIN ET LES
TIQUES EN CÔTE D'IVOIRE**

CHAPITRE 1 :

L'ELEVAGE BOVIN EN COTE D'IVOIRE

1. Races exploitées

1.1. Races locales

1.1.1. Les taurins

En Côte d'Ivoire, trois races sont exploitées ce sont : La race N'dama, la race baoulé et la race des lagunes.

1.1.1.1. La race N'dama (West African Shorthorn)

Rencontrée dans le nord-ouest du pays (**KOUAME, 1992**) elle est petite de taille (1.16m au garrot), trypanotolérante (**CIPEA, 1979**) et résistante aux variations du climat.

1.1.1.2. La race baoulé (West African Longhorn)

On la rencontre dans le milieu humide proche de la forêt (**MALLEY, 2001**), elle est aussi trypanotolérante (**CIPEA, 1979**) et résistante aux maladies transmises par les tiques.

1.1.1.3. La race des lagunes :

Les taurins lagunaires sont de très petite taille (0.90m à 1m au garrot). Ils présentent de nombreuses similitudes avec les taurins baoulés.

1.1.2. Les zébus

Ils sont caractérisés par la présence d'une bosse adipeuse en région cervico-thoracique. On les rencontre essentiellement dans le nord du pays

(KOUAME, 1992) où ils présentent une grande résistance au stress thermique. Contrairement aux taurins, les zébus ont un format moyen et sont sensibles aux parasites de la zone tropicale humide.

1.1.3. Les métis

Ils résultent du croisement des principales races existantes ce sont :

- le MERE, issu du croisement entre le zébu et le taurin, avec divers degrés de métissage ;
- le N'damont, issu du croisement entre la Montbéliarde et le N'dama ;
- le N'damol, issu du croisement entre la Holstein et le N'dama ;
- la NDAMAZE, issu du croisement entre le zébu soudanien et le N'dama ;
- la NDAMANCE, issu du croisement entre l'Abondance et le N'dama.

1.2. Les races exotiques

La Montbéliarde et la Holstein sont les races exotiques les plus exploitées.

2. Systèmes d'élevage

2.1. L'élevage sédentaire

Le système d'élevage sédentaire est présent sur l'ensemble du territoire avec cependant une forte concentration dans la zone des savanes. On y distingue l'élevage traditionnel, l'élevage amélioré et l'élevage de culture attelée qui sont caractérisés par des troupeaux de dimensions modestes (20 à 30 têtes).

2.1.1. L'élevage traditionnel

Il est caractérisé par une conduite collective des animaux, la divagation des animaux en saison sèche, le faible degré d'intervention des propriétaires, le recours fréquent à des bouviers et l'utilisation très restreinte d'intrants vétérinaires et zootechniques (**BARRY ,1978**).

2.1.2. L'élevage amélioré

Il est caractérisé par des parcs individuels, un gardiennage permanent, une intervention directe des propriétaires et un recours plus important aux intrants vétérinaires

2.1.3. L'élevage moderne

L'élevage moderne est représenté par les ranchs de l'Etat (Marahoué, Bovin industriel, Sipilou) et les grands élevages privés. Il est caractérisé par : une taille des troupeaux très supérieure à la moyenne (une à plusieurs centaines de têtes), une conduite rationnelle des animaux, l'application régulière des protocoles sanitaires et des efforts importants d'amélioration génétique.

On retrouve de plus en plus ce type d'élevage au centre, au sud et à l'ouest (**AMATCHA, 1992**).

2.1.4. Les bovins de culture attelée :

Les bovins de culture attelée sont passés d'un effectif de 42.000 têtes en 1996-1997 à un effectif de 100.000 têtes en 2001 (**ATTIE, 2003**). Ce développement est justifié par la mécanisation de l'agriculture au nord.

2.2. L'élevage transhumant

Cet élevage est majoritairement localisé dans la zone des savanes. La taille de l'unité de production est importante. On l'évalue à 100-150 têtes en moyenne, avec quelques fois des troupeaux dépassant 500 têtes (**MIPARH, 2003**). Le cheptel concerné est largement dominé par les zébus.

2.2.1. L'élevage transhumant stabilisé

Les troupeaux concernés sont la propriété d'éleveurs originaires du Mali et du Burkina Faso. Ils ont été accueillis en Côte d'Ivoire à l'occasion des périodes de sécheresse qu'ont connu leurs pays dans les années 1970 (**BARRY, 1978**).

2.2.2. L'élevage transhumant externe

Les troupeaux concernés hivernent au Burkina Faso et au Mali. Ils ne pénètrent en Côte d'Ivoire qu'en saison sèche. Leur effectif est passé de 60.000 têtes en 1980 (**INS, 1978**) à 15.000 têtes en 2001 (**MIPARH, 2003**).

3. Répartition et évolution du cheptel

Le cheptel bovin ivoirien est concentré dans le nord (80%) ensuite viennent le centre (13%) et le sud (7%). En ce qui concerne son évolution, on note que les effectifs ont triplé de 1980 à 2001 (**MIPARH, 2003**). En effet, on est passé de 480.000 têtes en 1980 à 1.440.000 têtes en 2001. Cette croissance s'est faite en trois grandes phases : la première de 1980 à 1986 avec un taux de 39%, la deuxième de 1987 à 1992 avec un taux de 27,4% et la troisième de 1993 à 2001 avec un taux de 16,4% (Tableau I).

Tableau I : Effectif du cheptel bovin de 1980 à 2001(source : MIPARH, 2003)

Années cheptel	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Taurins (* 1000)	480	512	514	557	593	621	627	645	663	675	704
Zébus (* 1000)	206	243	255	250	300	333	272	290	330	374	404
total(* 1000)	686	755	796	807	893	954	899	935	993	1049	1108
Production nationale (tonne)	10672	11821	12660	14173	13750	14360	14890	152000	15630	16457	17664
Croît annuel(%)	6.2	10.1	5.4	1.4	10.	6.8	-5.8	4.0	6.2	5.6	5.6
Année	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	1999	2001
Taurins (* 1000)	726	758	777	786	795	804	810	814	824	856	847
Zébus (* 1000)	419	422	433	445	463	482	506	532	553	572	593
Total (* 1000)	1145	1180	1210	1231	1258	1286	1316	1346	1377	1428	1440
Production nationale (tonne)	18490	19038	19514	19800	20300	20800	21400	22000	22524	23013	23062
Croît annuel	3.3	3.1	2.5	1.7	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.1

4. Production et consommation de viande bovine

4.1. Production de viande bovine

L'estimation quantitative de la production de viande bovine n'est pas facile. En effet, bien que les grands animaux fassent l'objet de transactions commerciales répertoriées, celles-ci ne sont pas toutes officiellement enregistrées. Selon le cabinet EXPERCO (**MIPARH, 2003**), la production de viande bovine sera à 25600 tonnes en 2010.

4.2. Consommation de viande bovine

En Côte d'Ivoire la viande bovine est la seule qui fait l'objet d'un contrôle rigoureux (**MANNI, 1962**). Sa consommation est surtout concentrée en ville (**GOHOU, 2004**).

4.2.1. Estimation de la consommation individuelle

La consommation actuelle de la viande bovine (et abats) est de 3,7 kg/habitant/an et l'apport protéique nutritionnel issu de cette consommation est de 6g/pers/j (**MIPARH, 2003**). Cet apport est jugé insuffisant si on se réfère à la norme internationale qui recommande 20g/pers/j (**CEAO, 1987**). Pour la majorité des Ivoiriens la consommation de viande se fait surtout en période de fêtes (**GOHOU, 2004**).

4.2.2. Bilan de la consommation et besoins à l'an 2010

La production nationale demeure encore insuffisante devant les besoins croissants de la population.

- en 2001 les besoins étaient estimés à 59.248,1 tonnes. Or les disponibilités (production et importation) étaient de 46062 tonnes. On a donc eu un déficit de 13186,1 tonnes.
- en 2010 selon le cabinet EXPERCO (**MIPARH, 2003**): la production intérieure couvrira 25,6% des besoins.

L'importation de viande bovine étant onéreuse, il s'avère nécessaire de relever toutes les contraintes qui entravent sa production.

CHAPITRE 2:

CONTRAINTES DE L'ELEVAGE BOVIN

1. Contraintes écologiques et nutritionnelles

En Côte d'Ivoire, on distingue trois grandes zones écologiques: la zone soudanaise au nord, la zone soudano-guinéenne au centre et la zone guinéenne au sud.

- Au nord La saison sèche débute au mois de novembre pour prendre fin au mois d'avril, Pendant cette séquence l'herbe se transforme en paille et a une valeur nutritive amoindrie (**AGNISSAN, 1997**). Dans les pâturages, ainsi constitués les animaux accusent des pertes de poids et des contre-performances en production laitière.
- Au centre et au sud on a une abondance de points d'eaux et de richesses végétales (**BOUDET, 1975**). Le problème est surtout écologique car ces zones sont favorables à la pullulation de parasites.

2. Contraintes organisationnelles et politiques

2.1. Mode d'élevage et organisation des éleveurs

Les exploitations sont très peu spécialisées. En plus, le niveau d'instruction des éleveurs est très peu élevé. Ceci pose des problèmes de gestion et d'organisation notamment en ce qui concerne la défense des intérêts communs.

2.2. Insuffisance de vulgarisation

Le manque de vulgarisation est un facteur non négligeable qui explique l'absence d'amélioration génétique.

3. Contraintes socio-économiques

3.1. Contraintes économiques

L'absence d'une politique de crédit adéquate (**ATTIE, 2003**) entrave le projet de développement de l'élevage.

3.2. Contraintes sociales

L'une des contraintes sociales majeure, est la préférence de consommation de produits halieutiques par rapport à la viande (**ODOUNFA, 1979**). En effet les productions halieutiques occupent la première place dans la consommation de protéines animales avec 16.5kg/hab./an contre 3.7kg/hab./an pour la viande bovine (**MIPARH, 2003**). A cela il faut ajouter l'impact de la guerre qui sévit depuis 2002.

- **Impact de la guerre** : selon le ministre Alphonse Douati, responsable de La production animale et des ressources halieutiques sur rapport de la mission des consultants nationaux effectuée à l'aide de la FAO : « L'élevage est réduit à néant ». en effet à cause de la guerre, 70% de l'appareil de production est détruit au Centre, au Nord et à l'Ouest. Le ministre estime à 54 milliards FCFA le coût de la réparation des dégâts causés. (**KORE, 2007**)

4. Contraintes pathologiques

4.1. Maladies infectieuses

Elles sont nombreuses et entraînent des conséquences économiques, médicales et hygiéniques graves. Les principales maladies infectieuses rencontrées sont : la brucellose bovine, la P.P.C.B, le charbon bactérien,

le charbon symptomatique, la pasteurellose et la tuberculose. La fièvre aphteuse, constatée il y a quelques années, n'est plus signalée et aucune vaccination n'est pratiquée.

4.2. Maladies parasitaires

Leur répartition est fonction de l'existence d'un hôte intermédiaire (cycle indirect) ou non (cycle direct) et de l'habitat. Toutes les parasitoses à cycle direct ou ayant un hôte intermédiaire ubiquiste ont une répartition nationale. Quant aux parasitoses à cycle indirect, elles ont une répartition géographique qui correspond à celle du vecteur intermédiaire et de son habitat.

4.2.1. Maladies dues aux helminthes

Les strongles digestifs sont les principaux helminthes qui affectent les bovins en Côte d'Ivoire. Parmi ces strongles, les plus importants appartiennent aux familles des *Trichostrongylidae* (*Haemonchus spp*, *Cooperia spp*, *Trichostrongylus spp.*), *Ancylostomatidae* (*Bunostomum phlebotomum*), et *Strongylidae* (*Oesophagostomum spp.*).

Les strongyloses se traduisent cliniquement par des troubles gastro-intestinaux et une diarrhée persistante qui peut conduire à un état d'anémie, de cachexie et de mort (**ZINSSTAG et al., 2004**)

4.2.2. Maladies dues aux hématozoaires

4.2.2.1 La trypanosomose bovine

La trypanosomose bovine en Côte d'Ivoire est principalement due à

trypanosoma congolense, *trypanosoma vivax* et *trypanosoma brucei*. Ces hémoparasites sont transmis exclusivement par la mouche tsé-tsé. Cette maladie sévit sur tout le territoire. Elle se manifeste cliniquement par des poussées fébriles, séparées par des intervalles d'apyrexie, des altérations sanguine avec anémie, des oedèmes, une splénomégalie, des polyadénites, des troubles nerveux avec parésie des membres postérieurs, du pica, des troubles oculaires et de l'amaigrissement qui aboutit à la cachexie puis à la mort (**KARANJA, 2005**). La forte incidence de cette maladie en zone guinéenne a longtemps imposé l'exploitation d'animaux trypanotolérants de petite taille et à format réduit à l'exclusion des autres types génétiques plus grands et mieux conformés. (**ABIOLA et al, 2004**).

4.2.2.2. Les parasitoses transmises par les tiques

- **La cowdriose** : la cowdriose ou heartwater est une maladie infectieuse, virulente, inoculable et non contagieuse. Elle est due à la présence et à la multiplication dans les cellules endothéliales des animaux d'une rickettsie : *Ehrlichia ruminantium*. Ce parasite est transmis par les tiques *Amblyomma spp.* La maladie se caractérise cliniquement par une atteinte grave de l'état général associée à des troubles digestifs, nerveux et une péricardite exsudative. Parmi les rickettsioses animales transmises, la cowdriose est sans doute la plus importante (**FAROUGOU, 2007**). sa gravité s'exprime par une morbidité et une mortalité souvent élevées (**NORVAL et al, 1991**).

- **Les babesioses**: ce sont des maladies infectieuses, virulentes et inoculables. Leur agent étiologique est un sporozoaire du genre *Babesia* obligatoirement transmis par des tiques vectrices. Sur le plan clinique, la maladie est caractérisée par une anémie hémolytique primitive, un ictère hémoglobinurique puis un état de choc. Les lésions sont marquées par

une splénomégalie en fonction de la gravité de l'hémolyse (**CHARTIER et al., 2000**).

- **L'anaplasmose** : c'est une maladie infectieuse, virulente inoculable, non contagieuse. Elle est due aux rickettsies du genre *Anaplasma*. Chez les bovins, on distingue *Anaplasma marginale*, agent de l'anaplasmose et *Anaplasma centrale* agent de l'anaplasmose bénigne des bovins. La maladie se traduit par une anémie aiguë ou lente aboutissant à la cachexie.

- **Les theilerioses** : les theilerioses se caractérisent par la multiplication dans les leucocytes, puis le développement, dans les hématies, de protozoaires du genre *Theileria* transmises par des tiques *Ixodès*. Elles se manifestent cliniquement par un syndrome fébrile, une infiltration leucocytaire du système de phagocytes mononucléés, une leucopénie, une anémie hémolytique et des troubles hémorragiques.

Tableau II: protozooses et rickettsioses transmises par les tiques (source : LAFIA, 1982)

protozoose	Tiques responsables	protozoaire	Symptômes caractéristiques
Babésiose	<i>Boophilus</i> <i>Haemaphysalis</i> <i>Ixodes ricinus</i>	<i>Babesia bigemina</i> <i>B.bovis</i> <i>B.major</i> <i>B.divergens</i>	Anémie Hémolytique, fièvre, Ictère, Amaigrissement
Theileriose	<i>Amblyomma sp.</i> <i>Rhipicephalus</i> <i>appendiculatus</i>	<i>Theileria mutans</i> <i>T.parva</i>	Adénite généralisée Hyperthermie, Anémie
Anaplasmosse	<i>Boophilus</i>	<i>anaplasma</i>	Anémie muqueuses blanc porcelaine, amaigrissement, Cachexie, Souffle cardiaque
Cowdriose ou heart water	<i>Amblyomma</i>	<i>Ehrlichia ruminatum</i>	Péricardite, Encéphalite
Ehrlichiose	<i>Ambyomma sp.</i> <i>Hyalomma</i> <i>Rhipicephalus</i>	<i>Ehrlichia bovis</i>	Signe de l'oreille, torticolis, tournis
Fievre Q	<i>Amblyomma</i> <i>Boophilus</i>	<i>Coxiella burneti</i>	Avortement à tout stade de la gestation, dyspnée chez l'homme

4.2.3. Les ectoparasites

4.2.3.1. Les agents des gales

Ce sont des acariens qui appartiennent aux genres *Sarcoptes* et *Psoroptes*. Leur développement est favorisé par L'hygiène défectueuse des élevages, la chaleur et l'humidité. Les animaux atteints de gales présentent des dépilations avec des croûtes sur la tête, les oreilles et autour du nez (gale sarcoptique) ou de grandes surfaces dépilées sur le dos et les flancs (gale psoroptique).

4.2.3.2. Les mycoses

➤ Mycoses superficielles :

- ✓ **Les Teignes** : elles sont dues à la prolifération de champignons du genre *Microsporum* ou du genre *Trichophyton* au niveau de la couche cornée et dans le poil. Les lésions de teignes sont à contours nets, à bords surélevés et squamo-crôteuses. Elles ne sont pas prurigineuses.
- ✓ **Les candidoses génitales** : l'agent étiologique est *Candida albicans*. Ces candidoses se caractérisent par une inflammation du tractus génital : vulvite, vaginite, métrite, endométrite.

➤ Mycoses profondes :

- ✓ **Les Aspergilloses** : elles sont causées par des champignons du genre *Aspergillus*. Deux espèces sont mises en cause : *Aspergillus flavus*, *Aspergillus fumigatus*. Les aspergilloses

surviennent chez des individus immunodéprimés. La contamination se fait généralement par voie aérienne. On distingue l'aspergillose pulmonaire qui est caractérisée par une insuffisance pulmonaire et le rejet d'un sputum gris épais. Puis les mammites aspergillaires favorisées par des lésions mammaires préexistantes.

- ✓ **La cryptococcose** : elle se manifeste sous forme de mammites. L'agent étiologique est un champignon levuriforme : *Cryptococcus neoformans*. Ce champignon est responsable des mammites les plus graves des bovins.

4.2.3.3. Les poux

Le rôle pathogène des poux, broyeur (*Damalinea bovis*) ou piqueurs (*Haematopinus eurystemus*, *H. quadripertusus*, *Linognathus vituti*, *Solenopotes capillatus*) peut être indirect (transmission d'agents pathogènes), mais il repose surtout sur les dommages directs qu'ils peuvent induire à leur hôte lors d'infestation massive (phtiriose).

4.2.3.4. Les puces

L'espèce la plus importante est *Ctenocephalides felis*. Les puces possèdent tout d'abord un rôle pathogène direct qui se traduit par des démangeaisons. Puis un rôle pathogène indirect qui consiste en la transmission d'agents pathogènes : bactéries et parasites du tube digestif (transmission par ingestion de puces adultes).

4.2.3.5. Les tiques

Le parasitisme par les tiques, constitue l'un des principaux obstacles à la production bovine (**TATCHELL *et al.*, 1986 ; BRAM, 1975**). Le chapitre suivant est consacré à ces parasites.

CHAPITRE 3

GENERALITES SUR LES TIQUES DES BOVINS EN COTE D'IVOIRE

1. Taxonomie et morphologie

1.1. Taxonomie

Les tiques sont des parasites appartenant à l'embranchement des *Arthropoda* (**SIEBOLD et STANIUS, 1845**), au sous-embranchement des *Chelicerata* (**HEYMONS, 1901**), à la classe des *Arachnida* (**LAMARCK, 1801**), à la sous-classe des *Acarida* (**NITZSCH, 1818**), au super-ordre des *Aractinotrichoïda* (**GRAND JEAN, 1935**) et à l'ordre des *Ixodida* (**SUNDEVALL, 1833**).

Dans l'ordre des *Ixodida*, nous avons le sous-ordre des *Ixodina* (**MURRAY, 1877**) et le sous-ordre des *Argasina* (**MURRAY, 1877**). Le sous-ordre des *Ixodina* qui renferme particulièrement toutes les tiques pathogènes des ruminants, est divisé en deux super-familles :

- la super-famille des *Ixodoidea* (**MURRAY, 1877**);
- la super-famille des *Nuttallielloidea* (**MURRAY, 1877**).

La super-famille des *Ixodoidea* comprend deux familles :

- ✓ la famille des *Ixodidae* (**BANKS, 1907**)
- ✓ la famille des *Amblyommidae* (**BANKS, 1907**).

En Afrique tropicale, les principales tiques parasites des ruminants appartiennent à la famille des *Amblyommidae* qui comporte 13 genres bien individualisés (**BANKS, 1907**). Les 4 genres parasites des bovins en Afrique en général et en Côte d'Ivoire en particulier sont les genres *Amblyomma*, *Boophilus*, *Hyalomma* et *Rhipicéphalus*.

1.2. Morphologie générale des tiques

Les Acariens se distinguent des autres Arachnides par certaines caractéristiques :

- présence d'un corps globuleux, sans limite nette entre la partie antérieure et la partie postérieure, mais la différenciation d'un capitulum antérieur d'avec le reste du corps est marqué ;
- absence de poumons
- présence de Six paires d'appendices chez l'adulte et la nymphe : 2 chélicères, 2 palpes et 4 paires d'appendices locomoteurs.

Les tiques se distinguent des autres acariens par leur morphologie et leur biologie. En effet, elles ont une plus grande taille et présentent un rostre. Leur cuticule est souple (surtout chez les femelles) et peut s'étendre en surface et en épaisseur lors de la réplétion

1.2.1. Morphologie externe

1.2.1.1. Type général : la femelle à jeûn

Le capitulum (antérieur et terminal) présente une base cylindrique ou polyédrique très sclérifiée, en vue dorsale il a une forme variable (triangle, rectangle, trapézoïdale, pentagonale ou hexagonale). Sur cette base s'insèrent :

- un hypostome ou rostre au centre, qui est l'organe piqueur et qui porte des fils longitudinaux de denticules rétrogrades dont le nombre a une importance dans la systématique des *Boophilus* ;

- une paire de chélicères avec un doigt interne fixe et un doigt externe mobile servant à inciser le tégument et à permettre la pénétration de l'hypostome,
- une paire de palpes latéraux à quatre éléments séparés mais non articulés, mobiles à leur base, à terminaison sensorielle tactile.

En vue dorsale la tique présente :

- un scutum, partie dure fortement sclérifiée, pentagonale en cœur ou en losange avec sur le bord latéral des yeux quand ils existent ;
- le reste du tégument dorsal comporte des sillons longitudinaux et des rides transversales qui permettent son extension. Postérieurement, les plis dessinent des festons.

En vue ventrale on remarque:

- quatre paires de hanches sclérifiées, situées latéralement et antérieurement sur lesquelles sont insérées les pattes (cinq articles) terminées par une ventouse et deux griffes. Les hanches particulièrement intéressantes pour la diagnose sont les hanches I, qui portent ou non des épines de taille et de longueurs différentes suivant les genres et les espèces, et parfois un prolongement antérieur plus ou moins développé ;
- deux plaques stigmatiques (péritrème) latérales dans l'alignement des hanches, rondes ou ovales chez les femelles, généralement en virgule chez les mâles ;
- un pore génital ou gonopore situé entre les hanches et qui représente une ouverture elliptique dont la structure intervient dans la diagnose de certaines espèces
- un anus ou uropore situé postérieurement et limité par un sillon anal,

- des sillons longitudinaux sur l'ensemble du tégument qui est souple.

1.2.1.2. Le mâle

Le mâle diffère de la femelle sur plusieurs points par :

- sa structure : toute la face dorsale de l'idiosoma est recouverte d'un scutum épais et rigide portant des ponctuations ou non. Le tégument ventral présente parfois des épaisissements en plaques paires, la conséquence en est que le mâle change peu de volume au cours du repas.
- ses proportions : le capitulum qui est plus ramassé. Les aires poreuses sont absentes. Le dimorphisme sexuel est net surtout chez les *Boophilus*.

1.2.1.3. La nymphe

Sa morphologie est semblable à celle de la femelle, mais sa taille est inférieure (1 à 2,5 mm). Elle est dépourvue de pore génital et d'aires poreuses sur le capitulum. En plus, elle a une couleur unie (**CAMICAS et al., 1998**).

1.2.1.4. La larve

Bâtie sur le même type que la nymphe, elle ne possède que trois paires de pattes et est de très petite taille (0,5 à 1 mm à jeun). Elle ne possède pas stigmates (**CHARTIER et al., 2000**).

1.2.2. Morphologie interne

- le tube digestif comprend un pharynx aspirant pourvu de muscles puissants, un œsophage et un estomac à nombreux caecums antérieurs et postérieurs qui gonflent pendant le repas. Il est en rapport avec le sac rectal par un court petit intestin. Les sphérules noires d'hématine qui sont les résidus de la digestion intracellulaire du repas sanguin, s'accumulent dans le sac rectal. L'excrétion de la guanine sous la forme de sphérules blanches, est assurée par deux tubes de Malpighi se réunissant dans le sac rectal qui s'ouvre dans le rectum ou intestin postérieur qui débouche à l'anus (ou uropore).
- les glandes salivaires sont constituées par les acini de plusieurs types ; elles secrètent une salive contenant un ciment liquide qui se solidifie assez vite et constitue avec l'hypostome et les chélicères, le système de fixation de la tique sur son hôte (**CHARTIER *et al.*, 2000**). la salive contient aussi des enzymes, des toxines, de l'histamine et des anticoagulants. Les glandes salivaires abritent les protozoaires transmis aux animaux par la tique.
- la respiration s'effectue par des trachées qui débouchent au niveau des plaques stigmatiques.
- les gonades, paires à l'origine, se réunissent en un massif unique dans la partie postérieure du corps, d'où partent les canaux d'élimination, qui s'assemblent antérieurement avant de déboucher en un conduit unique par le pore génital.
- la circulation est assurée par un cœur dorsal pulsatile.

- le système nerveux est constitué par un ganglion céphalique traversé par l'œsophage (**CHARTIER *et al.*, 2000**).

2. Biologie

2.1. Biologie générale

L'évolution zoologique et l'adaptation parasitaire des *ixodida* sont poussées. La biologie particulière est différente d'une espèce à l'autre. Une description sommaire de leur cycle biologique est utile pour comprendre et classer les types évolutifs.

2.1.1. Cycle évolutif

Le cycle évolutif débute par l'œuf qui éclot pour donner la larve. Celle-ci avant de donner l'adulte se transforme d'abord en nymphe.

2.1.1.1. L'œuf

La ponte de l'œuf se fait au sol après l'accouplement qui a lieu sur l'hôte. Habituellement la femelle pond en des endroits abrités (sous une pierre, dans la litière végétale, dans les crevasses du sol). Le nombre d'œufs varie avec l'espèce, sa taille et l'importance du repas (de 400 à 22 500 œufs). Le temps d'incubation varie avec l'espèce, la température ambiante, un défaut d'humidité, une variation brusque de température peut tuer les œufs. En hiver tempéré, les œufs sont au repos. En général, ce temps dure de 20 à 50 jours. L'œuf éclot et donne la larve.

2.1.1.2. La larve

A la naissance, elle est gonflée et molle. Elle durcit en quelques jours et se met activement à la recherche d'un hôte, pratiquant soit l'affût sur une herbe, soit la recherche active par déplacement. Une fois que l'hôte est trouvé, son repas dure 3 à 12 jours suivant l'espèce et les conditions. Elle augmente considérablement de volume. Le repas terminé, elle tombe au sol, cherche un abri et y effectue sa pupaison (métamorphose complète), qui durera 2 à 8 semaines suivant les conditions atmosphériques. Il en sort une nymphe (**CAMICAS et al., 1998**).

2.1.1.3. La nymphe

A l'instar de la larve, la nymphe met quelques jours à durcir ; dès lors ses activités sont semblables au stade précédent pour ce qui est des déplacements, de l'hôte et de la durée du repas ; c'est alors qu'elle subit une deuxième métamorphose au sol pour donner la tique adulte. La différence de taille chez les adultes sera due aux conditions favorables ou non qu'auront trouvées la nymphe et la larve (**CHARTIER et al., 2000**).

2.1.1.4. Les adultes

Après un temps de durcissement et de repos, ils se mettent à la recherche d'un troisième hôte. La durée du repas sanguin est plus longue, mais elle dépend également de la température et de l'humidité. L'accouplement a lieu pendant le repas, parfois au niveau du sol, mais le plus souvent sur l'hôte. La femelle fécondée et gorgée se détache et pond. Le mâle reste longtemps sur l'hôte après le départ de la femelle et peut être transporté d'une région à l'autre lors des transhumances.

2.1.2. Types évolutifs

MOREL (1969) est l'initiateur de la terminologie utilisée pour caractériser les divers types évolutifs des tiques. En effet le cycle évolutif d'une tique varie avec le genre, l'espèce et le milieu ambiant. Notons également que chez les tiques la nature des rapports hôte parasite est précise ; ce sont des parasites obligatoires mais temporaires (**MOREL ,1969**).

2.1.2.1. Le nombre d'hôtes et de phases parasitaires

Dans le cycle primitif décrit comme exemple, la recherche de l'hôte intervient par trois fois pour accomplir trois repas de sang séparés de temps libres plus ou moins longs. Il s'agit par définition de tiques à cycle triphasique ; tel est le cas de la majorité des tiques et en particulier *Amblyomma variegatum*. Par contre certaines tiques ont évolué dans le sens d'une réduction des phases, par suppression de la nécessité de chute au sol pour effectuer la pupaison larvaire ou diminuer les risques de destruction dans le milieu extérieur. On distingue à cet effet : le cycle diphasique où les trois stades du parasites évoluent sur deux hôtes individuellement différents ; la larve et la nymphe se gorgent sur un même animal et l'adulte sur un autre : c'est le cas du *Rhipicephalus bursa*. Le cycle monophasique dans lequel les trois phases de la tique restent sur le même animal ; c'est le cas du *Boophilus*. (Les cycles, monophasique et diphasique et triphasique sont respectivement illustrés dans les figures 1, 2, et 3)

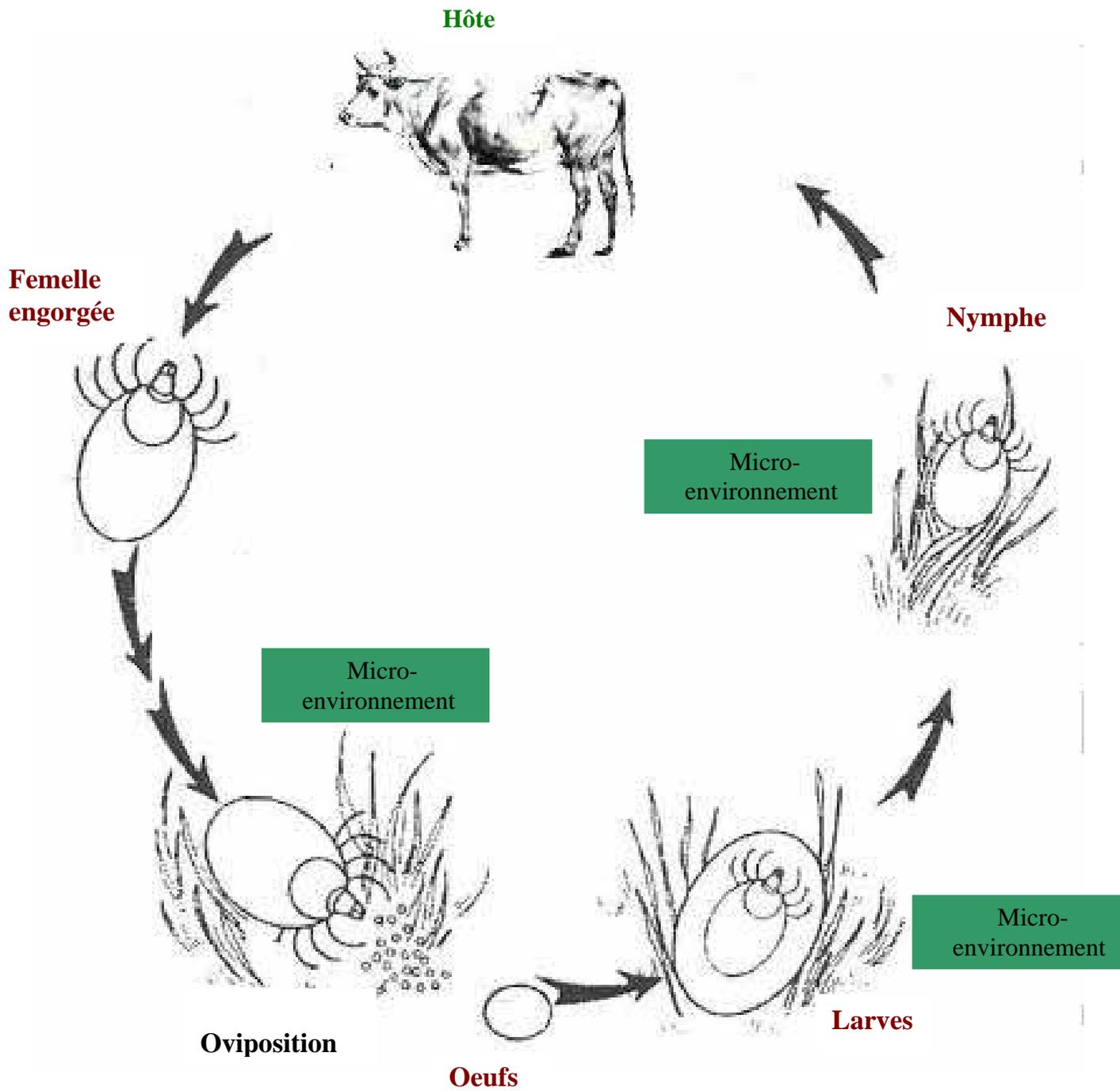


Figure 1 : Cycle de vie à un hôte (MADDER, 2005)

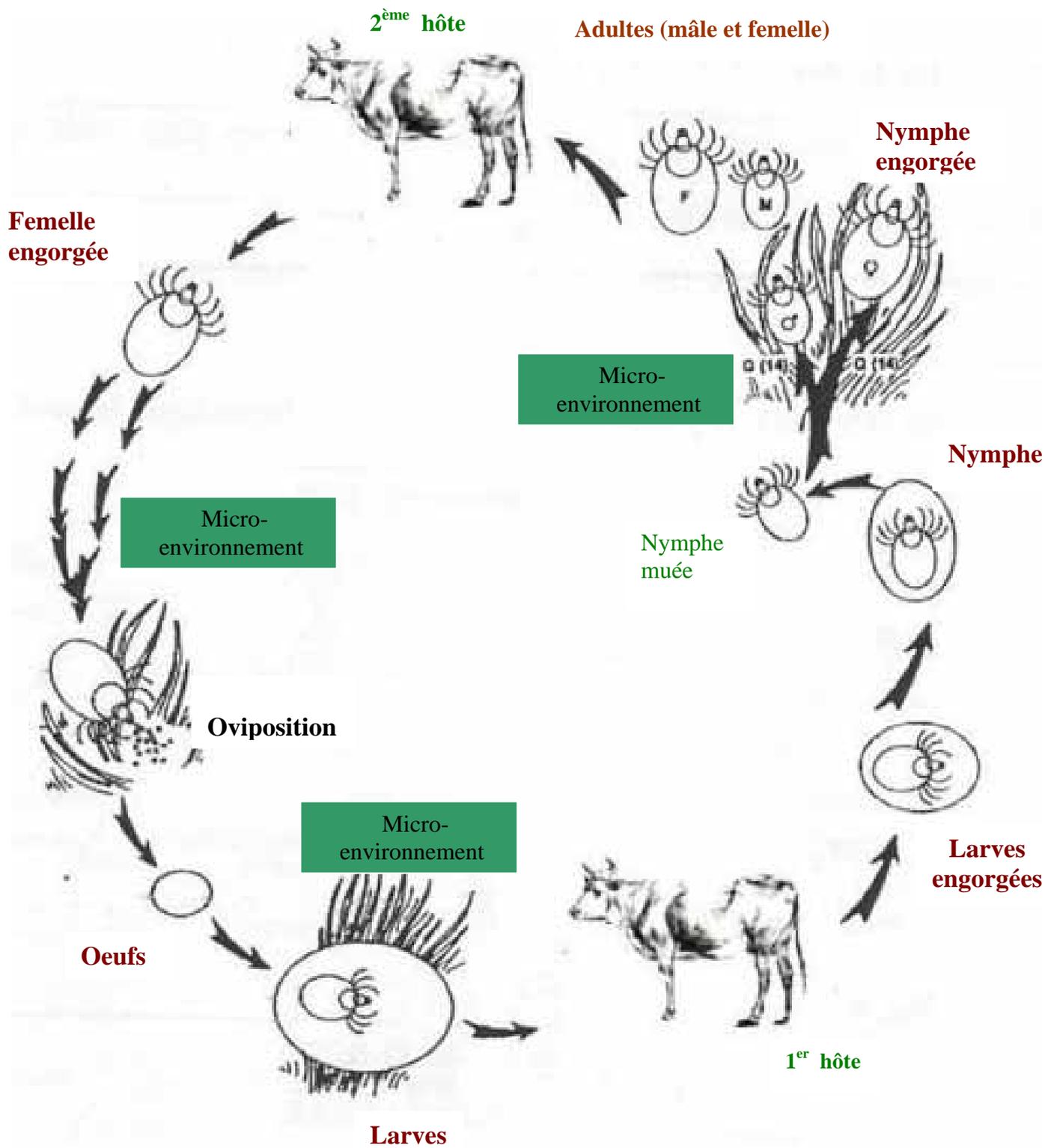


Figure 2 : cycle de vie à deux hôtes (MADDER, 2005)

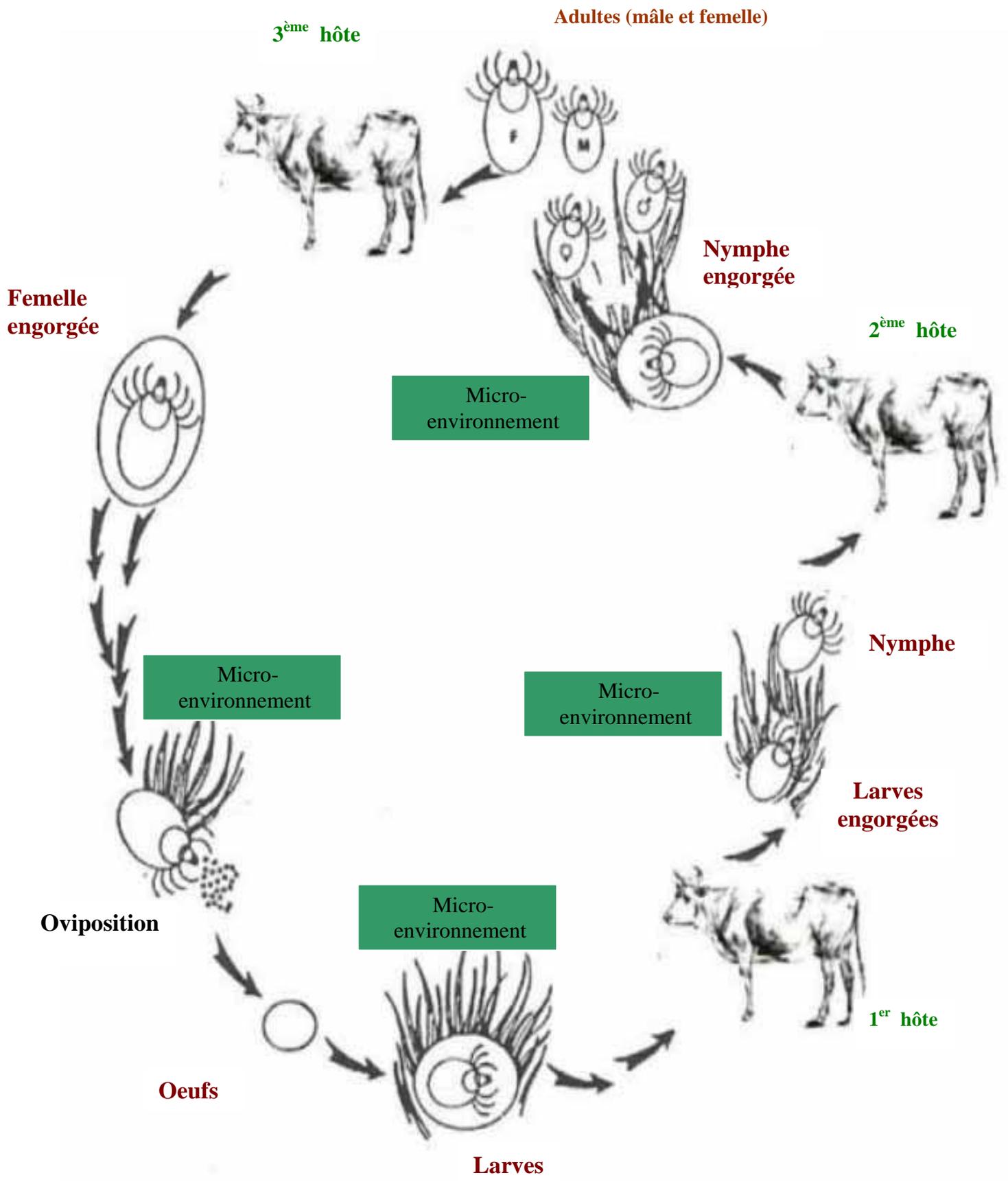


Figure 3 : cycle de vie à trois hôtes (MADDER, 2005)

2.1.2..2. La nature des hôtes

En ce qui concerne le choix de l'hôte, certains parasites font preuve d'une grande spécificité et d'autres beaucoup moins. Suivant la similitude ou la différence des tropismes manifestés par les tiques à leurs divers stades, on peut distinguer trois types de tiques :

- les tiques monotropes : la larve, la nymphe et l'adulte recherchent le même type d'hôte ;
- les tiques ditropes : les immature (larve et nymphe) se gorgent sur les petits mammifères, les oiseaux, les reptiles et les adultes sur les grands mammifères ;
- les tiques télotropes : les immatures se gorgent sur tous les vertébrés terrestres disponibles, et les adultes sur les grands mammifères seulement.

Deux stratégies se distinguent à la recherche de l'hôte :

- « ambush » stratégie : les tiques sont actives dans l'environnement végétal et herbacé et attendent le passage de l'hôte.
- « hunter » stratégie : les tiques se déplacent et bougent à travers tout terrain et attaquent leurs hôtes.

2.1.2.3. La localisation sur les hôtes

La situation de la tique sur l'hôte est liée aux facultés de pénétration de l'hypostome. Ainsi, les espèces à rostre court (brévirostres) se fixent généralement sur la tête (intérieur du cornet articulaire, chignon), les marges de l'anus et le toupillon de la queue. Les espèces à rostre long (longirostres) se fixent sur les parties déclives (fanon, ars, aine, mamelles,

testicules, périnée). Les formes de petite taille (*Boophilus* à tous les stades, larves et nymphes d'*Amblyomma*) se fixent en général sur la tête et l'encolure (**MOREL, 1969**).

3. Rôle pathogène

Les tiques ont un double rôle pathogène :

- Un rôle pathogène direct lié à leur présence sur la peau de l'hôte et qui se traduit par des lésions locales, une perte de sang, mais aussi par l'effet de toxines injectées;
- Un rôle pathogène indirect qui se traduit par la transmission d'agents pathogènes.

3.1. Rôle pathogène direct

Fixées sur la peau de leurs hôtes, les tiques exercent différentes actions

3.1.1. Action mécanique irritative

Une lésion prurigineuse et douloureuse avec inflammation et œdème local est provoquée par la fixation de la tique. A la suite du départ de la tique, peuvent survenir des complications bactériennes.

3.1.2. Action spoliatrice

La prédation sanguine peut être importante quand les tiques sont en grand nombre sur l'hôte, tel est souvent le cas de *Boophilus*. Chaque femelle adulte étant capable de prélever de 0,5 à 2 ml de sang (pour *A. variegatum*) la saignée peut atteindre plusieurs centaines de millilitres par jour et peut

entraîner une fatigue de l'animal (anémie) qui devient moins vif, perd l'appétit et maigrit.

3.1.3. Action toxique

Les parasites exercent un pouvoir pathogène particulier par l'action des toxines présentes dans la salive. Ces toxines agissent particulièrement sur certains tissus de l'hôte provoquant soit une paralysie soit une dishydrose.

3.1.3.1. Paralysie à tique

La paralysie est due à l'injection d'une toxine neurotrope contenue dans la salive de la nymphe ou de la femelle adulte. C'est la quantité de toxine inoculée qui détermine la gravité et la durée de la maladie.

3.1.3.2. Dishydrose à tique (Sweating sickness)

Il s'agit d'une diathèse toxique aigue encore appelée " Maladie des sueurs" qui se manifeste par une hypersécrétion et une inflammation de toutes les muqueuses (conjonctivite, rhinite, stomatite). Elle n'existe qu'en Afrique Australe et est provoquée par les *Hyalomma truncatum* (mâle et femelle). Malgré l'existence de la tique en Afrique Orientale et Occidentale, cette maladie n'y pas encore été remarquée.

3.1.3.3. Toxicose générale

Certaines toxicoses sans effets particuliers, affaiblissent les animaux et favorisent la manifestation de protozooses inapparentes (cas de l'Anaplasmose lors des infestations par *Boophilus*).

3.2. Rôle pathogène indirect

Dans ce cas, les tiques véhiculent et inoculent des organismes microbiens et parasites variés. Les longs rapports trophiques qu'entretiennent les tiques avec leurs hôtes les prédisposent à la transmission d'agents pathogènes divers, soit entre vertébrés de la même espèce (protozoaires), soit entre divers mammifères comme les herbivores, les carnivores, rongeurs (rickettsie, ultravirus), soit entre mammifères et oiseaux (ultravirus).

4. Principes généraux de lutte contre les tiques

La lutte contre les tiques se fait sur le terrain ou sur les hôtes. Les résultats plus immédiats et plus durables sont obtenus avec la lutte sur l'hôte. Selon qu'il s'agit d'un déparasitage momentané des animaux infestés (traitements) ou d'une réduction voire suppression de la population des tiques d'un pâturage (prophylaxie), les moyens à mettre en œuvre seront différents. Dans le cas du traitement, l'intervention sur l'animal est immédiate et suffisante. Pour la prophylaxie, nous pouvons lutter contre les tiques sur le terrain pour éviter l'infestation des mammifères ou faire régulièrement le déparasitage des hôtes pour atteindre la population des tiques d'un pâturage.

4.1. Lutte sur le terrain

Ce sont des techniques de lutte non chimiques, offensives ou défensives expérimentées et dont quelques unes sont appliquées actuellement. Ces méthodes ont pour objet d'empêcher le développement de l'acarien par une action directe ou indirecte :

- soit en modifiant son biotope (végétation, hôtes nourriciers, etc.), on parle alors de lutte écologique ;
- soit en l'exposant à des prédateurs, des parasitoïdes ou des germes pathogènes. Ou en perturbant ses mécanismes physiologiques fondamentaux (synthèse de la chitine, des vitamines, diurèse, etc.) ; ces modalités constituent la lutte biologique ;
- soit en le soumettant à l'action de moyens artificiels de capture : c'est la lutte mécanique ;
- soit en altérant ou en modifiant son potentiel de reproduction : il s'agit alors de lutte génétique.

L'application de ces différentes méthodes, dépend de facteurs biologiques propre à chaque espèce et de facteurs non biologiques (climatiques par exemple). En Côte d'Ivoire, la lutte sur le terrain est très peu pratiquée. La principale lutte contre les tiques se fait sur l'hôte à travers l'utilisation de produits chimiques (lutte chimique).

4.2. Lutte sur l'hôte

4.2.1. Méthodes de lutte

Il y a plusieurs méthodes de lutte chimique dont le choix dépend :

- de la nature des produits utilisés ;
- de la localisation des lésions ;
- de l'espèce animal, du nombre d'animaux à traiter et des implications économiques ;

- des contraintes environnementales.

A l'heure actuelle plusieurs méthodes sont d'usage courant, ce sont : le bain, la douche individuelle et collective, la pulvérisation, l'application topique dorsale (pour-on) et la voie parentérale.

4.2.1.1. Le bain

Le bain est une méthode employée depuis longtemps. Elle est facile, très efficace, mais relativement chère car elle exige une installation assez importante. Elle est recommandée pour des troupeaux de 200 à 300 têtes. La fixité du dispositif impose que le bain soit utilisé à un endroit facilement accessible afin que de nombreux animaux puissent en bénéficier régulièrement.

➤ **Pratique du bain :**

La hauteur de l'eau doit être établie pour que les animaux soient complètement immergés à la plongée. Le temps de passage est fonction du parasitisme. Les bains ont connu un grand succès dans les pays africains. Mais le coût élevé de l'investissement, l'entretien des équipements et la raréfaction de l'eau courante font que cette méthode est de plus en plus délaissée pour d'autres moins coûteuses.

4.2.1.2. La douche

La douche est une méthode appliquée tant pour les grands animaux (bovins, chevaux) que pour les petits (ovin, caprin, porcs). Elle permet de traiter les individus qui ne peuvent pas plonger dans les bassins (jeunes sujets, femelles gestantes, animaux allaitants ou blessés). Son application

est différente en fonction de l'importance du troupeau à traiter. Ainsi on distingue les douches individuelles et les douches collectives.

➤ **Douche collective**

Elle est essentiellement employée pour traiter de grands animaux. Le matériel consiste le plus souvent en un dispositif fixe. La douche est appliquée au moyen de couloirs d'aspersion qui remplacent le bassin.

➤ **Douche individuelle**

Cette méthode permet de diriger le produit sous forme de jet ou de faisceau sur chaque bête. La pression est obtenue soit par une pompe à main soit par une petite pompe à moteur. Cette méthode est bien indiquée pour traiter des troupeaux de 10 à 100 bêtes. Elle permet de mouiller tout le corps de l'animal, en insistant particulièrement sur les zones de lésions. Il convient d'éviter de traiter les animaux pendant les périodes de pluie, car celle-ci enlèverait le produit.

4.2.1.3. La pulvérisation

C'est une alternative aux bains et à la douche qui sont coûteux pour les éleveurs à revenus modestes. Le pulvérisateur est en général disponible en milieu traditionnel, particulièrement dans les communautés d'agro-éleveurs qui l'utilisent pour le traitement du coton. Pour que le traitement soit efficace, il faut appliquer une quantité suffisante de solution environs 2 litres pour un bovin adulte, et à intervalles réguliers. Le traitement sera soigneusement appliqué sur les zones de fixation définitives des tiques, notamment le scrotum, les mamelles, les aisselles, la région anale ainsi

que sur les zones de fixation temporaire, notamment les extrémités des pattes.

4.2.1.4. Application cutanée topique dorsale (*pour-on*)

Cette méthode récente consiste en l'utilisation d'un acaricide qui déposé sur la peau, a le pouvoir de se répartir sur tout le corps et de diffuser à l'intérieur de la peau. Généralement le produit est versé sur le dos, soit le long de la ligne médiane, soit en un point précis. Cette méthode connaît un très grand essor dans la lutte contre les acariens, tant dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. Elle est appropriée pour les pays sahéliens où l'eau est rare. C'est une méthode simple, facile et qui ne nécessite aucun équipement. Elle limite le stress et le traumatisme des animaux.

4.2.1.5. Traitement parentéral

Il est basé sur l'administration du produit acaricide par injection. L'acaricide doit s'accumuler dans les tissus de l'hôte à un taux suffisant pour avoir une rémanence et un effet sur les parasites. Il ne doit pas être toxique pour l'animal ni pour le consommateur de viande et de lait. En conséquence, un délai d'attente est obligatoire avant la vente du lait ou l'abattage de l'animal. Cette méthode connaît un essor considérable depuis la découverte des avermectines et d'autres antiparasitaires semblables.

4.2.2. Principaux acaricides

Il existe de nombreuses molécules contre les tiques, mais seuls les principaux acaricides rencontrés sur le marché actuel seront cités.

4.2.2.1. Les organochlorés

Ils ont été mis au point à partir de 1939. Depuis lors, de nombreux organochlorés ont été mis sur le marché. Certains ont été utilisés avec de bons résultats, mais leur usage n'est plus permis à cause des problèmes de résidus ; c'est le cas du dichloro-diphényl-trichloréthane (DDT). Le principal organochloré encore d'actualité dans la lutte contre les acarioses est le lindane.

- **Le lindane** : C'est un produit insoluble dans l'eau, mais soluble dans les solvants organiques (kérosène, xylène, etc.). Il est employé en suspension ou en émulsion, à la concentration de 0,025 %. La préférence revient à la douche individuelle ou collective, car dans le bain le lindane subit une dégradation rapide sous l'influence des bactéries et des excréctions corporelles (urines, bouse). C'est un produit neurotoxique qui provoque chez les acariens une excitation, une incoordination motrice et une paralysie. Sa rémanence est moins bien grande que celle du DDT. Il est rapidement éliminé du corps des mammifères et s'accumule relativement peu dans les tissus. Il disparaît deux à trois semaines après son utilisation. Deux ou trois traitements à sept jours d'intervalle donnent des résultats satisfaisants. Toutefois son utilisation est actuellement interdite dans de nombreux pays.

4.2.2.2. Les organophosphorés :

Ils sont synthétisés à partir de l'acide phosphorique. Les organophosphorés sont liposolubles et donc agissent sur les acariens par contact. Ils sont généralement insolubles dans l'eau, mais solubles dans les solvants organiques. Ils sont vite métabolisés et éliminés ; ils ne s'accumulent que très peu dans les tissus, la rémanence est plus courte que chez les

organochlorés. Ils agissent par inhibition de la cholinestérase. Les principes actifs utilisés pour combattre ces parasites en milieu tropical sont le bénoxaphos, le chlorfenvinphos, le dichlorvos, le dethion, le fenchlorphos, l'oxinothiophos. Leur usage est interdit dans de nombreux pays (**FAROUGOU, 2007**)

4.2.2.3. Les carbamates

Ce sont des dérivés de l'acide carbamique. Ils sont aussi des inhibiteurs de l'acétylcholinestérase. Ce groupe est représenté par le carbaryl.

- **Le carbaryl** : il est présenté sous forme de liquide émulsionnable ou de poudre mouillable. On l'emploie en bain ou en douche à la concentration de 0,1%. Le délai d'attente est pratiquement nul pour le lait alors qu'il est de plusieurs jours à quelques semaines pour la viande.

4.2.2.4. Les amidines

Les amidines renferment une seule molécule couramment utilisée en médecine vétérinaire : l'amitraze qui est très actif sur les acariens.

- **l'amitraze** : C'est une substance liposoluble, rapidement dégradée et ne s'accumulant pas dans l'organisme des animaux. L'amitraze agit en accroissant l'activité spontanée des acariens par un mécanisme proche des pyréthriinoïdes. Elle est présentée sous forme de liquide émulsionnable ou de poudre mouillable et est employé en bain ou douche à la concentration de 0,025% à 0,05%. Son délai d'attente est de 1 jour pour le lait et de 14 jours pour la viande.

4.2.2.5. Les pyréthriinoïdes

Ce sont des produits de synthèse analogues aux pyréthrines naturelles végétales, mais ils sont beaucoup plus stables et actifs. Ce sont des esters liphiles d'acides cyclopropaniques. Ils agissent par contact. Ils sont neurotoxiques et provoquent chez les anthropodes une hyperexcitation, puis une paralysie (Knock down) suivie de tremblements puis de la mort. Les pyréthriinoïdes ne traversent pas la peau saine, mais pénètrent bien la cuticule des acariens. Ils n'ont pas d'effet systémique. Appliqués sur la peau, ils sont arrêtés et captés par l'épiderme dans lequel ils diffusent rapidement de façon radiale. Ils sont rapidement métabolisés et ne s'accumulent pas dans l'organisme des animaux. Ils sont faiblement toxiques, et leur délai d'attente est nul tant pour le lait que pour la viande. Les pyréthriinoïdes sont connus depuis 1914, mais c'est surtout à partir de 1976 que ces acaricides vont connaître une ère nouvelle. Il existe actuellement de nombreuses molécules sur le marché mondial :

- le fenvalérane : il est employé en balnéation ou en douche à une concentration de 0,05% ;
- la fluméthrine : elle appartient à la troisième génération des pyréthriinoïdes de synthèse. Depuis 1985, elle est de plus en plus utilisée sous forme d'émulsion huileuse concentrée à 1% en pour-on. De nombreuses études ont montré que la fluméthrine en pour-on a une longue rémanence allant de 28 jours à 92 jours ;
- la deltaméthrine et la cyperméthrine : ce sont des pyréthriinoïdes de deuxième génération elles existent dans des formulations d'émulsions employées en bain, douche et pulvérisation ;

4.2.2.6. Les Macrolides endectocides

➤ Les Avermectines

Les avermectines sont des composés naturels ou transformés, produits par *streptomyces avermitilis*. Le produit le plus connu actuellement est l'ivermectine, association de deux avermectines, doués de propriétés nématocides, insecticides et acaricides. L'ivermectine est un toxique neurodépresseur. Son action paralysante, lente est analogue à celle de l'acide gamma amino butyrique (GABA). L'ivermectine, après administration sous cutanée, diffuse dans tout l'organisme, puis se concentre dans le foie et le tissu adipeux. Son élimination très lente s'effectue par le lait, la bile et dans une moindre mesure dans l'urine. Il est employé à la dose de 0,2 mg/kg.

➤ Les Milbémycines

Les milbémycines naturelles sont issues de la fermentation de *streptomyces hygroscopicus* et *streptomyces cyaneogriseus*. Leur mode d'action est comparable à celui de l'ivermectine.

4.3. Fréquence de traitement

En fonction de la technique de traitement choisie et de l'acaricide utilisé, l'intervalle entre deux traitements peut varier de 2 à 21 jours en saison pluvieuse (tableau III).

Tableau III : Intervalle (en jours) entre deux traitements proposés dans le cas d'une lutte mixte tiques-glossines en zone subhumide
(Source : BOUYER *et al*, 2004)

Périodes traitements	Première moitié de saison des pluies	2 ^{ème} moitié de saison des pluies	Saison sèche
Insecticides E.C Pulvérisation totale	10-12	15	30
Pour-on	10-15	21	60
Insecticide E.C pédiluve	2	3	Efficacité non encore appréciée

E.C= Emulsionable concentrate

4.4. Résistance des tiques aux acaricides

On a historiquement constaté l'existence de souches de tiques résistantes aux acaricides. Le phénomène s'est produit dans les pays tropicaux où sont prises des mesures de lutte régulières et intensives contre les tiques par usage continu d'acaricides. Les espèces de tiques qui présentent des souches résistantes sont celles dont tous les stades sont parasites du bétail. On distingue tout d'abord les *Boophilus* puis certains *Rhipicéphalus*. Chez les *Amblyomma*, il n'y a pas de résistance confirmée. (CAMICAS et MOREL, 1975).

4.4.1. Méthode de lutte contre la résistance

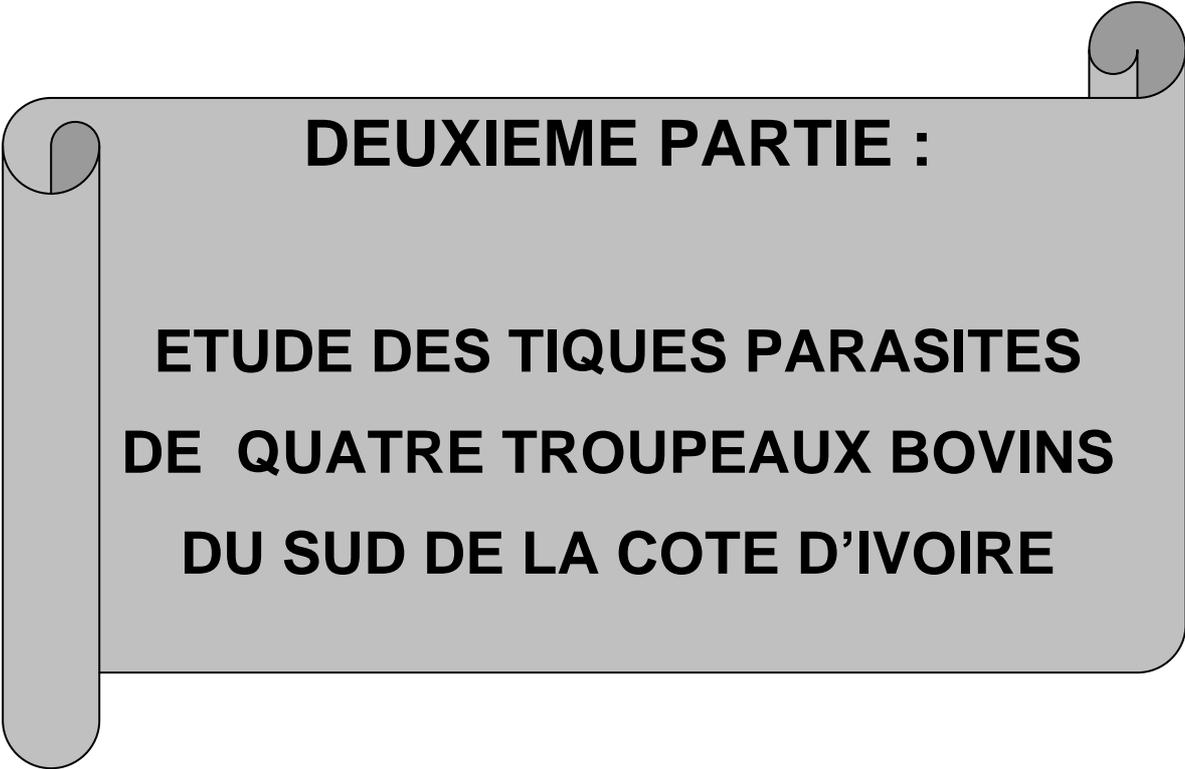
4.4.1.1. La Prévention

Les acaricides doivent être employés à une concentration moyenne compatible avec la destruction des tiques. Il faut éviter absolument d'utiliser

les produits à des concentrations relativement fortes ou visant une élimination complète des tiques : toute tendance à la résistance s'en trouvera favorisée et le surdosage sélectionnera les individus résistants. Il y aura par ailleurs un intérêt évident soit à alterner les produits organochlorés, organophosphorés et carbamates à modes d'action différents, soit à utiliser des formulations les combinant.

4-4-1-2 L'apport d'adjuvant

Pour lutter contre les *Boophilus* résistants à de nombreux organophosphorés, les vétérinaires australiens combinent l'usage de la chlorphénamide à celui des acaricides ; c'est le seul procédé qui reste efficace contre les souches résistantes. Le produit provoque la chute des adultes qui peuvent par la suite survivre plusieurs jours, mais ne pourront plus se fixer. L'inconvénient du produit est que les tiques s'y accoutument et qu'il faut progressivement en augmenter les doses dans une population donnée si l'on veut obtenir de l'effet. (**CAMICAS et MOREL, 1975**)



DEUXIEME PARTIE :

**ETUDE DES TIQUES PARASITES
DE QUATRE TROUPEAUX BOVINS
DU SUD DE LA COTE D'IVOIRE**

CHAPITRE 1

MATERIEL ET METHODES

1. Zone et période d'étude

1.1. Zone d'étude

Les fermes prises en compte sont situées au sud du pays, à 100km d'Abidjan, notamment dans les départements d'Azaguié, Dabou, Sikensi et Alépé (Brofodoumé).



Figure 4 : carte de la côte d'ivoire illustrant la zone d'étude.

1.1.1. Climat

Le climat est de type tropical humide comme dans tout le sud de la côte d'ivoire. On distingue deux saisons de pluies et deux saisons sèches :

- Une grande saison de pluies : d'avril à juillet ;
- Une petite saison sèche d'août à septembre ;
- Une petite saison des pluies d'octobre à novembre ;
- Une grande saison sèche de décembre à mars.

La température moyenne annuelle est de 26,8°C. Les écarts thermiques sont faibles avec 4m°C à 7°C de variations moyennes journalières et mensuelles. La pluviométrie moyenne annuelle est de 2500mm et le degré hygrométrique est toujours supérieur à 80 %.

1.1.2. Végétation

La végétation se présente sous la forme d'une forêt dense humide sempervirente qui se caractérise par un peuplement fermé, pluristrate, constitué de grands arbres. Le tapis graminéen est généralement absent et s'il est présent, formé d'espèces à larges feuilles. Les pâturages naturels sont d'extension limitée.

1.2. Période d'étude

Les essais ont eu lieu de novembre 2005 à octobre 2006 pour couvrir une année complète.

2. Matériel

2.1. Animaux

Sur chaque site 15 bovins de tout âge et des deux sexes ont été choisis et identifiés à partir de boucles d'oreilles. En ce qui concerne la race des animaux, on distingue :

- la race N'dama dans la ferme calys de Dabou ;
- la race Baoulé et la race lagunaire dans la ferme de Brofodoumé (à Alépé) ;
- les Zébus dans la ferme de Sikensi ;
- les N'damont et les N'damol dans la ferme d'Azaguié.

Dans ces fermes l'élevage est de type extensif. Les animaux encadrés par un pasteur se déplacent d'un endroit à un autre à la recherche de pâturage naturel. Ils regagnent le parc de nuit qu'au couché du soleil.

2.2. Matériel de laboratoire

➤ Matériel de récolte :

- ✓ une pince chirurgicale

➤ Matériel de conservation :

- ✓ des flacons étiquetés ;
- ✓ une solution de formol à 2 % ;
- ✓ une solution d'alcool à 70 % ;
- ✓ une solution de glycérine à 10 % ;

➤ **Matériel d'identification des tiques :**

- ✓ une loupe binoculaire (marque OPTIKA) ;
- ✓ un microscope binoculaire (marque NIKON YS 100) ;
- ✓ des clés d'identification entomologique.

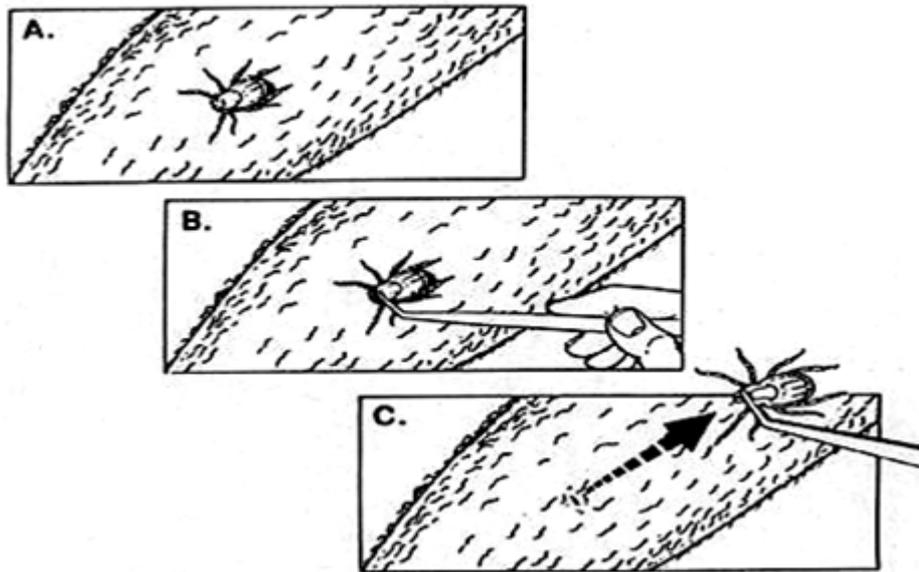
3. Méthodologie

3.1. Sur le terrain

3.1.1. Manipulation et récolte des tiques

Le rythme de passage est bimensuel .Sur les animaux bien contenus, les tiques sont recherchées sur tout le corps en commençant par les sites de fixations préférentiels : aisselles, aine, entre les onglons et la couronne du pied. La technique consiste à examiner visuellement en écartant le pelage. Ainsi, toutes les tiques rencontrées sont prélevées à l'aide d'une pince chirurgicale par simple traction. Cette traction doit être ménagée et faite avec douceur pour ne pas abîmer le rostre qui est important dans la diagnose des tiques.

La figure 5 illustre la méthode de prélèvement des tiques.



Source : WALKER *et al* (2003).

Figure 5: méthode de prélèvement de tiques fixées sur la peau de l'animal

3.1.2. Conservation des tiques

Les tiques récoltées ont été ensuite conservées dans des flacons étiquetés contenant de l'éthanol à 70% et 10% de glycérine (pour éviter la déshydratation des échantillons et assouplir davantage le tégument). Sur chaque étiquette est marqué: le numéro d'identification de l'animal, la date de récolte, le nom de la ferme et la région anatomique concernée. Les nymphes et larves vivantes gorgées, ont été conservées dans des boîtes vides recouvertes de tissu moustiquaire et gardées à température ambiante pour la métamorphose à une humidité de 80 à 90%.

3.2. Au laboratoire (Laboratoire de Parasitologie de Bingerville)

3.2.1. Comptage des tiques

Le contenu de chaque flacon a été trié pour séparer les larves, les nymphes et les adultes. Par la suite, un comptage de chaque stade de dé-

veloppement a été effectué.

3.2.2. Identification des tiques

L'identification des tiques a été réalisée au laboratoire soit à l'aide d'une loupe binoculaire au grossissement 10X et 20X soit à l'aide d'un microscope binoculaire au grossissement 4X. La diagnose des genres s'est basée sur les caractères morphologiques de certaines parties du corps de la tique (rostre, yeux, festons). La diagnose des espèces s'est basée sur certains détails morphologiques (ponctuation du scutum, coloration des pattes, forme des stigmates, caractères des sillons, des festons et des yeux). Les clés d'identification entomologiques utilisés sont celles de **ELBE et ANASTOS (1966)**, **CAMICAS et MOREL (1977)**, **MATHYSSE et al. (1987)** et de **WALKER et al. (2003)**.

4. Analyse statistique

La méthode d'analyse adoptée dans cette étude est essentiellement une analyse statistique descriptive. Le nombre de tiques récoltées a été enregistré sur tableur par espèce, par mois et par région anatomique pour chaque localité. Pour la saisie des données, le calcul des pourcentages et la réalisation des courbes, nous avons utilisé le logiciel MICRCOSOFT OFFICE EXCEL.

CHAPITRE II

RESULTATS

1. Prévalence et taux d'infestation des troupeaux

1.1. Prévalence troupeau

Tous les troupeaux ont été infestés, la prévalence troupeau a donc une valeur de 100%.

1.2. Taux d'infestation

1.2.1. Taux moyens d'infestation

Le taux moyen d'infestation le plus faible est observé à Azaguié (68,33%). Dans les autres localités ce taux est particulièrement élevé et dépasse les 90% (figure 6).

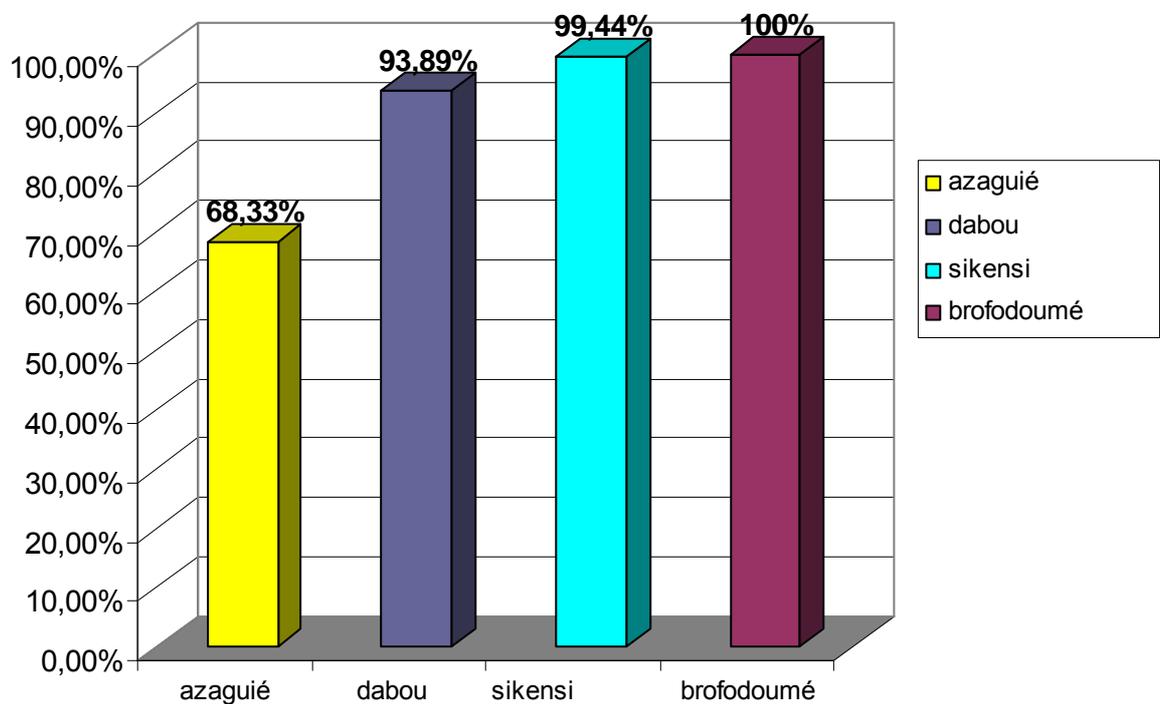


Figure 6 : taux d'infestation par troupeau.

1.2.2. Taux mensuels d'infestation

L'histogramme ci-après (figure 7), représente les taux mensuels d'infestation dans chaque troupeau. Son analyse fournit les informations suivantes :

➤ Troupeau d'Azaguié

Le taux d'infestation des bovins variable au cours des mois, atteint son maximum en février (86,67%) et son minimum en septembre et octobre (53,33%)

➤ Troupeau de Dabou

On enregistre un minimum d'infestation en novembre avec un taux de 53,33%. Les autres mois le taux d'infestation est de 100% sauf en janvier (80%) et en juillet (93,33%).

➤ Troupeau de Sikensi

Le taux d'infestation reste à 100% de novembre à mai. Il atteint son minimum en juin avec une valeur 93,33% puis repasse à 100% de juillet à octobre

➤ Troupeau de Brofodoumé

Le taux d'infestation est stable avec une valeur de 100% sur l'ensemble des 12 mois.

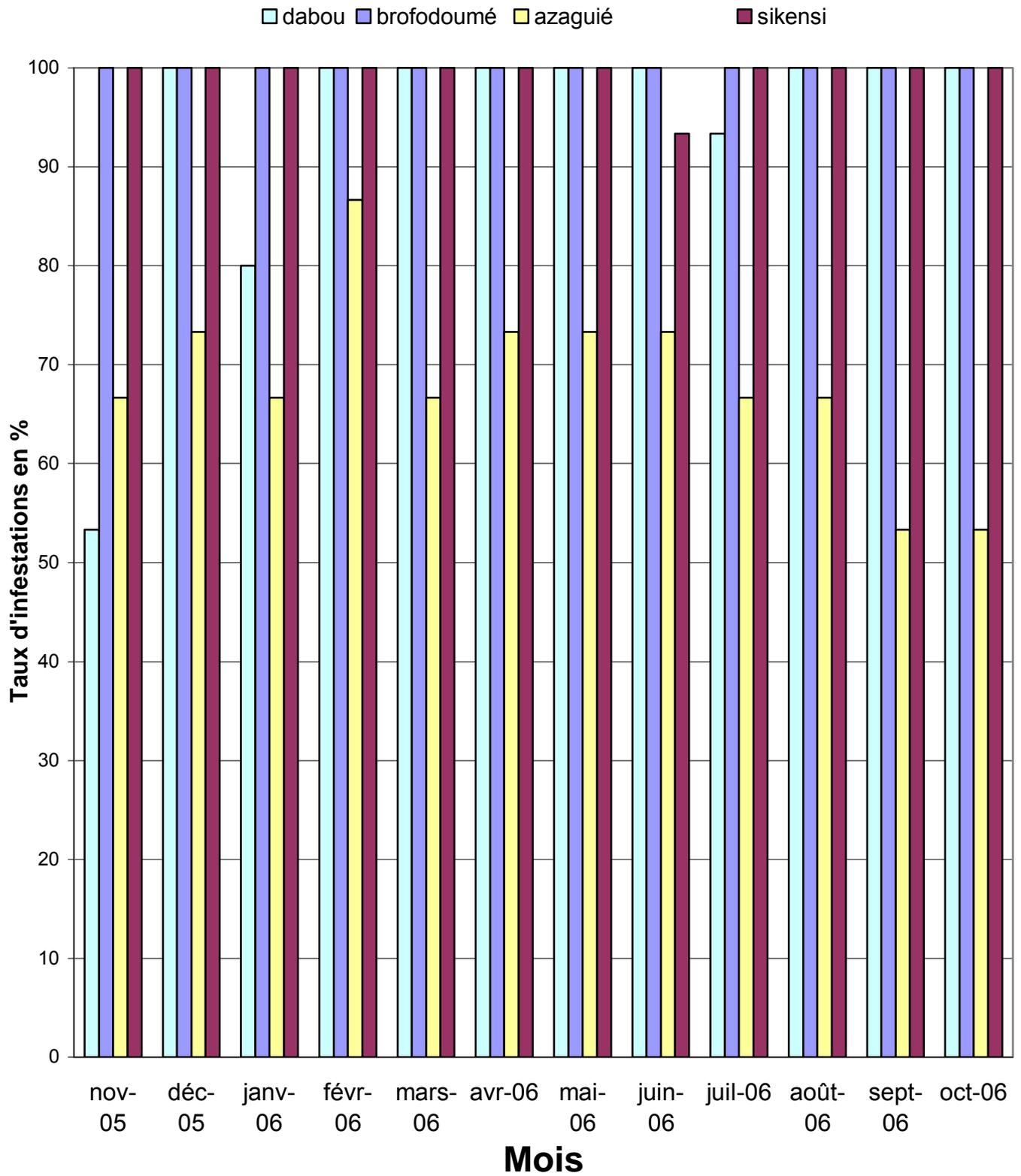


Figure 7: taux mensuels d'infestation dans les différents troupeaux

2. Principales tiques identifiées)

2.1. Genres et espèces

Nous avons identifié trois (3) genres de tiques :

- Le genre *Amblyomma* avec l'espèce *Amblyomma variegatum*
- Le genre *Boophilus* avec les espèces *Boophilus annulatus*, *Boophilus geigyi* et *Boophilus decoloratus*
- Le genre *Rhipicephalus* avec les espèces *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus evertsi* et *Rhipicephalus lunulatus*

2.1.1. *Amblyomma variegatum* (FABRICIUS, 1794)

Amblyomma variegatum est une tique subrectangulaire de grande taille. Elle est caractérisée par un long rostre.

- **Le mâle** (figures 8) : il mesure environ 7mm, son conscutum est brun marron et orné de deux tâches (antérieure et postérieure) jaune orangées à lisérés verts. Ces tâches sont réunies plus ou moins visiblement par deux étroites bandes paramédianes. A sa périphérie, le conscutum présente de rares grosses ponctuations, des yeux hémisphériques orbités et onze festons bien délimités. L'épine externe de sa coxa I est plus longue que l'interne. Au niveau de sa coxa IV, la longueur de l'épine n'excède pas deux fois la largeur.
- **La femelle gorgée** (figure 8) : elle mesure en moyenne 22 mm. Son scutum a une forme triangulaire à bord post oculaire droit ou convexe, orné de grosses ponctuations, subégales, nombreuses et régulièrement réparties.



Mâle (face dorsale)



Mâle (face ventrale)



Femelle (face dorsale)



Femelle (face ventrale)

Source : WALKER *et al* (2003)

Figure 8: Morphologie externe d'*Amblyomma variegatum*

2.1.2. Le genre *Boophilus* (CURTIS, 1891)

Il est caractérisé par un rostre court, un capitulum hexagonal, l'absence de sillon anal, la présence d'yeux et de péritèmes (ovales ou circulaires). Les mâles n'ont pas de festons mais possèdent deux paires de plaques ventrales.

La figure 9 illustre la morphologie externe du genre *Boophilus*.



Mâle (face dorsale)



Mâle (face ventrale)



Femelle (face dorsale)



Femelle (face ventrale)

Source : WALKER *et al* (2003)

Figure 9 : Morphologie externe du genre *Boophilus*

2.1.2.1. *Boophilus decoloratus* (KOCH, 1844)

La formule dentaire de son hypostome est de 3/3. Il présente de petits poils sur son corps.

- **Le mâle** : il est de petite taille (2 à 5 mm en moyenne) avec une forme régulièrement ovale. Il possède un prolongement caudal. Ses quatre écussons adanux sont visibles par transparence à sa face dorsale (sur

des exemplaires frais). Il a de petits yeux jaunâtres difficiles à mettre en évidence.

- **La femelle gorgée** : elle est bleuâtre et peut atteindre 13 mm.

2.1.2.2. *Boophilus annulatus* (SAY, 1821)

Macroscopiquement identique à *B. decoloratus*, elle est cependant moins poilue.

- **Le mâle** : il mesure 2 mm et n'a pas de prolongement caudal. On note l'absence d'éperons postérieurs sur ses plaques adanales. Il possède un hypostome à dentition 4/4 et n'a pas de protubérance ventro-interne sétiphore sur l'article I du palpe.
- **La femelle gorgée** : elle peut atteindre 13 mm. Les épines de sa hanche I sont très courtes et séparées par une simple émargination. Son hypostome est à dentition 4/4.

2.1.2.3. *Boophilus geigy* (AESCHLIMANN et MOREL, 1965)

Cette espèce se distingue de *B. decoloratus* par la formule dentaire de son hypostome (4/4).

- **Le mâle** : il est de petite taille, gorgé il mesure 1,90 mm. Son capitulum a un aspect hexagonal en vue dorsale. Sa coxa I est profondément divisée par une encoche déterminant deux éperons fortement sclérifiés dont l'interne est arrondi et plus large que l'externe. Ses écussons adanaux allongés se terminent par deux pointes apparentes dont

l'interne est plus puissante et peut dépasser le bord postérieur du corps de la tique. Il dispose d'un appendice caudal

- **La femelle gorgée** : elle mesure 13 mm et possède un capitulum de forme hexagonale. Comme le mâle, son palpe est court avec sur le segment I une protubérance portant une soie. Sa dentition est également de type 4/4

2.1.3. Le genre *Rhipicephalus* (Koch, 1844)

Il se caractérise morphologiquement par un rostre court. En vue dorsale, la base du capitulum est hexagonale et on note la présence d'yeux. En vue ventrale, le sillon anal est présent et les péritrèmes sont virgulaires (courts chez la femelle et longs chez le mâle). Le mâle a des festons et le plus souvent deux plaques adanales et deux plaques accessoires il présente parfois un prolongement caudal quand il est gorgé.

2.1.3.1 *Rhipicephalus evertsi* (NEUMANN, 1897)

Encore connue sous le nom de « tique à pattes rouges ». *R. evertsi* est caractérisée par ses yeux hémisphériques et orbités. Ses pattes ont une couleur jaune rougeâtre et son Ecusson dorsal est sombre.

La figure 10 illustre la morphologie externe de *Rhipicephalus evertsi*.



Mâle (face dorsale)



Mâle (face ventrale)



Femelle (face dorsale)



Femelle (face ventrale)

Source: WALKER *et al* (2003)

Figure 10: Morphologie externe de *Rhipicephalus evertsi*

2.1.3.2. *Rhipicephalus sanguineus* (KOCH, 1844)

Cette espèce est caractérisée par des yeux plats ; une coloration rougeâtre et un écusson dorsal avec trois sillons postérieurs nets.

2.1.3.3 *Rhipicephalus lunulatus* (NEUMANN 1907)

Les mâles et les femelles de cette espèce ont le premier article du palpe en forme de longs pédicelles. Le pore génital de la femelle est exceptionnelle-

ment en forme de U.

2.2. Biologies et écologies particulières

2.2.1. *Amblyomma variegatum*

Elle a un cycle triphasique, télotrope. Les immatures sont très ubiquistes. Les adultes par contre, ne vivent que sur les grands mammifères. En zone guinéenne au lieu d'une apparition successive des diverses stases, nous assistons à un parasitisme simultané par tous (**MOREL, 1969**). *A.variegatum* vit dans le climat guinéen forestier et dans les régions sahélo-sahéliennes recevant au moins 500-3000mm de pluies annuelles, réparties en 3 à 8 mois (**MOREL, 1965**).

2.2.2. Le genre *Boophilus*

B.decoloratus, *B.annulatus* et *B.geigy* sont des espèces monophasiques, monotropes. *B.annulatus* se retrouve depuis les régions désertiques jusqu'aux zones de pluies équatoriales qui peuvent dépasser les 2000mm annuels (**AESCHLIMANN et MOREL 1965**). Quant à *B.geigy* elle est rencontrée à partir de 1000mm de pluies annuelles et est souvent mêlée à *B.annulatus* (AESCHLIMANN et MOREL 1965). *B.decoloratus* remplace *B.geigy* dans les régions arides (**LAMONTELLERIE, 1966**).

2.2.3. Le genre *Rhipicephalus*

R. evertsi est une espèce triphasique télotrope. On la rencontre dans la zone comprise entre les isohyètes 500 et 1000mm, mais également dans les forêts pluvieuses (**MOREL, 2003**). *R.sanguineus* est également triphasique mais ditrope elle est rencontrée aussi bien au Nord du Sahel

qu'en région guinéenne, elle est plus adaptée aux chiens (**VASSILIADES, 1964**). Quant à *R. lunulatus* elle est télotrope et hygrophile (**MOREL et VASSILIADES 1965**).

3. Distribution de la population de tiques

Au total 27952 tiques ont été récoltées. Le troupeau de Sikensi vient en tête avec 37,17% du total. Ensuite, viennent ceux de Dabou, Brofodoumé et Azaguié avec respectivement 22,98% ; 20,29% et 19,36% (figure 11).

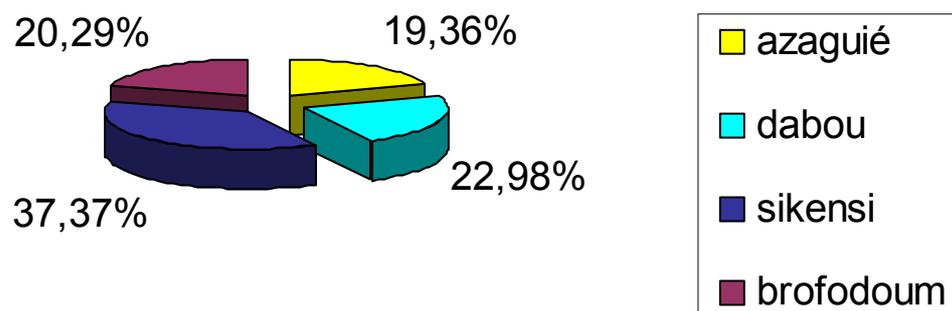


Figure 11 : distribution de la population de tiques récoltée.

4. Sites de fixation préférentiels des tiques sur les bovins

En ce qui concerne les sites de fixation, *A. variegatum* a manifesté une préférence pour la région inguinale et les aisselles. Les autres espèces ont préféré la région inguinale (figure 12 et 13).

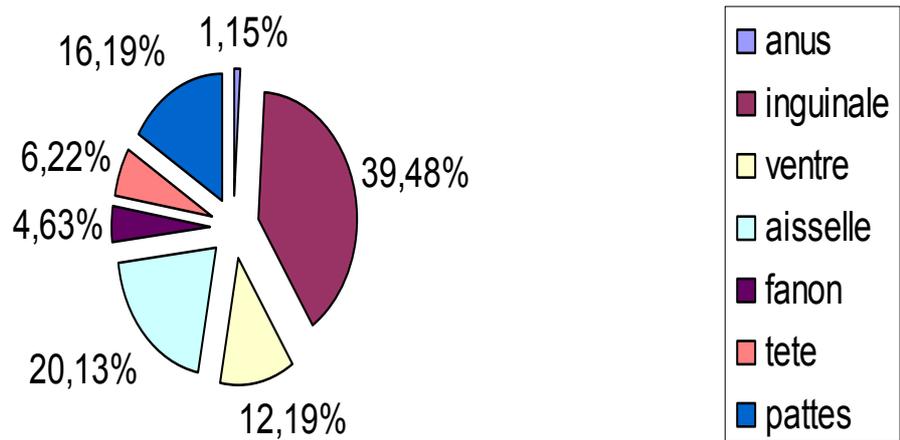


Figure 12 : sites de fixation préférentiels d'*A. variegatum*.

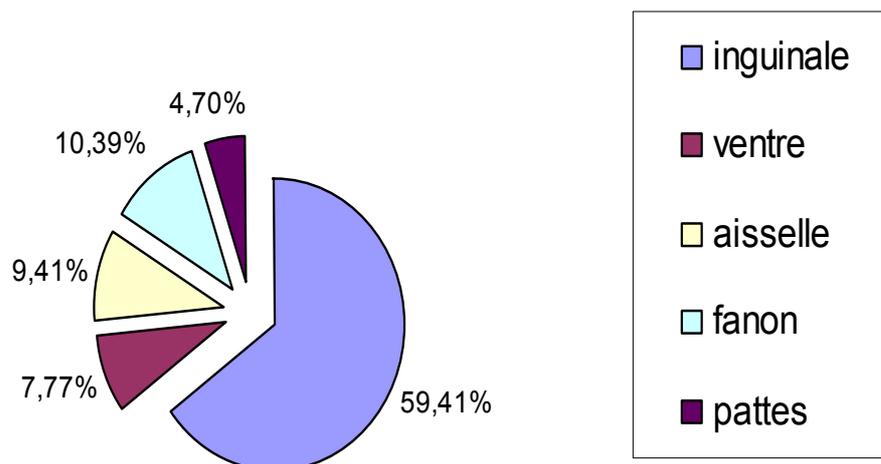


Figure 13 : sites de fixation préférentiels des autres espèces.

5. Abondances relatives des espèces de tiques récoltées

5.1. Abondances relatives dans la zone d'étude

Sur les 27952 tiques récoltées, 7 espèces ont été identifiées. Parmi ces espèces *A. variegatum* (69,47%) est apparue dominante. Les autres espè-

ces: *B.decoloratus* (14,02%) ; *B.geigy* (8,39%) ; *B.annulatus* (6,98%) ; *R.evertsi* (0,03%) ; *R.sanguineus* (0,003%), et *R.lunulatus* (1,09%) sont apparues minoritaires (figure 14).

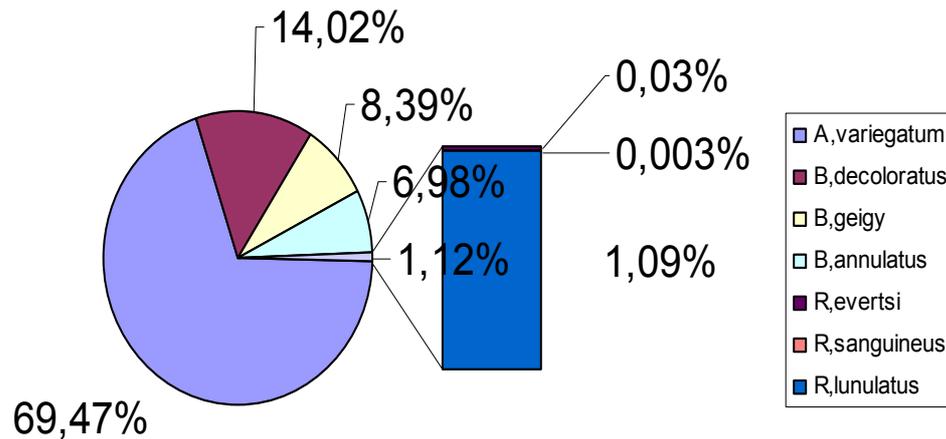


Figure 14: Abondance relative des espèces de tiques

5.2 Abondances relatives dans les différents troupeaux

➤ Troupeau d'Azaguié

Dans le troupeau d'Azaguié 5413 tiques ont été récoltées. *B.decoloratus* (68,87%) est apparue dominante. *A.variegatum* (29,43%), *B.geigy* (1,6%) et *B.annulatus* (0,09%) sont apparues minoritaires (figure 15).

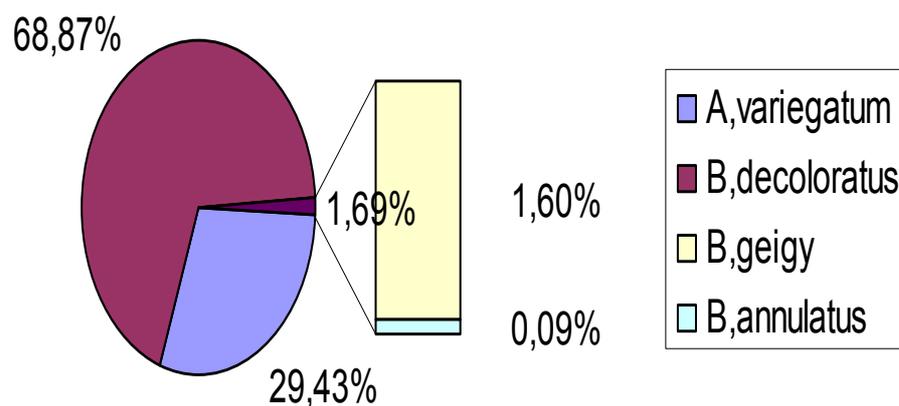


Figure 15: abondance relative des espèces de tiques à Azaguié

➤ **Troupeau de Dabou**

A Dabou 6425 tiques ont été récoltées. L'espèce dominante est *A. variegatum* (97,60%). Les espèces minoritaires sont par ordre d'importance : *R. lunulatus* (1,56%); *B. decoloratus* (0,78%), *B. geigy* (0,05%) et *R. evertsi* (0,01%).

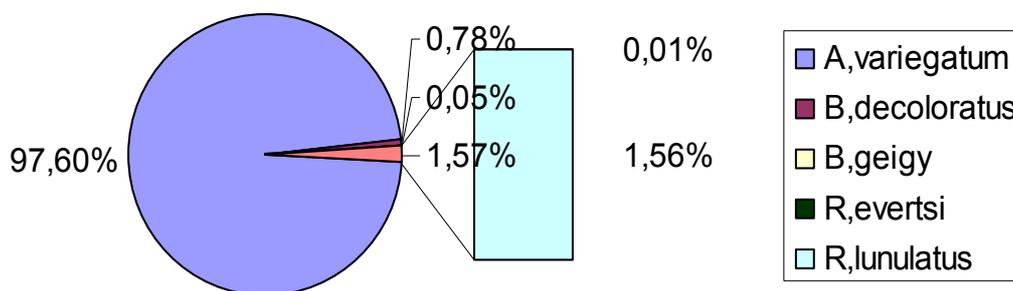


Figure 16: abondance relative des espèces de tiques à Dabou

➤ **Troupeau de Sikensi**

A Sikensi 10440 tiques ont été récoltées. L'espèce dominante est *A.variegatum* (71,47%). Les autres espèces : *B.annulatus* (18,56%) ; *B.geigy* (7,44%) ; *R.lunulatus* (1,61%) ; *B.decoloratus* (0,83%) et *R,evertsi* (0,08%) sont minoritaires.

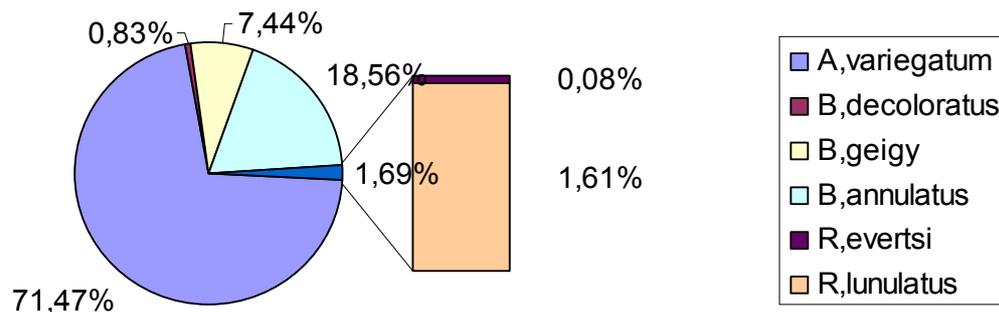


Figure 17: abondance relative des espèces de tiques à Sikensi

➤ **Troupeau de Brofodoumé**

Dans ce troupeau 5674 tiques ont été récoltées. *A.variegatum* (72,17%) est l'espèce dominante. *B.geigy* (26,04%) ; *B.decoloratus* (0,97%) ; *B.annulatus* (0,14%) ; *R.lunulatus* (0,63%) ; *R,evertsi* (0,01%) et *R.sanguineus* (0,01%) sont minoritaires.

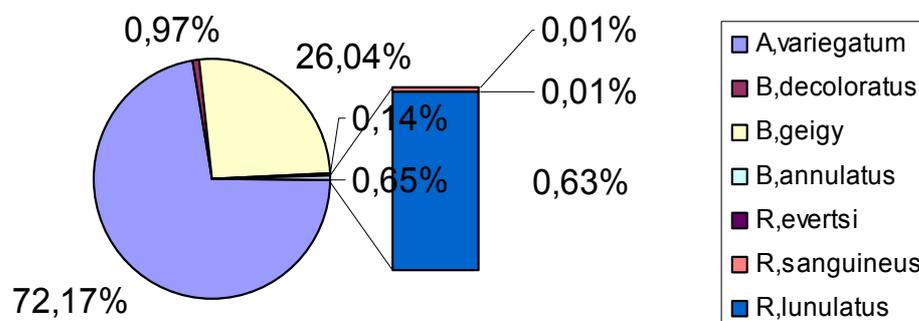


Figure18 : abondance relative des espèces de tiques à Brofodoumé

6. Evolution saisonnière D' *Amblyomma variegatum*

Les résultats obtenus sont présentés sous forme de courbes représentant l'évolution mensuelle des différentes stases d' *A.variegatum*. Ces courbes (figure 19, 20, 21 et 22) montrent que dans chacun des quatre troupeaux, *A.variegatum* est présente en permanence sous toutes ses stases. En plus, les femelles ont toujours une faible densité par rapport aux mâles.

➤ Troupeau d'Azaguié

A Azaguié, les pics d'infestation par les adultes sont observés en avril puis en octobre. En ce qui concerne les nymphes, leurs densités maximales sont enregistrées en février et en août. Quant aux larves elles sont présentes à de faibles densités et leur pic est observé en août (figure19).

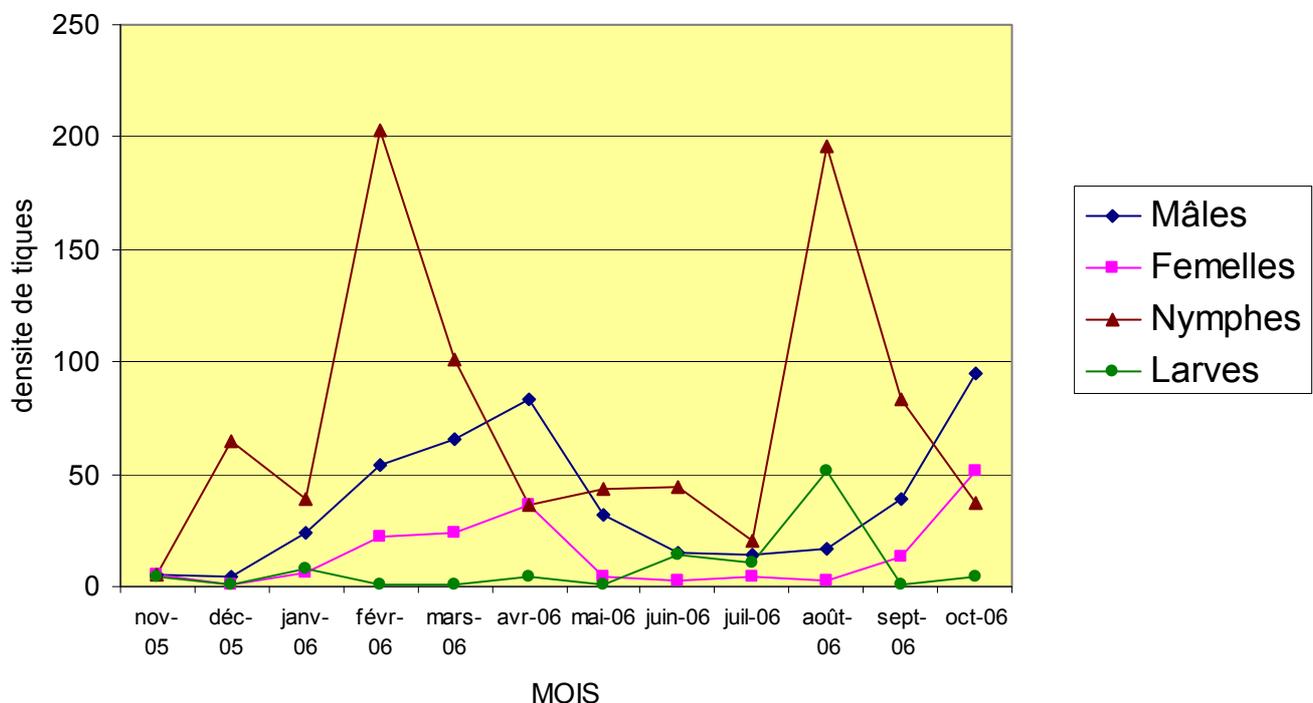


Figure 19 : évolution saisonnière d' *A.variegatum* à Azaguié

➤ Troupeau de Dabou

A Dabou le pic d'infestation par les adultes est enregistré en mars. Les densités maximales des préimagos sont observées en février puis en août (figure 20).

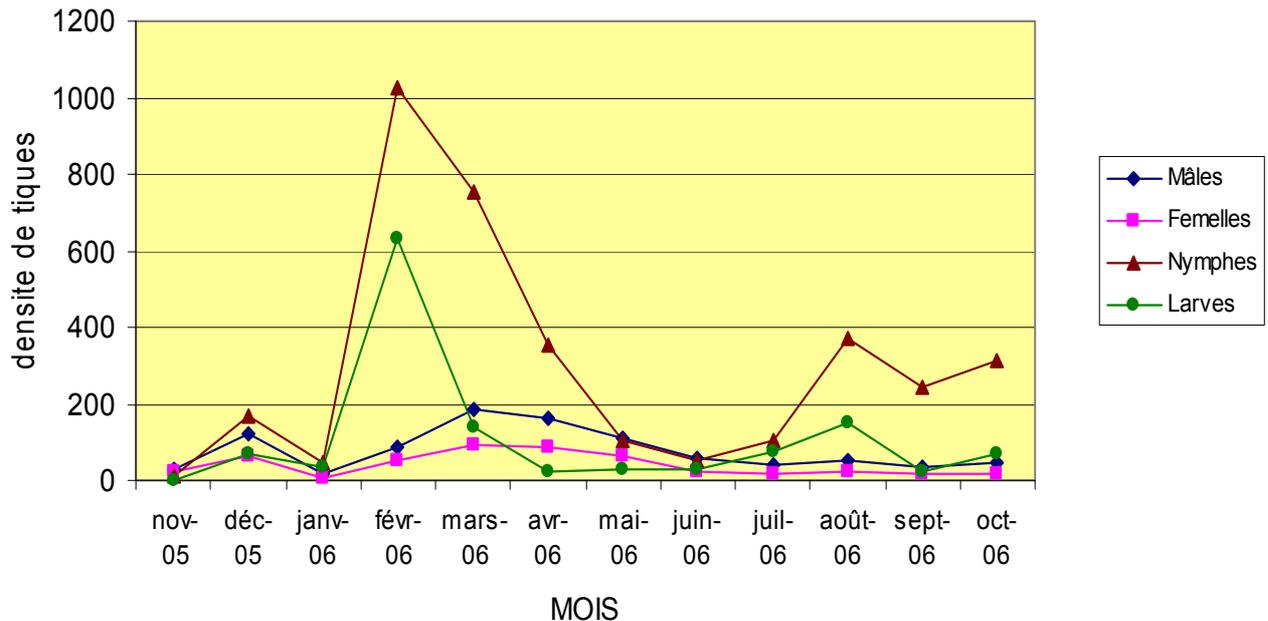


Figure 20 : évolution saisonnière d'*A. variegatum* à Dabou

➤ Troupeau de Sikensi

A Sikensi, les pics des adultes sont observés en avril. Les maxima des nymphes sont enregistrés en février et en septembre. Quant aux larves, leurs pics sont observés en janvier et en août (figure 21).

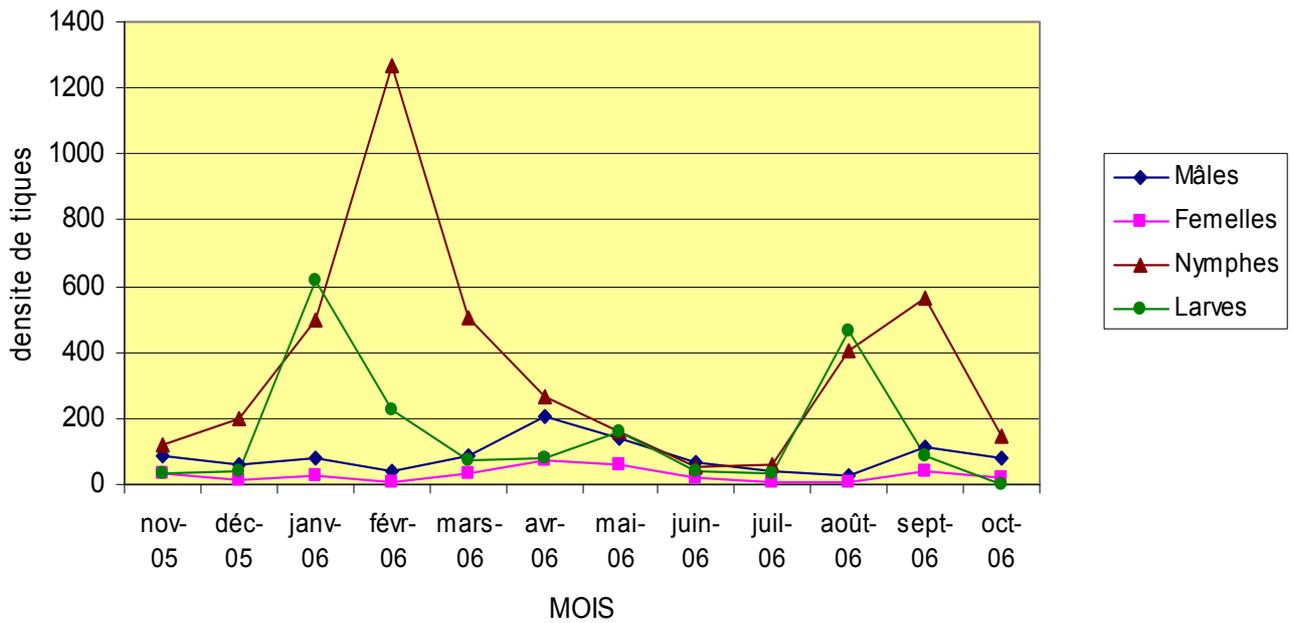


Figure 21 : évolution saisonnière d'*A. variegatum* à Sikensi

➤ **Troupeau de Brofodoumé**

A Brofodoumé, les pics d'infestation par les adultes sont observés en novembre et décembre pour les mâles puis, en décembre et octobre pour les femelles. Les préimagos connaissent leurs pics en février et en août.

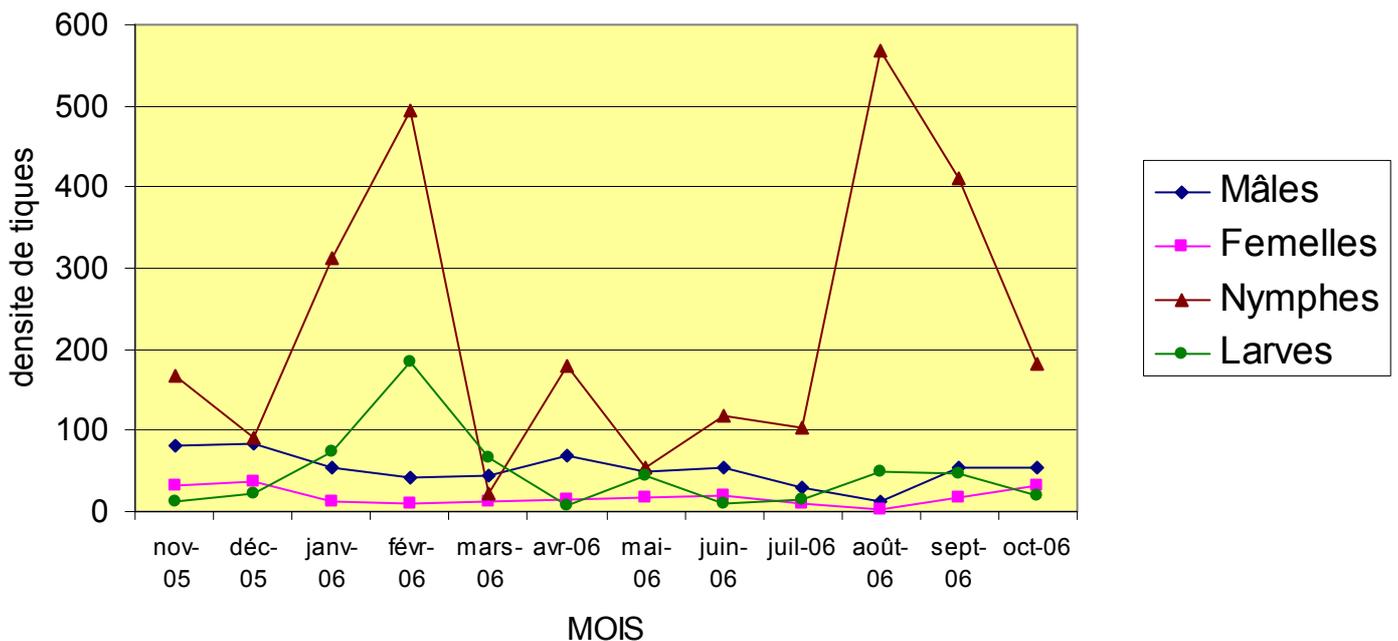


Figure 22 : évolution saisonnière d'*A. variegatum* à Brofodoumé

7. Données sur la lutte contre les tiques

La pulvérisation manuelle est la méthode de lutte utilisée dans tous les troupeaux. Le tableau IV donne la fréquence d'utilisation des acaricides pour chaque troupeau durant la période d'étude. Selon ce tableau, le troupeau d'Azaguié est celui où la lutte est la plus régulière surtout en saison de pluies. Les produits les plus utilisés sont les pyréthriinoïdes avec en tête l'alpha-cyperméthrine (Dominex®) et la deltaméthrine (Deltatick®, Deltaveto®). Les concentrations utilisées varient entre 15 ml pour 20l et 15ml pour 15l ; elles sont supérieures à la concentration indiquée (5 ml pour 20l).

Tableau IV : fréquence d'utilisation des acaricides durant la période d'étude

	Fréquence de la lutte			
	Azaguié	Dabou	Sikensi	Brofodoumé
nov-05	2	3		1
déc-05	2	2	1	1
janv-06		1		1
févr-06	2	1	2	1
mars-06	2	1	2	1
avr-06	2	1	1	2
mai-06	1	1	1	1
juin-06	1	1	1	1
juil-06	1	1	1	1
août-06	5	1	2	2
sept-06	3	1	1	1
oct-06		1	2	1
TOTAUX	21	15	14	14

CHAPITRE III

DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

1. Discussion des résultats

1.1. Prévalence et taux d'infestation des troupeaux

La rareté de tapis graminéen dans la zone d'étude conduit les bovins à brouter dans la forêt dense qui est un microenvironnement favorable aux tiques (**MADDER, 2005**). Ainsi, le risque de contact entre bovins et tiques est élevé. Ceci pourrait justifier la forte prévalence troupeau (100%) et l'importance des taux moyens d'infestations (68,33% à 100%).

Le troupeau d'Azaguié est celui où on enregistre le plus faible taux moyen d'infestation (68,33%). Ce constat, peut être expliqué par la régularité d'application des acaricides dans ce troupeau.

Les taux mensuels d'infestation sont en général élevés. Cela peut se justifier par le facteur déterminant la distribution d'*A. variegatum* qui est d'ordre hygrométrique et parallèlement pluviométrique. En effet, Cette espèce sévit en abondance dans les régions recevant 2000 à 3000 mm de pluie par an sur 3 à 4 mois (**MOREL, 2003**).

1.2. Les principales tiques identifiées

Plusieurs auteurs ont réalisé des travaux sur les tiques et leurs écologies particulières.

La présence dans notre zone d'étude d'*Amblyomma variegatum*, *B. annulatus*, *B. geigy*, *R. sanguineus*, *R. evertsi* et *R. lunulatus*, confirme respectivement les résultats de **MOREL (1965)**, d' **AESCHLIMANN et MOREL (1965)**, de **VASSILIADES (1964)**, de **MOREL et al, (2003)** et de **MOREL et VASSILIADES (1965)**.

Nous avons retrouvé *B.decoloratus*, qui est une tique des milieux arides (**LAMONTELLERIE, 1966**). **FAROUGOU (2007)** l'a aussi retrouvée au sud du Bénin. Nos résultats, à l'instar de ceux de **FAROUGOU (2007)** ne sont pas en conformité avec ceux de **LAMONTELLERIE (1966)**. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'étant monophasique et monotrope, *B.decoloratus* est généralement transportée sur de longues distances par les animaux infestés.

R.sanguineus est une espèce qui parasite préférentiellement le chien (**VASSILIADES, 1964**). Sa présence sur nos bovins peut se justifier par les contacts qu'ils ont avec les chiens bergers lors de la pâture.

1.3. Les sites de fixation préférentiels

A.variegatum (espèce longirostre) a manifesté une préférence pour les aisselles et la région inguinale. Cette tendance a été observée par **MOREL (1969)**. Les autres espèces (brévirostres) ont manifesté une préférence pour la région inguinale. **GUEYE et al (1993)** ont retrouvé *B. geigy* en plus grand nombre au niveau de l'abdomen et des pattes. A l'instar des résultats de **GUEYE et al (1993)**, dans le présent travail il n'a pas été constaté une préférence des espèces brévirostres pour les régions à peau fine.

1.4. Distribution de la population de tiques

Le troupeau de Sikensi constitué de zébus est apparu le plus infesté avec 37,37% de la population de tiques. Ensuite viennent celui de Dabou (constitué de taurins N'dama) et celui de Brofodoumé (constitué de taurins Baoulé et Lagunaires) ; avec respectivement 22,98% et 20,29% de la population de tiques. Au Ghana, **MORROW et al (1996)** ont montré que le

taurin Ndama présentait un plus haut niveau de résistance aux tiques que le Zébu Sanga. Cette tendance a été observée entre le taurin N'dama et le Zébu Gobra en Gambie par **MATTIOLI et al, (1995)**. Nos résultats à l'instar de ceux précités, tendent à confirmer l'aptitude des taurins indigènes d'Afrique de l'Ouest à attirer peu de tiques dans des pâturages fortement infestés.

Le troupeau d'Azaguié constitué de métis "N'dama x races exotiques" est apparu le moins infesté de tous. Ceci peut être imputable à la régularité de la lutte contre les tiques dans ce troupeau.

1.5. Abondances des espèces de tiques récoltées

Amblyomma variegatum est apparue dominante à Dabou (97,6%), Sikensi (71,47%), Brofodoumé (71,17%) et dans l'ensemble de la zone d'étude (69,47%). Cette dominance d'*A.variegatum* a été également notée, au Bénin par **FAROUGOU (2007)**, au Cameroun par **BAYEMI (1991)**, au Ghana par **WALKER et KONEY (1999)**, au Nigeria par **BAYER et MAINA (1984)**. *B.decoloratus* qui est une tique des régions arides est apparue dominante à Azaguié, ceci peut s'expliquer par le fait qu'Azaguié est un point de passage du bétail transhumant provenant du nord de la côte d'ivoire.

1-6 Evolution saisonnière d'*Amblyomma variegatum*

Nous avons constaté une présence permanente des différentes stases d'*A.variegatum*. Ce résultat se justifierait par l'existence de deux saisons pluvieuses dans la zone d'étude ; cette tendance a été aussi évoquée par **CHARTIER et al, (2000)**. On constate que les femelles ont toujours une densité inférieure à celle des mâles, **FAROUGOU (2007)** et **LAFIA (1982)**

ont obtenu ce même résultat au Bénin et ceci confirme le caractère triphasique d'*A. variegatum*.

En ce qui concerne les pics d'infestations, on note que les adultes ont leurs densités maxima en saisons pluvieuses et les préimagos en saison sèche. Cette variation de densité a été observée au Bénin par **FAROUGOU (2007)** et **LAFIA (1982)** ; au Burkina par **KABORE et al (1998)** ; au Sénégal par **GUEYE et al (1990)** et en Ethiopie par **MEKONENEN et al (2001)**.

2. Recommandations

Ces recommandations vont à l'endroit des autorités sanitaires et des éleveurs. Il s'agit de mesures ou de responsabilités à prendre en vue de réduire l'infestation des bovins par les tiques.

2.1. Recommandations à l'endroit des autorités sanitaires et vétérinaires

Les recommandations aux autorités sanitaires et vétérinaires consistent en quatre points :

- Assurer des études sur les tiques et les maladies qu'elles transmettent. Ces études doivent être continuellement mises à jour et être à la disposition des éleveurs.
- Organiser la formation des éleveurs. Ceux-ci doivent être sensibilisés sur l'application des méthodes de lutte contre les tiques.
- Organiser régulièrement des campagnes de lutte contre les tiques. Ces campagnes doivent s'étendre aux autres animaux.

2.2. Recommandations à l'endroit des éleveurs

Nous recommandons aux éleveurs de s'organiser en coopératives, de se former aux techniques de conduite des élevages bovins et surtout d'utiliser régulièrement des méthodes de lutte efficaces et à moindre coût.

2.3. Proposition d'un plan de lutte

2.3.1. Identification de la cible

A.variegatum était l'espèce dominante de notre zone d'étude. La lutte contre les tiques peut viser la réduction stratégique des populations adultes de cette espèce.

2.3.2. Périodes de traitements

Une étude conduite au Cameroun a conclu à la non justification de la lutte contre les tiques en saison sèche (moment où les animaux sont infestés par les préimagos) et à la rentabilité de la lutte menée en saison pluvieuse (**STACHURSKY et al 1993**). La lutte doit donc s'étendre d'Avril à Mai puis et d'Octobre à Novembre, périodes pluvieuses pendant lesquelles les stases adultes d'*A.variegatum* sont plus dense dans la zone d'étude (figure 23).

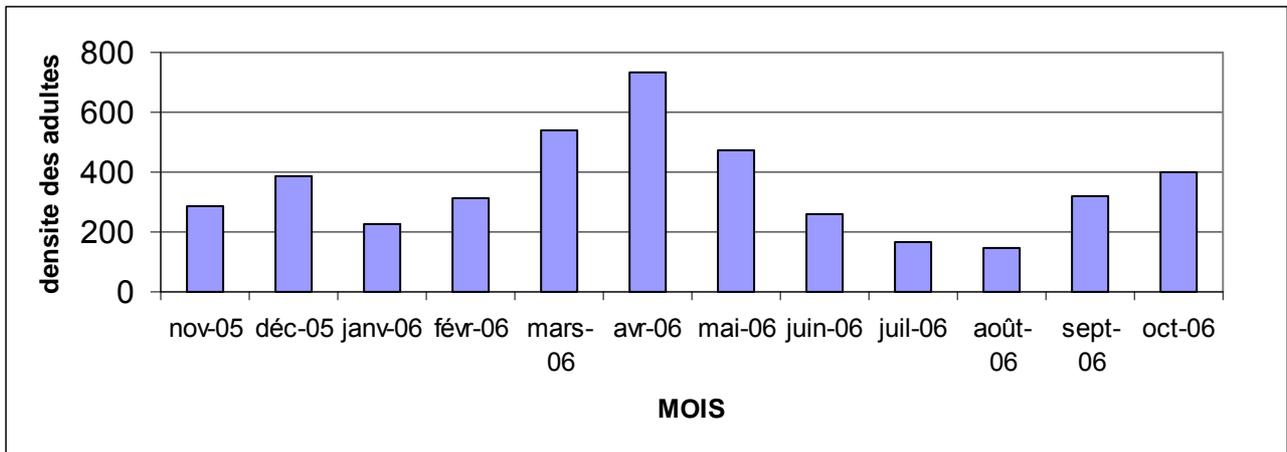


Figure 23 : évolution mensuelle des populations adultes d'*A. variegatum*

2.3.3. Méthode de lutte préconisée

Dans toutes les fermes étudiées, la méthode de lutte utilisée est la pulvérisation manuelle. Cette méthode est peu coûteuse, mais très longue à mettre en oeuvre car il faut immobiliser chaque animal à tour de rôle. En outre, **STACHURSKY (2004)** a constaté que la pulvérisation effectuée toutes les deux ou trois semaines élimine rapidement les tiques, mais ne protège de la réinfestation que pendant quelques jours. Ceci étant, nous préconisons comme méthode de lutte le pédiluve acaricide mis au point par **STACHURSKY (2004)**.

2.3.3.1. Avantages du pédiluve acaricide

Le pédiluve acaricide constitue :

- **un traitement efficace** : le passage régulier dans le pédiluve au retour du pâturage, entraîne une diminution moins rapide de l'infestation, mais maintient de façon constante le nombre de tiques à un niveau faible. Les animaux sont ainsi beaucoup mieux protégés contre les blessures causées par l'accumulation de nombreuses tiques au même endroit. Le pédiluve est particulièrement efficace contre *A. variegatum*. En effet

cette tique se fixe seulement entre les onglons des bovins au pâturage avant de rejoindre les parties déclives lorsque les animaux se couchent au parc de nuit

- **un traitement rapide** : une fois les animaux habitués à passer dans le pédiluve, il faut moins de 15 minutes pour traiter 120 bovins. Chaque soir, 200 à 300 animaux peuvent donc être traités au retour des pâturages.

- **un traitement économique** : le traitement avec pédiluve est dix fois moins coûteux que la pulvérisation (BOUYER *et al.*2004).

Tableau V : comparaison des coûts de traitements avec pédiluve et pulvérisation (Source : BOUYER *et al.*2004)

Principe actif	Coût d'un traitement (FCFA) pulvérisation	Coût d'un traitement (FCFA) pédiluve
Deltaméthrine	50 à 150	5 à 15
Fluméthrine	60	6
Alpha-cyperméthrine	40 à 125	4 à 12,5

Un pédiluve permet de traiter 400 à 500 animaux. Ainsi, il peut être utilisé dans le cadre d'une gestion collective.

2.3.3.2. Mise en œuvre du traitement

- 1) Traiter le soir, au retour du pâturage .
- 2) Débuter le traitement quand l'infestation des animaux atteints en moyenne 20 à 30 tiques .
- 3) Traiter les animaux tous les 2 jours.

- 4) Limiter les pertes de produit par éclaboussures. Pour cela, il faut : habituer les animaux à passer dans l'installation avant de la remplir et veiller à ne pas trop remplir le bain.
- 5) Mesurer le niveau avant et après chaque traitement pour vérifier si de l'eau de pluie a pénétré dans le bac. Pour limiter ce risque, il faut replacer le toit sur le pédiluve après chaque utilisation. Dans le cas échéant, il faudra rajouter la quantité nécessaire d'acaricide
- 6) Maintenir le niveau du bain entre 15 et 20 centimètres
- 7) Ramener le troupeau au parc de nuit aussitôt après le passage.

2.3.3.2. Produits utilisés

Les principaux produits actuellement disponibles, ainsi que les concentrations à respecter et les volumes nécessaires en fonction de la quantité d'eau utilisée, sont répertoriés dans le tableau VI

Tableau VI : Principaux produits actuellement disponibles : concentrations à respecter et volumes nécessaires en fonction de la quantité d'eau utilisée.

(Source : **STACHURSKY 2004**)

Nom de marque	Principe actif	Doses à utiliser		
		Pour 10l	Pour 20l	Pour 200l
ButoxND	Deltaméthrine	5ml	10 ml	100 ml
BayticoIND	Fluméthrine	6,7 ml	13,5 ml	135 ml
DominexND	Alpha-cyperméthrine	5 ml	10 ml	100 ml

Le pédiluve acaricide est une technique de lutte efficace contre les tiques. En plus, elle est moins coûteuse par rapport aux autres méthodes. L'inconvénient, est le rythme de traitement (2 jours d'intervalles). Dans tous les cas, une stratégie globale de réduction de la pression parasitaire en

saison pluvieuse requiert l'implication des services en charge de l'élevage pour la mise en place des infrastructures et l'encadrement des éleveurs.

2.4. PERSPECTIVES DE RECHERCHE

Les maladies transmises par les tiques à savoir la cowdriose, l'anaplasmose, la theileriose et la babésiose sont signalées en côte d'ivoire. Néanmoins leur prévalence, leur incidence de même que leur importance économique ne sont pas encore bien estimées dans la plupart des régions du pays. Il est nécessaire que des études soient menées en ce sens vu que les tiques du bétail représentent l'une des contraintes majeures au développement de l'élevage (**TATCHELL *et al*, 1996, OGDEN *et al* 2004**).

CONCLUSION

En Côte d'Ivoire, la production de viande bovine ne couvre que 42 % des besoins nationaux (**MIPARH, 2003**). Cette situation est liée aux insuffisances de développement de l'élevage bovin, dont l'une des causes majeures est le parasitisme par les tiques. En effet, ces parasites, lorsqu'ils se fixent sur la peau des bovins causent deux types de dommages:

- tout d'abord, des dommages directs tels que des lésions cutanées et des pertes de sang ;
- ensuite, des dommages indirects qui résultent de la transmission d'agents pathogènes notamment ceux de la theilériose, de la cowdriose, de l'anaplasmosse et des babésioses

En cas d'infestation massive, ces dommages entraînent une perte de poids corporel de 15 à 20 kg (**STACHURSKY, 2004**) et peuvent être à l'origine de l'extermination des troupeaux. Il est donc nécessaire de disposer de toutes informations concernant les espèces de tiques qui sévissent en Côte d'Ivoire.

Notre travail s'inscrivait dans ce cadre et a eu comme objectif général l'amélioration des productions animales par l'étude des espèces de tiques parasites de quatre (4) troupeaux bovins du sud de la Côte d'Ivoire. Ces troupeaux étant situés dans les départements d'Alépé, Azaguié, Dabou et Sikensi. En termes d'objectifs spécifiques il s'agissait de :

- faire l'inventaire des genres et espèces de tiques ;
- déterminer la variation saisonnière de l'espèce dominante ;
- identifier les sites de fixation préférentiels sur les bovins ;

- proposer un calendrier bien adapté pour la lutte contre les tiques afin de réduire les dépenses en acaricides tout en maintenant les tiques à un niveau acceptable.

Pour atteindre ces objectifs, nous avons travaillé sur 60 bovins (15 dans chaque troupeau) qui évoluaient dans un système d'élevage extensif. Ces animaux sont de race Baoulé et lagunaires dans le troupeau d'Alépé ; N'dama dans celui de Dabou, Zébu à Sikensi et Métis (N'damont et N'damol) à Azaguié.

L'étude s'est étalée sur 12 mois (de novembre 2005 à octobre 2006). Elle a consisté en un détiage bimensuel des bovins suivi de l'identification des espèces de tiques récoltées au laboratoire.

Les résultats obtenus sont les suivants:

- concernant la Prévalence troupeau et les taux moyens d'infestations :

Nous avons noté une prévalence troupeau d'une valeur de 100% et des taux moyens d'infestation élevés, variant de 68,33% à 100%.

- En ce qui concerne l'identification des genres et espèces de tiques :

Nous avons identifié 3 genres et sept espèces:

- ✓ Le genre *Amblyomma* avec l'espèce *Amblyomma variegatum* ;
- ✓ Le genre *Boophilus* avec les espèces *Boophilus annulatus*, *Boophilus geigy* et *Boophilus decoloratus* ;
- ✓ Le genre *Rhipicephalus* avec les espèces *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus evertsi* et *Rhipicephalus lunulatus*.

➤ Quant aux sites de fixation préférentiels :

Nous avons observé qu' *Amblyomma variegatum* qui est longirostre a eu une préférence pour les parties déclives, tandis que les autres espèces qui sont brévirostres n'ont pas eu de préférence pour les régions à peaux fines.

➤ Pour l'Abondance des espèces de tiques récoltées :

Sur l'ensemble de la zone d'étude *Amblyomma variegatum* a été de loin l'espèce dominante avec 69,47% du nombre de tiques récolté.

➤ Enfin, en ce qui concerne les Variations saisonnières d'*Amblyomma variegatum* :

Les différentes stases de cette tique étaient observées en toute saison. Quant aux pics d'infestations, ils étaient observés en saison de pluies pour les adultes et en saison sèche pour les préimagos.

En définitive, nous pouvons dire qu'au total sept espèces de tiques parasitent les bovins dans notre zone d'étude. Parmi ces espèces *Amblyomma variegatum* est de loin la plus abondante.

Compte tenu de l'implication d'*Amblyomma variegatum* dans des processus pathologiques directs et indirects (coudriose), une lutte organisée est nécessaire pour accroître la productivité de l'élevage bovin au sud. En ce sens, nous proposons une méthode de lutte, qui consiste au passage des animaux dans un pédiluve acaricide tous les 2 jours, pendant les mois pluvieux d'Avril, Mai, Octobre et Novembre.

La recherche sur ce thème pourra s'étendre, sur les maladies transmises par les tiques à savoir la cowdriose, l'anaplasmose, la theilériose et la babésiose qui sont signalées en Côte d'ivoire. Il s'agira d'évaluer la prévalence, l'incidence de même que l'importance économique de ces maladies.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 **ABIOLA. F.A.; MISSOHOU A.; DOKO S.Y.; SAWADOGO G.J et DIOP.E.H ., 2004** : L'élevage de zébus, une nouvelle réalité dans les zones humides d'Afrique de l'ouest ?
RASPA, 2 (1) : 19-24
- 2 **AESCHLIMANN.A et MOREL P.C., 1967** : *Boophilus geigy* n.sp (acarina, ixodoidea) une nouvelle tique du bétail de l'ouest africain.
Acta trop, 1965, 22 (2) : 162-168
- 3 **AGNISSAN A.A., 1997** : L'introduction de l'élevage bovin chez les tagbana (senoufo du sud) de la cote d'ivoire. Programme de petites subventions pour la recherche en population et développement.
Rapport d'étude numéro 27 -1997.-Abidjan.- :UEPA.-66p
- 4 **AMATCHA Y.C., 1992** : Etude de la filière bovine en cote d'ivoire
Thèse : méd.vét. : Lyon
- 5 **ATTIE F., 2003** : Crédit agricole et élevage en Côte d'Ivoire : cas du projet laitier sud.
Thèse : Méd. Vet : Dakar 2001 ;
- 6 **BARRY.P.M., 1978** : qui sont les éleveurs en Côte d'Ivoire: systèmes d'élevage et développement
CIRES. , 6(1) : 23-28
- 7 **BAYEMI P.H., 1991** : seasonal dynamics of tick infestations (ixodidea) in cattle sold in the area of yaounde, Cameroon.
Rev.Elev. Med. Vet pays trop., 44: 309-318.
- 8 **BAYER W., MAINA J.A., 1984**: Seasonal pattern of tick load in Bunaji cattle in the subhumid zone of Nigeria. *Vet. Parasitol.*, 15 : 301-317.

- 9 **BOUDET 1975** : manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fouragères.-2^{ème} éd.-Paris : Ministère de la coopération.-254p.
- 10 **BOUYER J.; JABORE I.; STACHURSKY F.; DESQUESNES M.; 2004** :
Traitement épicutané du bétail. Bobo-Dioulasso :CIRDES.-8p.-
Fiche technique ; 11.-8p
- 11 **BRADLEY D., 1995**: Genetic characterisation of cattle in west Africa and central Africa.- dudlin2 : Dpt genetics , trinity college. Annual report.
- 12 **BRAM R., 1975** : les maladies du betail transmises par les tiques et leurs vecteurs1. Problème global. *Revue mond. Zootech.*, (16):7-11
- 13 **BUREAU NATIONAL D'ETUDE ET DE DEVELOPPEMENT., 2003** : Evaluation de l'impact de la crise sociopolitique du 19 septembre sur les ressources animales et halieutiques
Note technique.-Abidjan : BNETD
- 14 **CAMICAS J.L et MOREL P.C., 1977** : Position systématique et classification des tiques (Acarida : ixodida) *Acrologia*, **28**(3) : 410-420.
- 15 **CAMICAS J. L.; HERVY J. P.; ADAM F.; MOREL P. C et 1998**:
Les tiques du monde : Nomenclature, Stades décrits, hôtes, répartition .-Paris : ORSTOM.- 240p
- 16 **CHARTIER C., ITARD J., MOREL P. C., TRONCY M., 2000**:
Précis de Parasitologie Vétérinaire tropicale.-Paris Editions Tec et doc.-200p

- 17 **COMMUNAUTE ECONOMIQUE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST., 1987** : accord sur les transports d'animaux vivants. Rapport ;7/CEAO SG / DDR.- Ouagadougou .-5p
- 18 **CENTRE INTERNATIONAL POUR L'ELEVAGE EN AFRIQUE., 1979** : Le bétail trypanotolérant d'Afrique Occidentale et Centrale.- Addis abeba.- CIPEA.- 308p.
- 19 **CÔTE D'IVOIRE : MINISTERE DE LA PRODUCTION ANIMALE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2003** : place de consommation des viandes rouges (bovine, ovine, caprine) dans le régime des consommateurs en côte d'ivoire Rapport Service d'étude et de suivi.-Abidjan, DGRA.- 21.p
- 20 **CÔTE D'IVOIRE : MINISTERE DE LA PRODUCTION ANIMALE ET DES RESSOURCES HALIEUTIQUES, 2000** : Bilan diagnostic des productions animales .- Abidjan : DGRA.
- 21 **CUISANCE D. 1975** : Enquête sur les Glossines dans la zone de la Paté et au niveau des postes d'entrée du bétail dans le nord de la Côte d'Ivoire.- Maison-Alfort:: IEMVT.
- 22 **ELBE A. et ANASTOS G., 1966**: Ixodid ticks (Acarina, Ixodidae) of Central Africa.Vol I. general introduction. Genus Amblyomma Koch, 1844-Pp. XIV + 275, Musée royal de l'Afrique Centrale, Tervuren, Belgique. Annales – Serie IN-8° - Sciences zoologiques, n°145.
- 23 **FAROUGOU., 2007** : les tiques et les maladies transmises au bétail en Afrique tropicale : les hémoparasitoses et la cowdriose. Thèse de doctorat 3ieme cycle : Méd.vét.Université d'Abomey-calavi .

- 24 **GOHOU.G.R., 2004** : contribution à l'étude de la valorisation commerciale des produits d'abattage des bovins à l'abattoir de Port-bouet
Thèse: Méd. Vét: Dakar.00843.
- 25 **GUEYE A. ; MBENGUE M et DIOUF A., 1993** : tiques et hemoparasitoses du bétail au Sénégal. V. la zone nord-guinéenne.
Revue Elev. Méd. Vét pays trop, **46** :551-561.
- 26 **GUEYE A., MBENGUE Mb., DIOUF A., 1990**: Ticks and hemoparasitic diseases in cattle in Senegal. IV. The southern Sudan area. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **42**: 517-528.
- 27 **INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE., 1978**. annuaire statistique de la production animale.- Abidjan : INS.-72p.
- 28 **KARAJA S.M., 2005**: Epidemiology and importance of trypanosomosis , helminthosis and tick- borne diseases on the performance of cattle in busia district, Kenya. Thèse Phd : méd.vét. Université de berlin.
- 29 **KABORE H., SALEMBRE M.S., et TAMBOURA H.H., 1988**:
Seasonal variation of ticks on cattle in Burkina Faso. *Ann B.Y. Acad. Sci.*, **849**:98-401.
- 30 **KORE B., 2007** : impact de la guerre sur la production animale, le grand désastre d'un secteur vital.
Notre voie, Abidjan 23 février 2007 : 2-6.
- 31 **KOUAME.G.G., 1992** : contribution à l'etude de la filiere traditionnelle des viandes en côte d'ivoire : cas particulier de la ville d'abidjan.
Thèse : Méd. Vét : Dakar ;00465

- 32 **LAFIA.S., 1982** : Les TIQUES (*Amblyomidae*) parasites des bovins en République Populaire du Bénin. Thèse : med vet. Dakar ;9
- 33 **LAMONTELLERIE M., 1966** : Tiques (Acarina Ixodoidea) de Haute Volta *Bull de l'IFAN (Sér A)*, **28** (2) : 597-642
- 34 **MALLEY.A., 2001** : les motifs de saisie des viandes dans les abattoir en côte d'ivoire chez les bovins : prévalence et incidence économique.
Thèse : Méd. Vét : Dakar ;00743
- 35 **MADDER M., 2005** : Biologie et ecologie des tiques. Antwerpen : Institut de Médecine Tropicale Nationale.
- 36 **MANNI I., 1962** : La préparation des viandes dans les abattoirs des pays sous développés abattage- conservation.- Rome : FAO.- 206p
- 37 **MATTIOLI R.C et DEMPFLER L., 1995**: Recent acquisitions on tick and tick borne disease resistance in N'dama (*Bos taurus*) and Gobra zebu (*Bos indicus*) cattle. *Parasitologia*, **37**: 63-67.
- 38 **MEKONNEN S, HUSSEIN I et BEDANE B., 2001**: the distribution of ixodid ticks (Acari: ixodidae) in central Ethiopia. *Onderstepoort J.vet..Res.*, 68 : 243-51.
- 39 **MOREL P. C., 2003** : Les tiques d'Afrique et du bassin méditerranéen, 1350 pp.- ²CIRAD.

- 40 **MOREL P. C., 1969** : Contribution à la connaissance de la distribution des tiques (Acarien, Ixodidae et Amblyommidae) en Afrique éthiopienne continentale.
Thèse : Sciences. Orsay, 575.
- 41 **MOREL P. C., 1965** : Les tiques d'Afrique et du bassin méditerranéen (ixodoidea) Dakar : Laboratoire de Recherche Vétérinaire.-1.342 p.
- 42 **MOREL P.C et VASSILIADES G.,1964** : description de *Rhipicephalus muhsamae* n.sp de l'ouest-Africain groupe de *Rh. Simus* : Acariens Ixodidae.- *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop*, **17** (4) : 619-636.
- 43 **MORROW A.N.; KONEY E.B.M et HERON I.D., 1996**: Control of *Amblyomma variegatum* and dermatophilosis on local and exotic breeds of cattle in Ghana. *Trop. Anim. Health Prod.*, **28**: 44s-49s.
- 44 **NORVAL R.A.I., MELTZER M.I., BURRIDJE., 1991**: ditribution, economic importance and control measures for *cowdria ruminatum*.12-27.In: Proceedings of a workshop held at ILRAD, NAIROBI.
- 45 **ODOUNFA A., 1979** : caractéristiques de la consommation alimentaire dans les villes de côte d'ivoire à partir de l'enquête budget consommation.- Abidjan : Direction des statistiques.-128p
- 46 **OGDEN N.H .; SWAI E.; BEUCHAMP G.; KARIMURIBO E.; FITZPATRICK J.L.; BRYANT M.J.; KAMBARAGE D et FRENCH N.P., 2004** : Risk factors for tick attachment to smallholder dairy cattle in Tanzania. *Prev. vet. med.*, **67**:157-170
- 47 **STACHURSKY F., 2004** : le pédiluve acaricide.- Bobo-Dioulasso : CIRDES.- 8 p.- Fiche technique ; 1.

- 48 **STACHURSKY F., BARRE N et CAMUS E ., 1988** : incidence d'une infestation naturelle par la tique *Amblyomma variegatum* sur la croissance des bovins et des caprins créoles. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **41** :395-405
- 49 **STACHURSKY F, MUSONGE E.N ., ACHU-KWI M.D., SALIKI J.T 1993**: impact of natural infestation of *Ablyomma variegatum* on the liveweight gain of male Gudali cattle in Adamawa (Cameroon). *Vet. Parasitol .*, **49**: 299-311.
- 50 **TATCHELL R.J.; CHIMWANI D.; CHIRCHIR S.J.; ONG'ARE J.O .; MWANGI E .; RINKANYA F et WHITTINGTON., D 1986** : a study of the justification for intensive tick control in kenyan rangelands. *Vet. Rec .*,**119**: 401-403
- 51 **VASSILIADES G ., 1964** : contribution à la connaissance de la tique africaine : *Rhipicephalus sanguineus* Koch, 1844., **14**: 71-104
- 52 **WALKER A.R., BOUATTOUR, A., CAMICAS J.L., ESTRADA6PENA A., LATIF A.A., PREGRAM R.G., PRESTON P. M., 2003**: Ticks of domestic animal in Africa: A guide to identification of Species. Biosciences reports, Edinburgh EH105QR, Scotland, U.K., 221p.
- 53 **WALKER J.B., KONEY E.B.M., 1999**: Distribution of ticks (acari: Ixodida) infesting domestic ruminants in Ghana. *Bull. Entomol. Res.*, **89**:473-479
- 54 **ZINSSTAG J.; ATSE-ACHI L; KOMOIN-OKA C.; KNOPF L ., 2004** : le parasitisme des ruminants domestiques en afrique de l'ouest : cas de la côte d'ivoire.-SEMPERVIRA N°11.-90p

ANNEXES

ANNEXES 1

QUANTITE DE TIQUES RECOLTEE DANS LE TROUPEAU DE DABOU

		nov-05	déc-05	janv-06	févr-06	mars-06	avr-06	mai-06	juin-06	juil-06	août-06	sept-06	oct-06	T. par stase	T. par sp	Abondance relative
<i>A, variegatum</i>	L	1	72	37	629	138	22	30	31	77	148	23	72	1280		
	N	11	169	49	1027	751	354	105	52	106	373	243	311	3551		
	♂	31	120	18	89	183	163	112	59	42	54	32	48	951		
	♀	22	65	8	52	91	88	61	23	20	24	15	20	489	6271	97,60%
<i>B, decoloratus</i>	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	2	1	5	2	0	0	0	0	0	0	0	10		
	♂	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4		
	♀	0	7	3	13	7	4	0	0	0	2	0	0	36	50	0,78%
<i>B, geigy</i>	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	3		
	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,05%
<i>B, annulatus</i>	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>R, evertsi</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,01%
<i>R, sanguineus</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>R, lunnulatus</i>	♂	0	0	0	0	1	10	5	2	0	5	0	8	31		
	♀	0	0	0	0	0	12	24	5	2	15	2	9	69	100	1,56%

ANNEXES 2

QUANTITE DE TIQUES RECOLTEES DANS LE TROUPEAU D'AZAGUIE

		nov-05	déc-05	janv-06	févr-06	mars-06	avr-06	mai-06	juin-06	juil-06	août-06	sept-06	oct-06	T. par stase	T. par sp	Abondance relative
<i>A, variegatum</i>	L	4	1	8	1	1	4	1	14	11	51	1	4	101		
	N	5	65	39	203	101	36	43	44	20	196	83	37	872		
	♂	5	4	24	54	66	83	32	15	14	17	39	95	448		
	♀	5	1	6	22	24	36	4	3	4	3	13	51	172	1593	29,43%
<i>B, decoloratus</i>	L	0	0	1	141	2	6	2	0	0	0	0	0	152		
	N	4	97	136	369	548	165	99	87	24	106	4	23	1662		
	♂	11	34	13	97	21	57	24	18	2	86	20	4	387		
	♀	40	84	69	277	109	258	104	87	34	307	96	62	1527	3728	68,87%
<i>B, geigy</i>	L	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	N	0	27	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
	♂	0	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7		
	♀	0	9	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	87	1,60%
<i>B, annulatus</i>	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♂	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	♀	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0		5	0,09%
<i>R, evertsi</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>R, sanguineus</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>R, lunnulatus</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

ANNEXES 3

QUANTITE DE TIQUES RECOLTEES DANS LE TROUPEAU DE SIKENSI

		nov-05	déc-05	janv-06	févr-06	mars-06	avr-06	mai-06	juin-06	juil-06	août-06	sept-06	oct-06	T. par stase	T. par sp	Abondance relative
<i>A, variegatum</i>	L	33	42	619	223	71	81	161	40	34	464	87	1	1856		
	N	118	201	495	1269	504	266	161	51	60	406	566	145	4242		
	♂	84	63	82	39	89	204	137	66	38	28	113	82	1025		
	♀	32	16	24	7	31	76	61	22	9	5	37	19	339	7462	71,47%
<i>B, decoloratus</i>	L	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
	N	19	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	26		
	♂	1	0	1	1	5	0	0	0	5	0	0	0	13		
	♀	28	11	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	44	87	0,83%
<i>B, geigy</i>	L	0	1	0	8	64	0	1	0	0	0	0	0	74		
	N	0	37	50	28	2	22	92	0	4	5	4	0	244		
	♂	1	18	20	37	9	13	31	0	4	2	2	1	138		
	♀	2	23	69	46	29	40	70	0	7	7	18	10	321	777	7,44%
<i>B, annulatus</i>	L	1	5	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	12		
	N	25	195	233	94	19	36	4	0	6	99	0	0	711		
	♂	16	77	125	50	23	43	23	2	2	21	0	0	382		
	♀	21	129	221	102	46	135	86	24	9	60	0	0	833	1938	18,56%
<i>R, evertsi</i>	♂	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1		
	♀	0	2	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	8	0,08%
<i>R, sanguineus</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<i>R, lunnulatus</i>	♂	1	0	0	0	15	37	13	12	1	3	5	0	87		
	♀	2	0	0	0	4	32	23	5	0	5	9	1	81	168	1,61%

ANNEXES 4

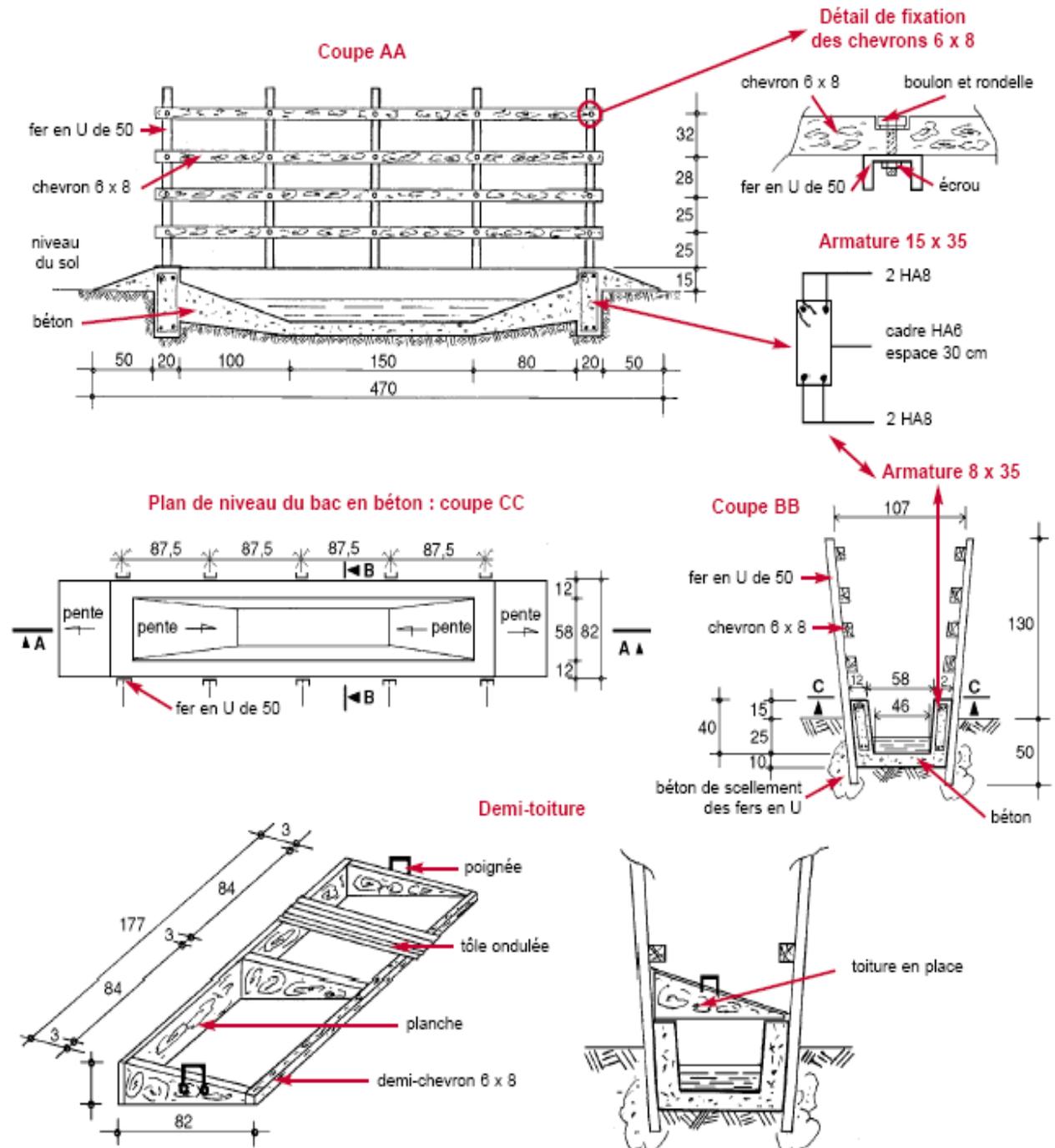
QUANTITE DE TIQUES RECOLTEES DANS LE TROUPEAU DE BROFODOUME

		nov-05	déc-05	janv-06	févr-06	mars-06	avr-06	mai-06	juin-06	juil-06	août-06	sept-06	oct-06	T. par stase	T. par sp	Abondance relative
<i>A, variegatum</i>	L	12	23	73	184	67	8	45	11	15	50	46	19	553		
	N	167	90	312	494	21	180	55	118	104	567	411	181	2700		
	♂	80	83	55	42	45	69	49	54	29	13	53	54	626		
	♀	31	37	13	10	12	14	17	20	10	2	18	32	216	4095	72,17%
<i>B, decoloratus</i>	L	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4		
	N	37	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	39		
	♂	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3		
	♀	5	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	9	55	0,97%
<i>B, geigy</i>	L	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	0	0	6		
	N	15	36	63	105	33	3	0	10	2	54	0	1	322		
	♂	6	59	28	110	11	16	1	19	5	22	4	1	282		
	♀	37	200	93	217	59	64	7	45	17	97	26	6	868	1478	26,04%
<i>B, annulatus</i>	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♂	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3		
	♀	0	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5	8	0,14%
<i>R, evertsi</i>	L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<i>R, sanguineus</i>	♂	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	♀	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,01%
<i>R, lunnulatus</i>	♂	0	0	0	0	0	9	0	1	0	0	2	0	12		
	♀	0	0	0	0	0	18	1	0	0	0	5	0	24	36	0,63%

ANNEXE 5

Plan de construction du pédiluve acaricide

Source : STACHURSKY et al. (2004)



Contribution à l'étude des tiques parasites des bovins en Côte d'Ivoire : cas de quatre troupeaux de la zone sud.

RESUME :

En Côte d'Ivoire la production de viande bovine ne couvre que 42 % des besoins nationaux. Cette situation est liée à une insuffisance de développement de l'élevage bovin, dont l'une des principales causes est le parasitisme par les tiques.

Une étude sur les tiques des bovins a été menée de novembre 2005 à octobre 2006, dans quatre troupeaux situés à Azaguié, Dabou, Sikensi et Brofodoumé. Elle a concerné 60 bovins et a consisté à un détiqage bimensuel en vue de l'identification des espèces de tiques. Au total sept espèces ont été mises en évidence, il s'agit : *Amblyomma variegatum* ; *Boophilus.annulatus* ; *Boophilus.geigy* ; *Boophilus.decoloratus* ; *Rhipicephalus.sanguineus* ; *Rhipicephalus.evertsi* et *Rhipicephalus.lunulatus*. Parmi ces espèces *Amblyomma variegatum* (69,47%) est apparue dominante. Ses stases adultes et pré-imagos ont été abondantes respectivement en saisons de pluies et en saisons sèches. Cette étude a aussi révélée une préférence d' *Amblyomma variegatum* pour les parties déclives et un fort taux d'infestation dans la zone d'étude (68,33% à 100%)

MOTS clés : Tiques, bovins, abondance, évolution saisonnière

Auteur : YAPI. Achi. Désiré .Williams

23 BP 1571 ABIDJAN 23-République de Côte d'Ivoire
Tel : 0022501202329 e-mail : yapi.desire@yahoo.fr