REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – ALGER
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة - الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES
EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

Utilisation des anti acariens en élevage bovin dans les wilayate de Naama et Ain Defla

Présenté par : DECHIRA Aissa
CHAOUCH Aissa
Soutenu le : 06 /07/2011

Le jury :

Présidente : Dr Ghalemi F. Maitre de conférences.
Promotrice : Dr Hafsi F. Chargée de cours.
Examinateur : Dr Derdour S. Maitre assistant de classe A.
Examinateur : Dr lamari A . Maitre assistant de classe A.

Année universitaire : 2010/2011

Remerceiment

A Madame HAFSI

Maitre assistant à l'Ecole Nationale vétérinaire supérieure d'Alger

Qui nous a fait l'honneur d'encadrer notre travail,

Pour sa disponibilité et sa patience.

A Mademoiselle GHALEMI

Maître de conférences à l'Ecole Nationale supérieure vétérinaire d'Alger

Qui nous a fait l'honneur de présider notre jury de thèse,

Hommage respectueux.

A Madame DERDOURE

Maître assistant de classe A à l'Ecole nationale supérieure vétérinaire d'Alger

Qui a accepté de prendre part à notre jury de thèse,

Sincère remerciement.

A Monsieur LAMARI

Maître assistant de classe A à l'Ecole nationale supérieure vétérinaire d'Alger

Qui a accepté de prendre part à notre jury de thèse,

Sincère remerciement.

Nous tenons à remercier les personnels de la bibliothèque et du service

Informatique de l'Ecole nationale supérieure vétérinaire d'Alger

Dédicaces

Ce travail de longue haleine est dédié à tous ceux qui ont contribués à sont élaboration par leurs encouragements particulièrement à :

- ***A mes chères parents à qui je souhaite une longue vie.***
- ***A mes chères sœurs.***
- ***A mon binôme Aissa.***
- ***A tous mes collègues étudiants.***
- ***A tous mes amis.***
- ***A tous ceux que je n'ai pas cités.***
- ***A ma belle famille.***

Chaouch Aissa

Dédicaces

A ma mère *Rabha*

Pour m'avoir permis de devenir ce que je suis. Pour m'avoir supporté pendant toutes ses années. Pour supporter encore mes passions piquantes

A ma grande mère

A mon frère Larbi

A toutes ma famille

A mon binôme *Aissa de Ain Defla* et toute sa famille.

A tous mes amis *(es)* d'enfance et les amis d'étude

Kada, Adel, Sid Ahmed, Hanane,

A GROUPE JLG

A toute la promotion *2004*

A tous celles et ceux qui connaissent *DECHIRA AISSA.*

DECHIRA AISSA

Sommaire

Introduction

La partie bibliographique

Chapitre I Les gales chez les bovins

I.1.Définition…….01

I.2.Sarcoptes scabiei…….03

I.2.1. Les caractères morphologiques**…….....**03

I.2.2.symptômes**……...**04

I.3.Chorioptes bovis……..05

I.3.1. Les caractères morphologiques**…….……..**05

I.3.2. Symptôme**…….……...……**06

I.4.Psoroptes ovis……..07

I.4.1.Les caractères morphologiques.….....07

I.4.2.Symptômes…….…….....08

Chapitre I Les principales substances actives contre les acariens

II.1.Nature :……..09

II.2.LES ENDECTOCIDES……...….09

II.2.1.Structure chimique ……..09

II.2.2.ivermectine……10

II.2.3.la doramectine……..13

II.3.Pyrethrinoides……..15

II.4.LES ORGANOPHOSPHORES……...17
II.5.LA FORMAMIDINE……19

II.6. AUTRE FAMILLE……..21

Partie expérimentale

III.1.objectif…….22

III.2. méthode……...22

III.3. les résultats……..22

III.4 .la discussion……29

Conclusion……32

Liste des tableaux

Tableau n° 1 : les molécules pharmaceutiques les plus utilisées…….27

Tableau n° 2 : l'ivermectine et ses génériques utilisés (ivermectine)……..28

Tableau n° 3 : Pourcentage d'administration des antiparasitaires selon l'orientation zootechnique des bovins (bovin laitier ou à viande)……29

Tableau n° 4 : les doses et les voies d'administration utilisées par les vétérinaires praticiens……30

Tableau n° 5 : délais d'attentes pour le lait……..31

Tableau n° 6 : délais d'attentes pour la viande……31

Liste des figures

Figure n°1: systématique des agents des gales bovines…….…….2

Figure n°2:photo microscopique de sarcoptes scabiei…….…...3

Figure n°3:gale sarcoptique généralisée…….....4

Figure n°4:photo microscopique du genre chorioptes (mâle et femelle)……...….5

Figure n°5: Photo d'une lésion chorioptique…….……..6

Figure n°6:photo microscopique du genre psoroptes (femelle)……...…. .7

Figure n°7: Photo lésion psoroptique…….……..8

Figure n°8: La formule chimique de l'ivermectine.....11

Figure n°9: Structure chimique de la doramectine……..…13

Figure n°10: La formule chimique de la phoxime…….....17

Figure n°11:les molécules pharmaceutiques les plus utilisées……....…..22

Figure n°12:l'ivermectine et ses génériques utilisés (ivermectine)…….…….23

Figure n°13:administration des antiparasitaires selon l'orientation zootechnique des bovins (bovin laitier ou à viande)……..…..24

Introduction :

Notre étude porte sur l'utilisation des anti acariens en élevage bovin dans les wilayate de Ain Defla et de Naama.

Une premiére partie est consacrée aux différents pathologie parasitaires dues à ces acariens en algerie.

Une seconde partie fait le point sur les molécules pharmaceutiques les plus utilisés.

Enfin, l'enquête proprement dite constitue la troisième partie de notre travail.

Elle essaye modestement de faire un bilan de la pratique vétérinaire sur le terrain algerien concernant l'utilisation de ces anti acariens.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1

LES GALES CHEZ LES BOVINS

I.LES GALES CHEZ LES BOVINS :

I.1.Définition : les gales sont des maladies parasitaires dues à des acariens sarcoptiformes vivant à la surface ou dans la profondeur de l'épiderme (MONESTEL M, 1980).

Trois genres de parasites appartenant à deux familles peuvent être à l'origine de gale chez les bovins.

- Famille des sarcoptidés:

-Sarcoptes scabiei → var.bovis → bovin

-Famille des psoroptidés:

-Chorioptes bovis→ bovin

-Psoroptes ovis→ bovin

En fait la faible spécificité de sarcoptes scabiei vis-à-vis de son hôte permet d'expliquer le grand nombre de variétés ou "forme"(1) potentiellement pathogènes pour les bovins en particulier. Ainsi ont été retrouvées chez ces derniers les variétés bovis;equi:(surtout autrefois ou il semble que cette variété était à l'origine d'importantes épizooties):suis, caprae, ovis, hominis (MONESTEL M, 1980).

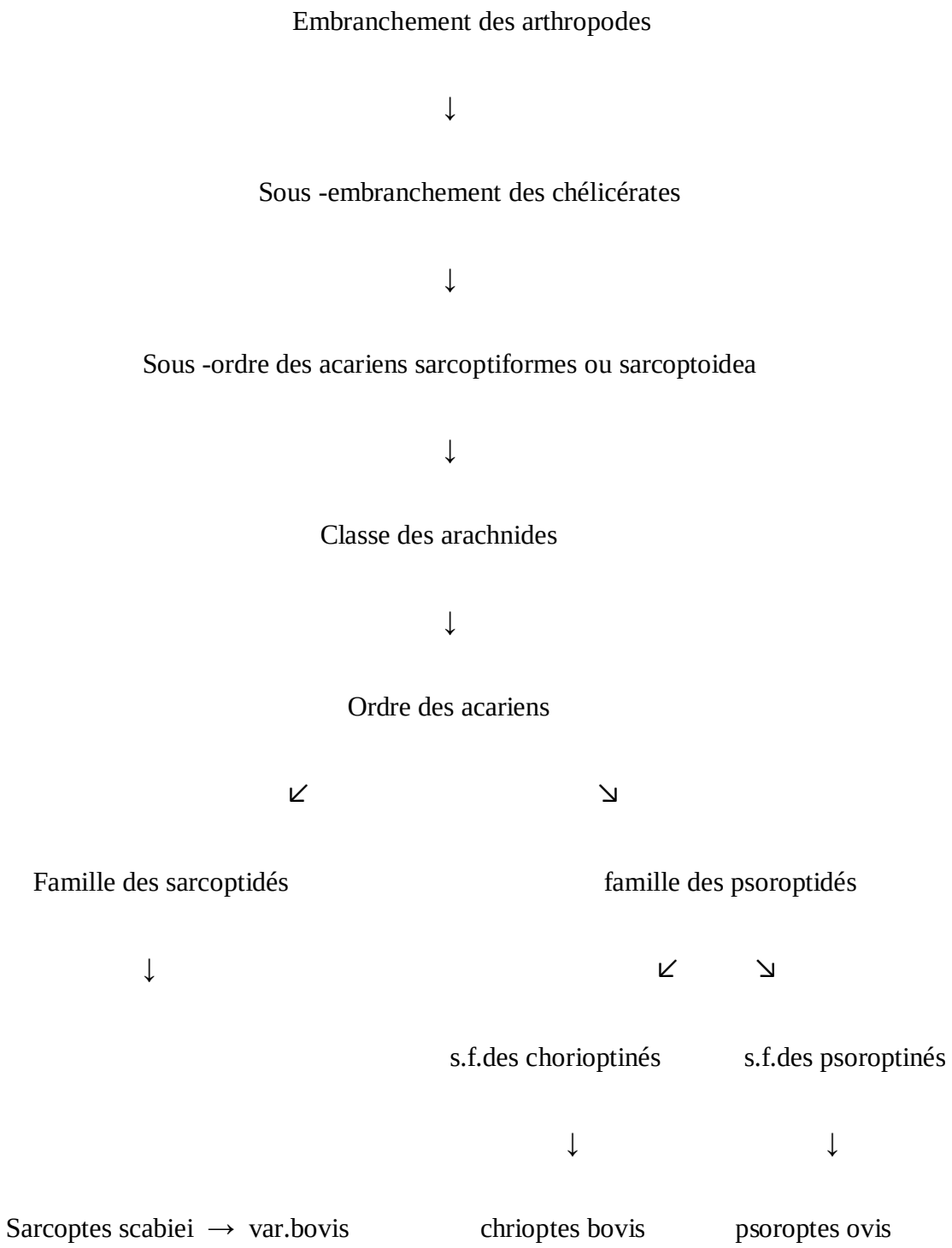

fig.1 : systématique des agents des gales bovines (MONESTEL M, 1980).

I.2.Sarcoptes scabiei:

I.2.1.Les caractères morphologiques :

Le parasite principal des bovins, sarcoptes scabiei var. bovis, ils possèdent les caractères morphologiques suivants:

-Longueur:(mâle : 200-250 microns)

(Femelle ovigère:350-500microns)

-Rostre court et carré

-Pattes courtes ne dépassant pas le rostre vers l'avant, le bord supérieur du corps vers l'arrière.

-Ventouses portées par des pédicules longs et non articulés.

-Absence d'appareil copulateur particulier.

-Face dorsale portant des écailles triangulaires.

-Anus terminal (MONESTEL M, 1980).

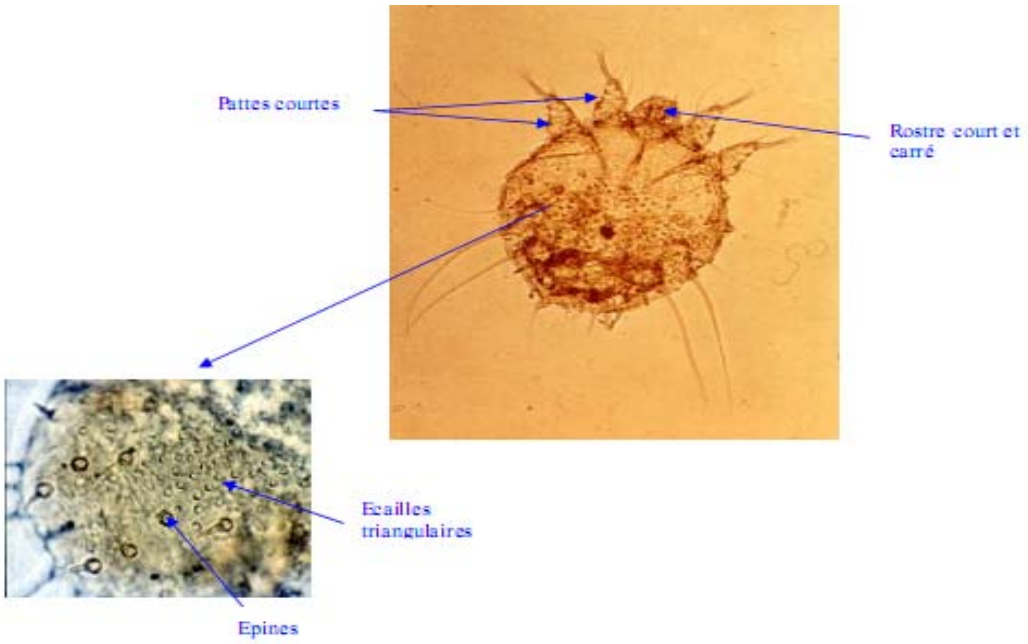

Fig.2 : photo microscopique de sarcoptes scabiei (anonyme ;hpp:/www.fineprint.com)

I.2.2.Symptômes:

a)- Phase du "bouton de gale" :

Ephémère, elle reste peu visible chez les bovins. Seule la palpation permet de sentir les papules sous les poils.

Un prurit violent s'empare peu à peu de l'animal, surtout la nuit.

b)- Phase eczémoide:

Le prurit intense et les lésions parasitaires provoquent des plages de dépilation partielle à peau grise et sèche, parsemée de vésicules s'ouvrant pour former des excoriations d'ou s'écoulent des sérosités. Celles-ci sèchent en croutes en se mêlant aux débris épithéliaux.

c)-Phase lichénoide:

Au terme de cette évolution plus ou moins rapide, le tégument prend un aspect cartonné, fendillé, dont la palpation révèle la surface dure et rugueuse (MONESTEL M, 1980).

Fig3 : gale sarcoptique généralisée (GOURREAU J.M. et BENDALI F, .2008)

I.3.Chorioptes bovis :

I.3.1. Les caractères morphologiques :

Cet acarien dont la femelle ovigère mesure 360à 390 microns de long est caractérisé par :

-Un rostre pointu et court .

-Des pattes longues dépassant le rostre, terminées par des ventouses subsessiles.

-Un appareil copulateur particulier :

-Le male porte des lobes abdominaux bien développés avec de nombreuses soies foliacées et des ventouses copulatrices.

-La femelle pubère possède des tubercules copulateurs.

-Un Anus terminal (MONESTEL M,1980).

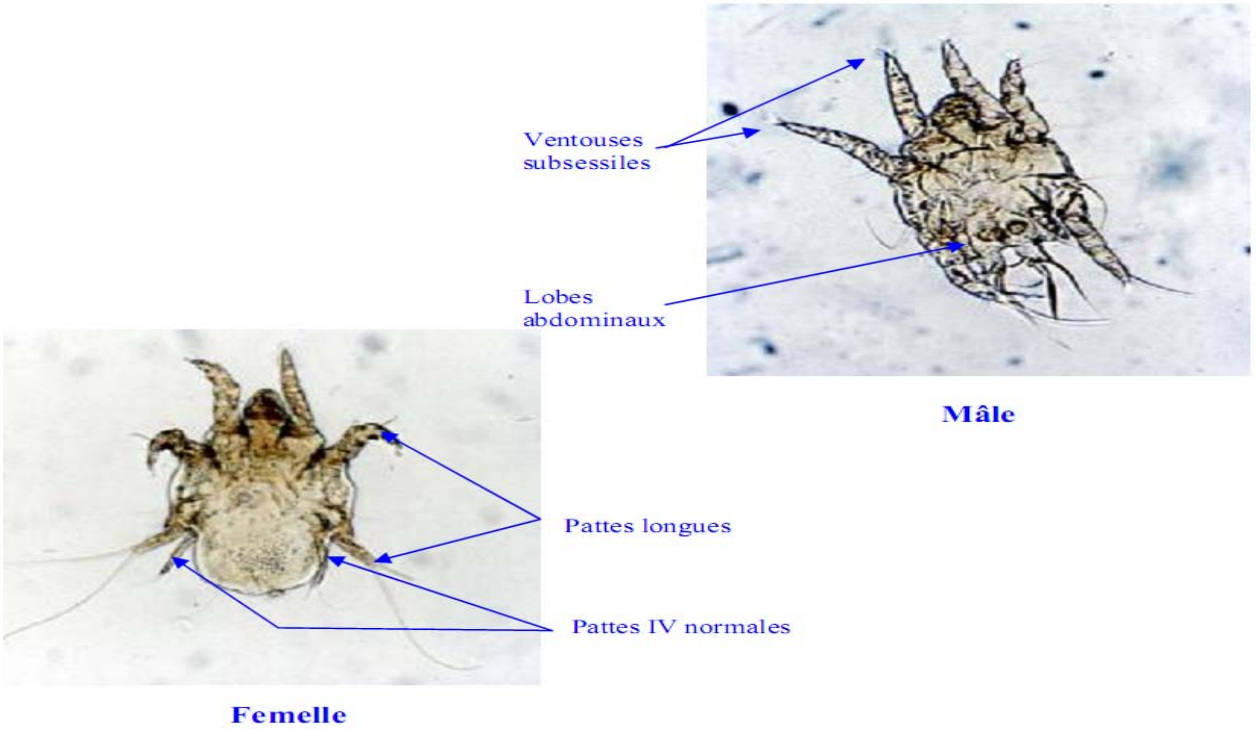

Fig4: photo microscopique du genre chorioptes (mâle et femelle) (anonyme,hpp:/www.fineprint.com)

I.3.2.Symptôme :

Ressemblant quant aux symptômes cutanés aux autres gales, elles se caractérisent essentiellement par une faible contagiosité et une localisation très nette aux plis des paturons, surtout postérieurs aux fossettes latérales de la queue, aux faces latérales et postérieures des mamelles.

Exceptionnellement on peut la trouver en tout poil du corps.

La desquamation est particulièrement importante, adhérente et le prurit modéré (MONESTEL M, 1980).

Fig 5: photo d'une lesion chorioptique (anonyme, www.bayer health care.com)

I.4.Psoroptes ovis :

I.4.1.Les caractères morphologiques :

Cet acarien, appartenant lui aussi à la même famille des psoroptidés ,ne se distingue de chorioptes que par son rostre pointu et long, ses patte antérieures portant de : ventouses au bout d' un long pédicule articulé à trois articles et un dimorphisme sexuel très accusé : la femelle ,nettement plus grande que le male (600-700microns pour la femelle ovigère) a un corps arrondi à l'arrière tendis que celui du male est tronqué à l'arrière. On retrouve chez ce dernier les deux ventouses copulatrices et des lobes abdominaux mais à soies non foliacées (MONESTEL M, 1980).

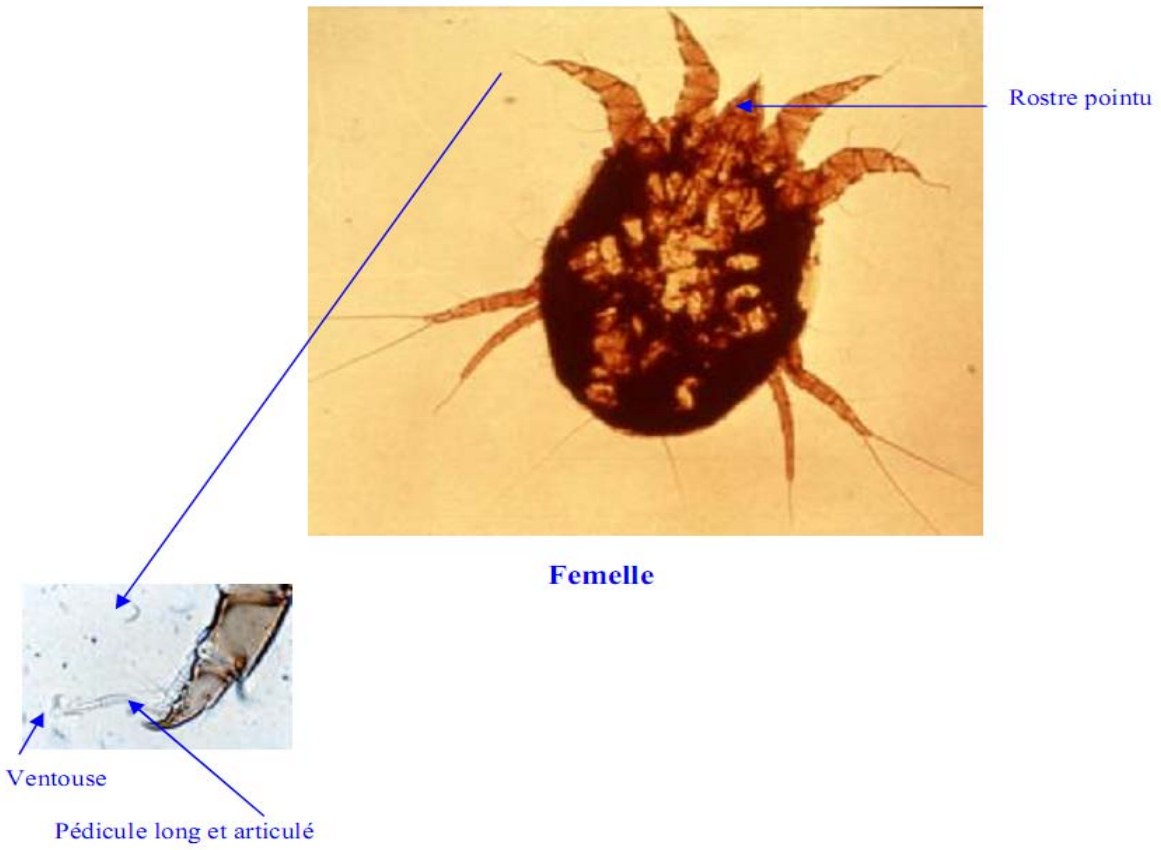

Fig6 : photo microscopique du genre psoroptes (femelle) (anonyme, hpp:/www.fineprint.com)

I.4.2.Symptômes :

Localisée essentiellement à la base de la queue, sur les faces latérales des cuisses, l'épaule et les faces latérales de l'encolure, elle ne diffère guère par ses symptômes cliniques de la gale précédente.

Les croutes lamelleuses ou écailleuses sont nombreuses, poisseuses et festonnées.

Chez le veau, cette maladie prendrait souvent un caractère extensif et hautement prurigineux (MONESTEL M, 1980).

Fig 7: photo lésion psoroptique (anonyme,www.bayer health care.com)

CHAPITRE 2

LES MEDICAMENTS ANTI ACARIENS

II.LES PRINCIPALES SUBSTANCES ACTIVES CONTRE LES ACARIENS :

II.1.Nature :

Contre les ectoparasites acariens (gales, tiques) ou insectes (poux, mouches). On utilise chez les bovins quatre principales familles :

-Les endectocides

-Les pyréthroides

-Les organo phosphorés

-Les formamidines. (GOURREAU J.M. et BENDALI F2008)

II.2.LES ENDECTOCIDES :

Ivermectine, doramectine, eprinomectine, et moxidectine sont des composés ont une bonne activité antiparasitaire externe et agissent à faibles doses par voie systémique. Ils agissent en induisant une paralysie flasque du parasite et peuvent être administrés par voie orale ou parentérale. (GOURREAU J.M. et BENDALI F2008)

Les avermectines appartiennent à un groupe d'antiparasitaires qui sont des lactones macrocycliques, naturellement produites par fermentation de *Streptomyces avermitilis*, actinomycète vivant dans le sol.

Jusqu'à une époque récente, il n'y avait aucune nouvelle avermectine autre que celles chimiquement dérivées des produits de fermentation initiaux. Cependant, une grande série de nouvelles avermectines a été préparées par biosynthèse mutationnelle. Tous ces composés ont été confrontés à une grande variété de parasites in vitro, et les meilleurs ont été testés in vivo sur des animaux de laboratoire. Parmi ces avermectines, les plus prometteuses ont été étudiées par la suite chez les bovins. (CARLES C., 2001)

II.2.1.Structure chimique :

Les avermectines sont des lactones macrocycliques. Elles sont produites sous la forme d'un mélange de 8 composés par fermentation de *Streptomyces avermitilis* : A1a, A1b, A2a, A2b, B1a, B2a et B2b. (CARLES C., 2001)

- A : groupe méthoxy en 5 (CH3)
- B : groupe hydroxy en 5 (OH)
- 1 : double liaison entre 22 et 23
- 2 : pas de double liaison entre 22 et 23 et un OH en 23
- a : une chaîne secondaire butyle en 25
- b : une chaîne isopropyle en 25

II.2.2.Ivermectine :

C'est un médicament utilisé pour traites des parasitoses mais aussi la gale .L'ivermectine est un dérivé des avermectines isolées à partir de la fermentation de streptomyces avermitilis .Sa formule clinique est $C_{95}H_{146}O_{28}$ (http://fr.wikipedia.org)

II.2.2.1.Les propriétés chimiques :

-Formule brute: $C_{48}H_{74}O_{14}$ (22, 23-dihydroavermectin B=1a)

$C_{47}H_{72}O_{14}$ (22, 23-dihydroavermectin B=1b)

La masse molaire : 875.10 g/mol (http://fr.wikipedia.org)

II.2.2.2.Les propriétés physiques :

-Solubilité : insoluble dans l'eau

-Température de fusion : 155 °C

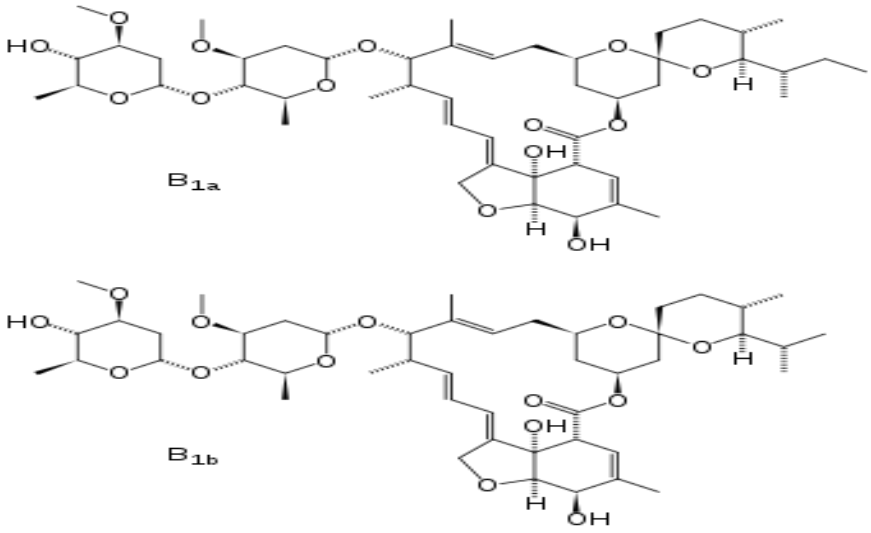

Fig8 : La formule chimique de l'ivermectine. (http://fr.wikipedia.org)

II.2.2.3.<u>Pharmacodynamie</u> :

-L'ivermectine est une molécule apparentée aux avermectines (insecticides souvent utilisés a usage domestique comme appâts contre les fourmis) qui sont extraites d'une bactérie le *streptomyces avermitilis* .L'ivermectine a un effet toxique par son action sur le système nerveux et la fonction musculaire, elle agit en particulier en inhibant la neurotransmission.La molécule présente une affinité importante pour les canaux chlorures glutamate-dépendants présents dans les cellules nerveuses et musculaires des invertébrées (Cully et coll, 1994 ; Cully et coll, 1997, Dent et coll, 1997),avec pour conséquence la paralysie et la mort par atteinte neuro-musculaire. Les mutations qui réduisent l'action de l'ivermectine sur les canaux chlorures confèrent une résistance à cette molécule (Dent et coll, 2000, Kane et coll, 2000). Bien qu'ayant une structure semblable à celle des récepteurs à glycine des canaux ioniques des vertébrés, les canaux chlorures glutamate-dépendants sont spécifiques des invertébrés (bosselure, 2006). L'absence de canaux chlorures glutamate-dépendants chez les mammifères semble rendre compte en partie de la spécificité de l'action de l'ivermectine sur les parasites invertébrés et son manque relatif d'effets secondaires sur leurs hôtes mammifères (Lerchner et coll, 2007). L'ivermectine interagit également avec des canaux chlorures ligand-dépendants faisant intervenir le neuromédiateur GABA (acide gamma- amino-butyrique) bien que leur importance soit encore peu claire (Ludmerer et autres, 2002, Blackhall 2003).

(http://fr.wikipedia.org)

II.2.2.4.Pharmacocinétique :

L'ivermectine peut être administrée par voie orale ou par voie parentérale. Elle ne franchit pas facilement la barrière hématoméningée chez les mammifères (Schinkle et coll, 1994), Bien que le passage puisse devenir significatif si l'ivermectine est prescrite à des doses élevées (dans ce cas, le pic au niveau du cerveau est atteint 2 à 5 heures après l'administration). (http://fr.wikipedia.org)

II.2.2.5.Toxicité :

Le risque principal est celui de la neurotoxicité qui chez la plupart des espèces de mammifères peut se manifester par une dépression du système nerveux central, avec pour conséquence : une ataxie, comme on aurait pu s'y attendre du fait de la potentialisation des synapses inhibitrices du système GABA-ergique (Hayes et Laws, 1991).

En général on utilise les pesticides sous forme de spécialités contenant plusieurs substances ; ces préparations sont classées par l'Agence de protection de l'environnement des États-Unis comme toxique de catégorie IV .C'est-à- dire très faiblement toxiques. Ceci signifie qu'elles sont fortement toxiques pour les insectes uniquement. (http://fr.wikipedia.org)

II.2.2.6.Principales indications :

Bovins : gales, hypodermose, phtirioses à poux piqueurs. (FONTAINE., M 1992)

II.2.2.7.Présentation -Posologie:

Solutés injectables (bovins, ovins, porcs), soluté buvable (ovins), pâte orale (équidés). (FONTAINE M,.1992)

Le traitement systémique se fait grâce à l'ivermectine en sous cutanée à raison de : 0,4 à 0,5 mg /kg en deux injections à 12 jours d'intervalle.

Le traitement est systématique chez les bovins en automne et au printemps.

II.2.2.8.Temps d'attente :

- Viande et abats 28 jours. **(**D.M.V ,2009)

-Le délai d'attente pour le lait 14-28 jours.

II.2.2.9.Contre- indications : interdit chez les vaches laitières en lactation et les femelles laitières moins de 28 jours avant le vêlage. (D.M.V ,2009)

II.2.3.La doramectine :

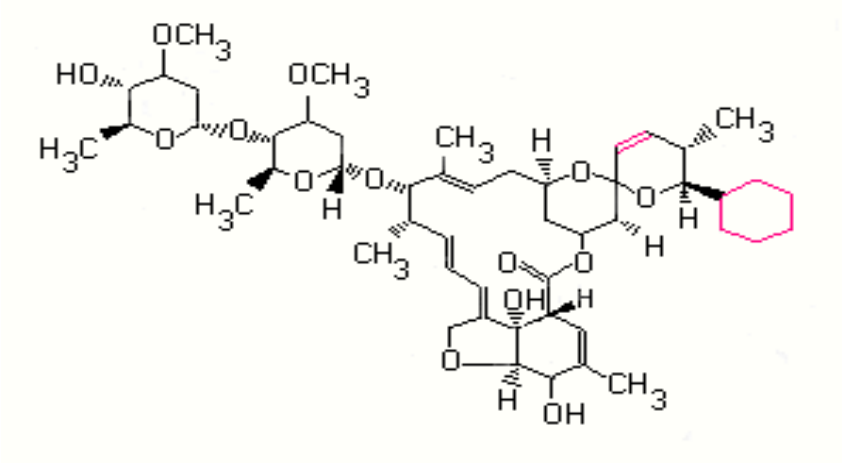

Fig 9 : Structure chimique de la doramectine. (CARLES C., 2001)

II.2.3.1.Propriétés physico-chimiques :

La doramectine est une molécule très lipophile. Elle est insoluble dans l'eau, mais soluble dans des solvants organiques.

Elle se caractérise par une volatilité très faible.

Elle a une forte capacité de liaison aux particules du sol et aux bouses. Elle est dégradée par le soleil et est biodégradable. (CARLES C., 2001)

II.2.3.2.Propriétés pharmacologiques:

II.2.3.2.1.Spectre d'activité de la doramectine chez les bovins:

Le nom déposé de la doramectine est DECTOMAX®. Les présentations commerciales sont sous deux formes, selon la voie d'administration :

- La doramectine injectable (doramectine : 1g, excipient huileux QSP : 100 ml). Chez les bovins, elle s'administre par la voie sous-cutanée ou la voie intramusculaire, au niveau de l'encolure, à la posologie de 200µg/kg (1ml/50kg).

- La doramectine pour-on (doramectine : 5g, octanoate de cétéaryle : 160mg, triéthanolamine : 0,5mg, isopropanol QSP : 1ml). Elle s'administre par voie locale externe, à la posologie de 500µg/kg (1ml/10kg). On l'applique le long de la ligne dorsolombaire du bovin, entre le garrot et la base de la queue, là où la peau n'est pas souillée par de la boue ou du fumier.

Chez les bovins, le spectre d'activité de la doramectine est dirigé contre des parasites internes (nématodes, larves d'insectes) et des parasites externes (acariens responsables des gales, poux et mouches). La doramectine possède donc une action anthelminthique et une action insecticide-acaricide, d'où le nom d'endectocide. Elle n'a pas d'action cestodicide ou douvicide. (CARLES C., 2001)

II.2.3.2.2.Mode d'action :

La doramectine interagit de manière stéréospécifique avec des canaux chlore contrôlés par le glutamate (spécifiques des Invertébrés), qui sont différents de ceux contrôlés par le GABA, au niveau des cellules nerveuses chez les nématodes et au niveau des cellules nerveuses et musculaires chez les arthropodes. Il se produit une augmentation du flux d'ions chlorures entrant dans les cellules, ce qui entraîne une hyperpolarisation des membranes. L'activité électrique au niveau des cibles des cellules nerveuses ou musculaires est inhibée. L'effet est une paralysie non spastique, conduisant éventuellement à la mort du parasite, par interférence au niveau de la transmission des signaux nerveux.

Chez les Mammif ères, les récepteurs au niveau des cellules nerveuses avec lesquels la doramectine peut interagir (GABA récepteurs), sont situés dans le système central. Une concentration négligeable de doramectine atteint le système nerveux central. (CARLES C., 2001)

II.2.3.2.3.Métabolisme :

II.2.3.2.3.1.Absorption :

L'absorption de la doramectine est plus lente en solution huileuse qu'en en solution aqueuse micellaire.

La doramectine appliquée en pour-on serait retenue dans certaines couches de la peau, et serait absorbée plus lentement que la doramectine administrée par la voie sous-cutanée.(CARLES C., 2001)

II.2.3.2.3.2.Distribution :

La doramectine est une molécule lipophile, qui se distribue largement à partir du compartiment sanguin, dans différents tissus. (CARLES C., 2001)

II.2.3.2.3.3.Stockage :

La doramectine est stockée dans le tissu adipeux, ce qui est probablement dû à sa lipophilie.

La graisse constitue alors un réservoir de doramectine : la molécule est lentement excrétée à partir des tissus adipeux. Cela pourrait expliquer la persistance de la doramectine dans

l'organisme et les périodes étendues de protection contre les strongles gastro-intestinaux et respiratoires qu'elle confère. (CARLES C., 2001)

II.2.3.2.3.4.Elimination :

D'après Traeder (1994), 14 jours après une administration sous-cutanée de doramectine à des bovins, 87% de la dose est éliminée par la bile et les fèces, et seulement 1% par les urines. (CARLES C., 2001)

II.2.3.2.3.5.Indication :

Traitemen et contrôle des nématodes gastro-intestinaux, des strongles respiratoires, de l'hypodermose, des poux, des acariens et des tiques. (D.S.V., 2004)

II.2.3.2.3.6.Administration et posologie :

Voie sous cutanée ou intramusculaire à un dosage de 1ml /50kg PV.

II.2.3.2.3.7.Délai d'attente :

Viande et abats 35 jours et ne pas administrer aux vaches laitières. (D.S.V., 2004)

II.3.PYRETHRINOIDES:

Spécialités à base de : **deltaméthrine – fluméthrine – pyréthrine.** (http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.3.1.Indications :

Ces composés sont utilisés, selon les principes actifs et les formulations, pour lutter contre les diptères, les acariens, les poux, les puces et les tiques. Ils existent sous différentes formes galéniques (collier, spray, shampoing, boucle auriculaire) mais exercent toujours une action topique.(http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.3.2.Pharmacodynamie :

Les pyréthrinoides sont des dérivées des pyréthrines, insecticides naturels issus de la fleur du pyrèthre, facilement dégradées par la lumière et la chaleur. Les pyréthrinoides sont des insecticides synthétiques, moins photosensibles et par conséquent, plus rémanents et plus puissants. Chez l'insecte, ils ont une action neurotrope caractérisée par une dépolarisation des centres nerveux via une interaction avec les canaux à sodium, les récepteurs GABA et ceux du glutamate aboutissant à un effet « KNOCK DOWN ». (http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.3.3.Pharmacocinétique:

Les pyréthrinoides à usage topique sont à peine résorbés par les animaux à sang chaud. Ils se diffusent rapidement sur la surface corporelle. Lors d'ingestion orale (accidentelle), leur métabolisation par les estérases sanguines et hépatiques est très rapide et limite leur toxicité chez les mammifères. Ils sont conjugués puis éliminés par les urines.(http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.3.4.Contre-indications:

Ne pas utiliser chez les jeunes chiens (l'âge mentionné dans les notices varie).

Ne pas utiliser également chez le chat et surtout les chatons en dessous de six semaines car ils sont particulièrement sensibles vu leur capacité métabolique plus faible que celle des autres espèces. (http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.3.5.Effets indésirables :

Ces composés sont réputés très peu toxiques lorsque les modalités d'usage sont respectées .néanmoins, ils peuvent donner lieu à des effets toxiques chez l'hôte en cas d'ingestion orale accidentelle : de l'hypersalivation, des vomissements, de l'ataxie, de la diarrhée, de l'hyper-ou hypothermie, des symptômes cutanés, comme de la dépilation voire de l'érythème marqué au site d'application, sont les effets indésirables les plus couramment observés en cas d'intoxication.

Des réactions d'hypersensibilité ne sont pas à exclure.Des fasciculations musculaire et des convulsions peuvent apparaitre.La mort survient du fait de la détresse respiratoire.les circonstances d'intoxication sont souvent liées à une ingestion accidentelle et à un surdosage.(http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.3.6.Reproduction et lactation :

Le titulaire d'enregistrement ne déconseille pas l'usage durant la gestation ou la lactation. (http //www.cbip-vet.be / frplan.php)

II.4.LES ORGANO PHOSPHORES :

Ce sont des insecticides agissant en général par contact après administration par voie externe sous forme de bain ou de pulvérisation par exemple. Ils sont proches chimiquement d'une autre famille chimique d'anti –parasitaires : les carbamates.

-Les organo phosphorés sont peu stables et facilement biodégradables .Ils agissent en perturbant la coordination neuromusculaire du parasite et en induisant une paralysie contracturée. En cas de surdosage, les bovins peuvent être atteints de troubles nerveux et neurovégétatifs dus à une inhibition de la dégradation de l acétylcholine qui intervient dans la contraction musculaire.

-Les organophosphorés sont actifs sur la plupart des acariens et insectes parasites des bovins (GOURREAU J.M. et BENDALI F, .2008)

II.4.1.STRUCTURE CHIMIQUE ET PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES:

II.4.1.1.Les insecticides organo phosphorés :

Ce sont des dérivés esters, amides ou soufrés des acides phosphoriques, phosphonique, phosphorothioique ou phosphonothioique. La plupart des insecticides organophosphorés sont peu solubles dans l'eau, peu volatiles, mais très liposolubles, Tous sont dégradés par hydrolyse avec formation de dérivés hydrosolubles non toxiques.(http://us.yhs.search.yahoo.com)

II.4.1.2.Exemples :

- malathion, parathion, diazinon, fenthion, dichlorvos, chlorpyriphos, éthion, phoxime.

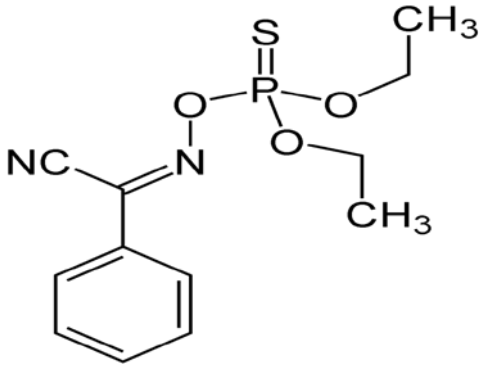

Fig 10 : La formule chimique de la phoxime (http://us.yhs.search.yahoo.com)

II.4.1.3 Indications:

Ils sont utilisés pour les traitements des parasitoses externes provoquées par les agents des gales, les puces, les poux et les mélophages. (D.M.V,. 2009)

II.4.1.4.Pharmacodynamie:

Les organophosphorés et les carbamates agissent en bloquant l'acétylcholinestérase dont le rôle est de dégrader l'acétylcholine (Ach). Cette inhibition entraîne une accumulation de ce neuromédiateur au niveau synaptique et conduit à une stimulation excessive des récepteurs muscariniques et nicotiniques.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.4.1.5.Pharmacocinétique:

La résorption du phoxime appliqué sur la peau est minime (0,5 à 3 % de la dose).
Le dimpylate administré par le biais des colliers, est libéré plus longuement sous forme de gaz et se distribue sur toute la surface corporelle.
Le propoxur est libéré par le collier sous forme de poudre microfine et réparti sur le corps de l'animal.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.4.1.6.Contre-indications:

L'administration aux jeunes animaux ou aux animaux débilités est contre-indiquée. En fonction de la substance active, on cite également les contre-indications suivantes: la colique, la diarrhée, la constipation, l'insuffisance cardiaque, les bronchospasmes ou les affections rénales. La spécialité à base de phoxime ne peut pas être administrée aux animaux dont le lait est destiné à la consommation humaine.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.4.1.7.Effets indésirables:

Les effets indésirables apparaissent suite à l'inhibition de l'acétylcholine estérase. La stimulation des récepteurs muscariniques induit de la salivation, des vomissements, de la bradycardie, de l'hypotension, du myosis, du bronchospasme, de l'hypersécrétion des muqueuses respiratoires. Cet ensemble des symptômes peut toutefois être perturbé par l'action nicotinique, possible au niveau ganglionnaire, aboutissant à des effets neurovégétatifs inverses comme de la mydriase, de la tachycardie et de l'hypertension. La stimulation des récepteurs nicotiniques du système nerveux central explique les convulsions alors que les tremblements musculaires sont le résultat d'une action directe sur la plaque neuromotrice.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.4.1.8.Interactions:

L'association d'organophosphorés et de carbamates, ou de ces substances avec d'autres inhibiteurs de la choline-estérase (lévamisole, néostigmine, pyrantel, morantel) accroît leur action toxique. On évitera l'usage de ces substances durant les 10 jours précédant et suivant l'administration de phoxime.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.LA FORMAMIDINE:

La seule utilisée chez les bovins est l'amitraz.Elle est relativement stable dans le milieu extérieur et agit par contact après administration par voie externe (GOURREAU J.M. et BENDALI F, .2008)

II.5.1.Amitraz :

II.5.1.1.Indications :

L'amitraz est potentiellement active contre les poux, les tiques, les puces et les agents des gales. . (http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.1.2.Pharmacodynamie:

L'amitraz est un insecticide de la famille des formamidines, agissant comme agoniste des récepteurs d'octopamine dans les synapses excitatrices du système nerveux central des insectes. Cette substance inhiberait la monoamine oxydase (MAO) mais possède surtout des propriétés alpha-2-adrénergiques chez les mammifères.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.1.3.Pharmacocinétique :

Il existe différentes formes galéniques permettant à l'amitraz d'exercer une action de surface. L'absorption transcutanée est lente et partielle mais peut donner lieu à des interactions avec d'autres substances ayant des mécanismes d'action comparables, et entraîner des temps d'attente chez les différentes espèces notamment en 4-amino-3-méthylbenzoïque, avant d'être éliminé essentiellement par voie urinaire.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.1.4.Contre-indications :

L'amitraz est contre-indiqué chez certaines espèces (chat, cheval), certaines races (chihuahuas) ainsi que dans certains états physiologiques et pathologiques (gestation, lactation, jeunes animaux,

sujets débilités). Pour ce point précis, il est conseillé de se référer aux notices des différentes spécialités.(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.1.5.Effets indésirables :

L'amitraz ne provoque habituellement pas d'effets indésirables importants lorsqu'il est administré de façon adéquate. Cependant, on peut noter, dans certains cas, de la somnolence, des vomissements, de l'hypothermie, de l'hypotension et de la bradycardie expliqués par son action agoniste sur les récepteurs alpha-2-adrénergiques. (http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.1.6.Interactions:

Il est déconseillé d'utiliser l'amitraz avec certaines molécules, dont des alpha-2-agonistes, qui pourraient augmenter leur toxicité. L'usage simultané avec d'autres inhibiteurs de MAO tels que la sélégilline p.ex., ou avec des antidépresseurs tels que la clomipramine, est déconseillé. .(http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.5.1.7.Reproduction et lactation :

Selon la notice, le produit peut être administré à des animaux gestants ou allaitants (Bo, Su, Ov). L'utilisation chez des chiennes gestantes ou allaitantes est déconseillée. (http://www.cbip-vet.be/frplan.php)

II.6. AUTRE FAMILLE:

II.6.1.Les organochlorés:

Les organochlorés sont des produits neurotropes qui altèrent le fonctionnement des canaux sodium indispensables à la transmission de l'influx nerveux. Leur spectre d'action est large. Le DDT, par exemple, agit sur l'insecte par contact et ingestion, induisant un tremblement généralisé (incoordination motrice) puis une paralysie qui met parfois 24 h pour s'installer.(http://fr.wikipedia.org/wiki/insecticide)

II.6.2.Exemple:

-Groupe du DDT : DDD, DDT, perthane, métoxychlore, dicofol-groupe du HCH : lindane

-Groupe du chlordane : chlordane, heptachlore, aldrine, dieldrine, endrine, chlordécone, perchlordécone, diénochlore.

-Dérivé de l'essence de térébenthine : polychlorocamphène (http://fr.wikipedia.org/wiki/insecticide)

II.6.3.Remarque:

Ces pesticides sont normalement interdits d'utilisation en France à cause de leurs caractères persistants et bioaccumables ayant des conséquences irrémédiables sur la santé et l'environnement. .(http://fr.wikipedia.org/wiki/insecticide)

Partie expérimentale

L’enquête sur l’utilisation des anti acariens

III.1 .Objectifs :

Notre objectif a été d'essayer de faire le point sur l'utilisation des ces produits anti acariens par les vétérinaires praticiens des wilayate de Ain Defla et de Naama.

III.2 .Méthode :

Pour cela, nous avons élaboré un questionnaire sous forme de tableau que nous avons déstribué durant l'année 2009-2010 0 à plus de cinquante praticiens vétérinaires dans les communes suivantes :

Naama :ain sefra,mechria,naama

Ain Defla : khemis Meliana,Meliana,Djelida,Bir sidi Lakhdar,Ain Defla.

Au bout d'une année, seuls quarante praticiens vétérinaires nous ont remis les questionnaires dûment remplis.

Dans ce questionnaire, nous avons sélectionné neuf questions :

-Molécule pharmaceutique utilisée DCI

-Nom de marque et forme pharmaceutique

-Parasitose

-Sexe

-Age

-Bovin laitier ou bovin à viande

-Dose et voie d'administration

-Satisfaction d'utilisation

-Délais d'attente

III.3. Les résultats :

Après lecture des quarante questionnaires récupérés, nous avons mis en évidence certains résultats que nous avons essayé d'analyser.

III.3.1.Les molécules pharmaceutiques utilisées contre les gales bovines :

Tableau 1 : les molécules pharmaceutiques les plus utilisées.

Molécule(DCI)	Fréquence d'utilisation
Ivermectine	42 ,88%
Phoxim	34,74%
Fluméthrine	12,88 %
Doramectine	10,5%
Total	100%

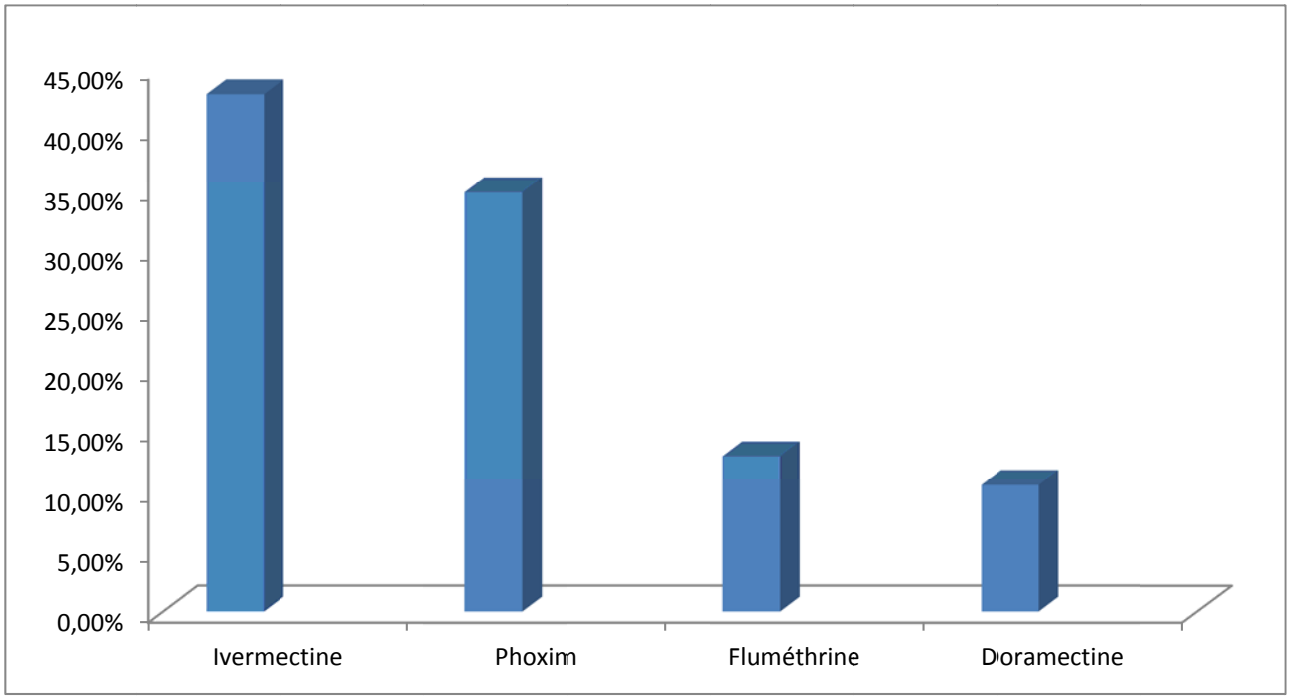

Figure 1: les molécules pharmaceutiques les plus utilisées.

La molécule antiparasitaire la plus utilisée pour le traitement des gales bovines par les vétérinaires praticiens est l'ivermectine qui représente presque la moitie de l'ensemble des médicaments utilisés (42,88%).

- En ce qui concerne la phoxime, cette molécule est également très utilisée (34,74%),bien que moins que l'ivermectine .

- Quant à la fluméthrine et la doramectine le pourcentage d'utilisation est relativement faible (12,88 % -10,5%).

III.3.2.L'ivermectine et ses génériques utilisés :

Tableau 2 : l'ivermectine et ses génériques utilisés.

Nom de marque	laboratoire	Fréquence
Ivomec D	Merial	27,23%
Baymec	Bayer	20,68%
Alvomec	AAHP	18,58%
Verbamec	Virbac	13,09%
Avimec	Avico	10 ,12%
Iveen	Adwiya	5,63%
Cevamec	Ceva	4,67%
Total	/	100%

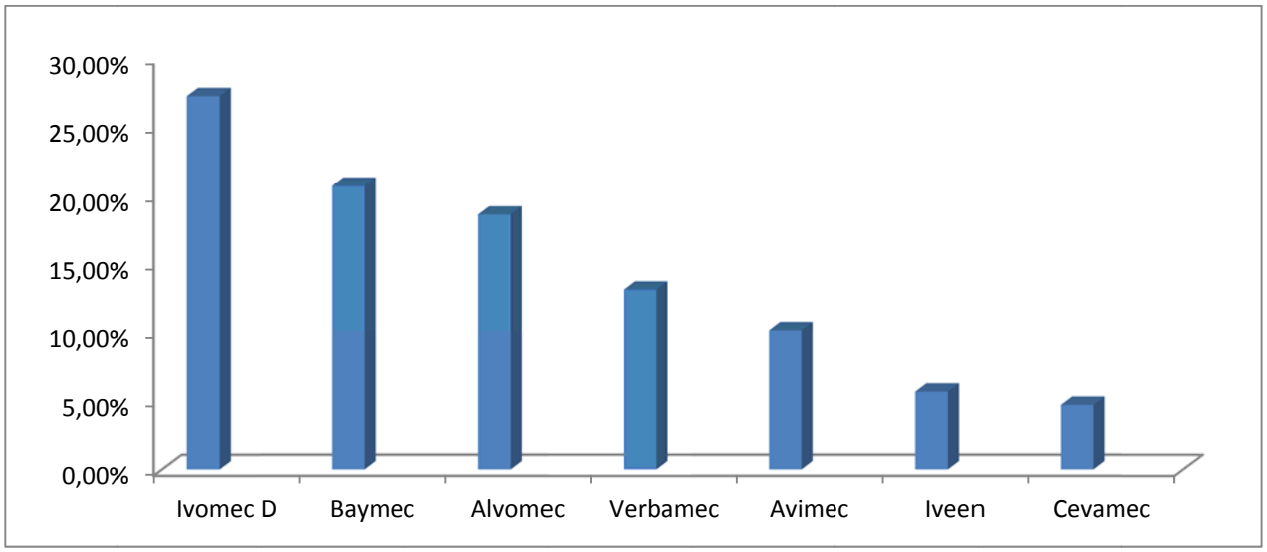

Figure2 : l'ivermectine et ses génériques utilisés.

-On constate que sur le terrain, plusieurs génériques de l'ivermectine sont utilisés.

Ce sont principalement :

-IvomecD 27,68%

-Baymec 20,68%.

- Alvomec18, 58%.

- Verbamec13, 09%

Ceci est dû au fait que ces quartes produits sont disponibles et d'une efficacité que les praticiens jugent supérieures.

D'autres génériques sont utilisés mais à de plus faible pourcentage comme :

- Iveen 5,63%

- Cevamec 4,67%

III.3.3. Administration des antiparasitaires selon l'orientation zootechnique des bovins (bovin laitier ou à viande) .

Tableau 3 : Pourcentage d'administration des antiparasitaires selon l'orientation zootechnique des bovins (bovin laitier ou à viande).

Molécule antiparasitaires	Race à Viande	Race Laitière
Ivermectine	100%	30 ,55%
Doramectine	100%	29 ,62%
Phoxim	100%	56,52%
Fluméthrine	100%	84,61%

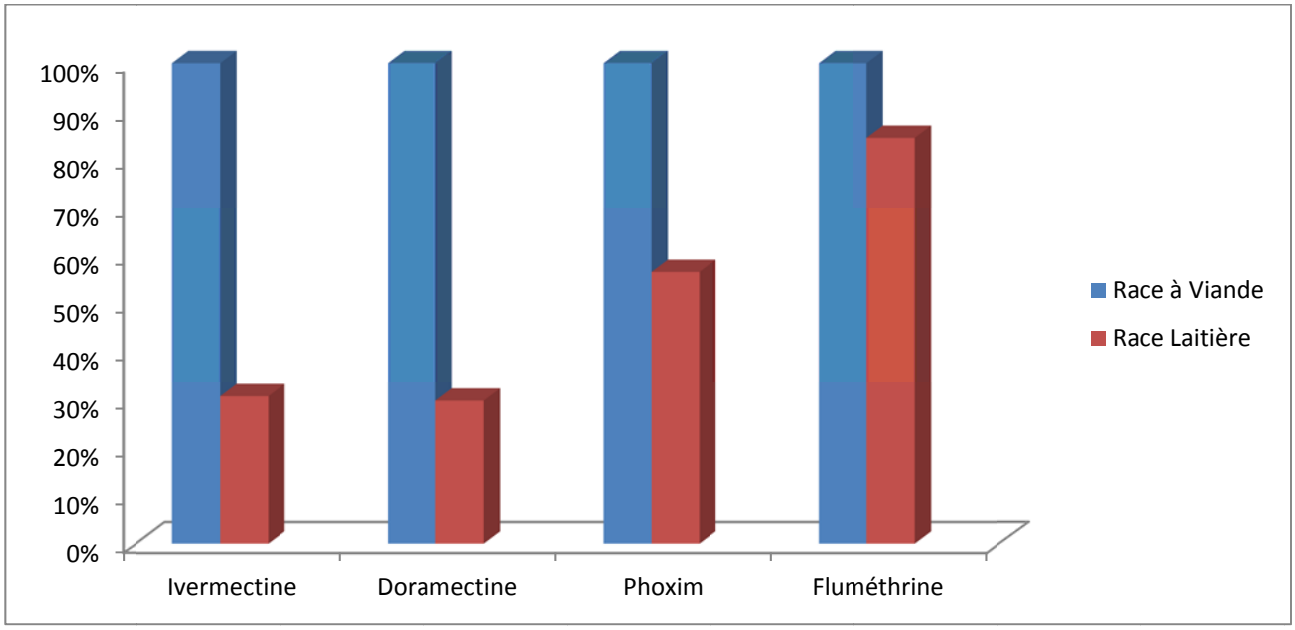

Figure3 : administration des antiparasitaires selon l'orientation zootechnique des bovins (bovin laitier ou à viande).

-Dans l'élevage des races à viande, l'utilisation des anti- parasitaires est de 100% car le délai d'attente peut etre respecté par l'éleveur sans conséquence économique.

-Par contre, pour les races laitières, en raison des pertes économiques liées au délai d'attente relativement long (14-28js), l'utilisation de ces produits est limitée :

-Pour l'ivermectine le pourcentage d'utilisation est de 30,55%.

- Pour la doramectine le pourcentage d'utilisation est de 29, 62%.

-En ce qui concerne la phoxim (anti parasitaire à usage externe) où le délai d'attente est relativement court (0-4jours), le pourcentage d'utilisation est de 56,52%.

-Pour la flumétrine (anti parasitaire à usage externe) où le délai d'attente est également court (0-4js)

le pourcentage d'utilisation est de 84, 61%.

III.3.4.Influence des doses et des voies d'administration sur l'utilisation de ces anti parasitaires.

Tableau4 : les doses et les voies d'administration utilisées par les vétérinaires praticiens

Molécule antiparasitaires	Nom de marque et génériques	Dose d'administration	Voie d'administration
Ivermectine	-Ivomec D -Baymec -Alvomec -Verbamec -Avimec -Iveen -Cevamec	1ml /50kg	Sous cutanée
Fluméthrine	-Bayticol	1ml/10kg, 1ml/1litre	Pour on
Doramectine	-Dectomex	1ml/50kg	Sous cutanée
Phoxim	-Sébacil	1ml/1l d'eau	Pour on

A partir de tableau ci-dessus on remarque que pour :

-L'ivermectine : tous les génériques sont utilisés à la même dose (1ml /50kg) et par la même voie d'administration à savoir la voie sous cutanée.

- Pou le Phoxim : seul le nom de marque sébacil®existe. Il est utilisé à la dose 1ml/1l d'eau en pour on sous forme de bain.
- Fluméthrine : seul le nom de marque Bayticol® est utilisé à la dose 1 ml /10kg dilué à1ml/1litre en pour on.
- Doramectine : seul le nom de marque Dectomax® est utilisé à la dose 1ml/50kg par voie sous cutanée.

III.3.5. Les délais d'attente :

Tableau5 : délais d'attente pour le lait :

Molécule anti parasitaires	Délai d'attente (en jour)
Ivermectine	14-28j
Doramectine	14-28j
Phoxim	0-4j
Fluméthrine	0-4j

-Concernant le délai d'attente pour l'utilisation du lait provenant des animaux traités aux différents anti parasitaires nous constatons que pour :

-L'ivermectine et la doramectine, le délai d'attente est relativement long puisque il est de14a28jour.

-Alors que pour le phoxim et la fluméthrine il est quasiment nul puisqu'il varie de 0-4j.

- Les pertes économiques occasionnées par ces deux dernières molécules sont minimes, c'est ce qui explique le coût plus élevé de ces produits.

Tableau 6 : délais d'attente pour la viande :

Médicaments anti parasitaires	Délai d'attente (en jour)
Ivermectine: -Ivomec D -Baymec - Alvomec	21-28j
Ivermectine: -Virbamec	35-48j
Doramectine	21-28j
Phoxim	21-28j
Fluméthrine	0-8j

Les résultats de notre enquête révèle que :

- Le délai d’attente chez les races à viande pour l’ivermectine varie avec les génériques utilisés.

-Les produits ayant le délai d’attente le plus long coûtent le moins cher, ce sont par exemple : Ivermectine: virbamec® le délai d’attente est de 35-48j.

-Alors que pour les produits présentant un délai d’attente court, leur prix de vente est bien plus élevé étant donné qu’ils occasionnent moins de pertes économiques pour l’éleveur.

III.4 .La discussion :

Notre étude nous a permis de constater ce qui suit :

1- Les molécules pharmaceutiques les plus utilisées :

La molécule antiparasitaire la plus utilisée pour le traitement des gales bovines par les vétérinaires praticiens est l'ivermectine qui représente presque la moitie de l'ensemble des médicaments utilisés (42,88%).

- En ce qui concerne la phoxime, cette molécule est également très utilisée (34,74%), bien que moins que l'ivermectine .

- Quant à la fluméthrine et la doramectine le pourcentage d'utilisation est relativement faible (12,88 % -10,5%).

2- L'ivermectine et ses génériques utilisés:

-On constate que sur le terrain, plusieurs génériques de l'ivermectine sont utilisés.

Ce sont principalement :

-IvomecD 27,68%

-Baymec 20,68%.

- Alvomec18, 58%.

- Verbamec13, 09%

Ce ci est dû es au fait que ces quatre produits sont disponibles et d'une efficacité que les praticiens jugent supérieures.

D'autres génériques sont utilisés mais à de plus faible pourcentage comme :

- Iveen 5,63%

- Cevamec 4,67%

3- <u>Pourcentage d'administration des antiparasitaires selon l'orientation zootechnique des bovins (bovin laitier ou à viande) :</u>

-Dans l'élevage des races à viande, l'utilisation des anti- parasitaires est de 100% car le délai d'attente est respecté par l'éleveur.

-Par contre, pour les races laitières, en raison des pertes économiques liées au délai d'attente relativement long (14-28js), l'utilisation de ces produits est limitée :

-Pour l'ivermectine le pourcentage d'utilisation est de 30,55%.

- Pour la doramectine le pourcentage d'utilisation est de 29, 62%.

-En ce qui concerne la phoxim (anti parasitaire à usage externe) où le délai d'attente est relativement court (0-4jours), le pourcentage d'utilisation est de 56,52%.

-Pour la flumétrine (anti parasitaire à usage externe) où le délai d'attente est également court (0-4js)

le pourcentage d'utilisation est de 84, 61%.

4- <u>Les doses et les voies d'administration utilisées par les vétérinaires praticiens :</u>

-L'ivermectine : tous les génériques sont utilisées à la même dose d'administration (1ml /50kg) et par la même voie d'administration à savoir la voie sous cutané.

-Pou le Phoxim : seul le nom de marque sébacil®existe. Il est utilisé à la dose 1ml/1l d'eau en pour on.

-Fluméthrine : seul le nom de marque utilisée est Bayticol® à la dose 1 ml /10kg dilué à1ml/1litre en pour on.

-Doramectine : seul le nom de marque utilisée est Dectomax® à la dose 1ml/50kg par voie sous cutané.

5- <u>Délais d'attente pour le lait :</u>

-Concernant le délai d'attente pour l'utilisation du lait provenant des animaux traités aux différents anti parasitaires nous constatons que pour :

-L'ivermectine et la doramectine, le délai d'attente est relativement long puisque il est de14a28jour.

-Alors que pour le phoxim et la fluméthrine il est quasiment nul puisqu'il varie de 0-4j.

- Les pertes économiques occasionnées par ces deux dernières molécules sont minimes, c'est ce qui explique le coût plus élevé de ces produits.

6-Délais d'attente pour la viande :

Les résultats de notre enquête révèle que :

- Le délai d'attente chez les races à viande pour l'ivermectine varie avec les génériques utilisés.

-Les produits ayant le délai d'attente le plus long coûtent le moins cher, ce sont par exemple : Ivermectine: virbamec® le délai d'attente est de 35-48j.

-Alors que pour les produits présentant un délai d'attente court, leur prix de vente est bien plus élevé étant donné qu'ils occasionnent moins de pertes économiques pour l'éleveur.

CONCLUSION :

Au terme de notre étude, il apparait donc que :

- Les médicaments antiacariens les plus couramment utilisés dans les régions étudiées soient l’ivermectine et le phoxim.
- Les médicaments génériques donnent autant satisfaction que les produits de marque ; en ce qui concerne l’ivermectine, ce sont Baymec, Alvomec et Verbamec
- Le phoxim est le produit organo-phosphoré le plus utiisé.
- Les anti acariens sont largement utilisés chez les races bovines à viande alors qu’ils le sont beaucoup moins chez les races laitières.

Référence

CARLES C., 2001 : La doramectine et son utilisation contre les strongles chez les bovins. Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire. P7, p 8, p9, p10, p17, p18, p19.

D.M.V. ,2009 : présentation et mode d'emploi de la 15eme édition du dictionnaire des médicaments vétérinaire et des produits de santé animale. Édition du point vétérinaire.

D.S.V.,2004 : « dictionnaire des médicaments à usage vétérinaire »-la direction de service vétérinaire-ministère de l'Agriculture et du développement rurale.

FANTAINE M ,.1992 : formulaire vétérinaire de pharmacologie, de thérapeutique et hygiene.Vade mecum p283.

GOURREAU J .m (AFSSA) et BENDALI F(institut de l'élevage) ,.2008: maladies des bovins Edition France agricole 4eme Édition p391, p682, p683.

MONESTEL M., 1980 : les gales bovines et porcine ; essais de traitement au cyhexatin. Thèse de doctorat vétérinaire Ecole nationale vétérinaire d'Alfort, p8, p9 et p13, p23, p24, p25.

Anonyme 1: hpp:/www.fineprint.com

Anonyme 2: www.bayerhealth.com

Anonyme 3:http://fr.wikipidia.org

Anonyme 4: http: //www.cbip-vet.be/frplan.php

Anonyme 5:http ://us.yhs.search.yahoo.com

Anonyme 6:http://fr.wikipedia.org/wiki/insecticide

Liste des abréviations

- % : pourcent
- ® : Nom dépose
- DCI : dénomination commune international
- D.M.V : dictionnaire de médecine vétérinaire
- D.S.V : direction de service vétérinaire
- J : jour
- Kg : kilogramme
- Mg : milligramme
- Ml : millilitre
- PV : poids vif

Annexe

Ecole nationale supérieure vétérinaire

Thème : utilisation des anti acarienes en élevage bovin en ALgérie

Molécule Pharmceutique DCI	Nom de marque Form farmceutique	parasitose	Sexe	Age	Bv laitier Ou a viande	Dose Voie d'administration	Délais D'attente

Summary:

Our study focuses on the use of anti mites in cattle in WelayatNaâma and Ain Defla.
It consists of a survey conducted with several private veterinary practitioners who agreed to participate in our work.
It seemed interesting to start firsta first main section on parasitic diseases encountered in the field of Algeria;
Then the second part, devoted to various pharmaceutical molecules existing in the market to fight against these diseases.
After our investigation, appears as:
-Ivermectin and generic drugs are commonly used in Algeria
-Phoxim, the product organophosphorus gives the most satisfaction and finally, that these pesticides are widely used in beef cattle as they are much less dairy farming because of the relatively longwaiting period.

الملخص:

دراستنا هذه تعالج استعمال المواد المضادة للطفيليات عند البقر في ولايتي النعامة و عين الدفلى ،مبنية على بحث عند عدة أطباء بيطريين ،الذين تقبلوا عملنا هذا و الذي يحوي على

الفقرة الأولى التي تحوي الأمراض الطفيلية على الأرض الجزائرية.

الفقرة الثانية التي تحوي المواد الصيدلية الموجودة في السوق و التي تسمح لنا بمضادة هته الأمراض.

في بحثنا هذا وجدنا أن إفارمكتين و أنواعه يستعملون بكثرة في الجزائر.

الفوكسيم و المواد الفوسفورية تعطي نتائج معتبرة.

هذه المضادات الطفيلية لها استعمال واسع عند البقر المنتج للحم و استعمال قليل بالنسبة للبقر المنتج للحليب و ذلك لوقت الانتظار الطويل. .

Résumé :

Notre étude porte sur l'utilisation des antiacariens en élevage bovin dans les wilayate de Naâma et d Ain Defla.

Elle consiste en une enquête faite auprès de plusieurs vétérinaires praticiens privés qui ont accepté de participer à notre travail.

Il nous a paru intéressant de commencer d'abord, par une première partie consacrée aux principales maladies parasitaires

rencontrées sur le terrain algérien ;

Puis par une seconde partie, consacrée aux différentes molécules pharmaceutiques existantes sur le marché, permettant de

lutter contre ces affections.

Au terme de notre enquête, l apparait que :

-L'ivermectine et ses génériques soient les médicaments les plus couramment utilisés en Algérie.s

-Le phoxim, le produit organo-phosphoré qui donne le plus de satisfaction.

-Et enfin que ces antiparasitaires sont largement utilisés en élevage bovin à viande alors qu'ils le sont beaucoup moins en

élevage laitier en raison du délai d'attente relativement long.