



367THV-2

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de Saad Dahleb

Faculté des Science Agrovétérinaires et Biologique  
Département des Sciences Vétérinaires

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme  
De Docteur en Médecine Vétérinaire

*Thème*

**ENQUÊTE SUR  
LA PRATIQUE DE L'ANTIBIOTHÉRAPIE  
EN ÉLEVAGE DE POULET DE CHAIR  
"À BOUGARA & KSAR EL BOUKHARIE"**

Réalisé par :

- . CHAABANE SARAH
- . RAZALI KAHINA

Soutenu le: 10 Juillet 2010

Membres du jury :

Président : KELANEMER

Maitre assistant

Examineur : ALIA.S

Docteur vétérinaire

Examineur: SOUNA.S

Docteur vétérinaire

Promoteur : DELLALI RABAH RAMZI

Docteur vétérinaire

Promotion : 2009-2010

## **REMERCIEMENTS**

*L'obtention de ce diplôme de grade de docteur vétérinaire ne serait possible sans la grâce de Dieu .Notre haute considération et profonde gratitude :*

*À notre présidente du jury **Mr KELANEMER** de nous avoir honoré en présidant le jury de thèse*

*Aux membres de jury :*

*Docteur **SOUNA.S** et docteur **ALIA.S** qui ont bien voulu examiner ce modeste travail.*

*À notre promoteur **Mr DELLALI .R** qui nous avoir accepté de diriger ce travail avec patience et compétence pour ses précieux conseil et toute l'attention qu'il nous a accordé tout au long de ce mémoire.*

*Nous adressons les remerciements les plus sincères à tous ceux qui ont aidé à l'élaboration de ce mémoire de fin d'étude.*

## *Dédicace*

*Je m'incline devant dieu tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.*

*C'est avec un très grand honneur que je dédie ce modeste travail aux personnes les plus chères au monde ,à savoir mes chers parents pour leur amour et bonté et que sans eux je n'aurai jamais pu atteindre mon objectif ,que Dieu me les garde:*

*A ma chère et tendre mère, source d'affection de courage et d'inspiration qui a autant sacrifié pour me voir atteindre ce jour.*

*A mon père source de respiration qui m'a toujours dirigé ,guidé et encouragé afin de me voir affronter la vie avec sérénité et courage et a souhaité me voir à la hauteur.*

*A ma sœur qui partage les différentes taches dans la petite famille et qui est toujours à mes cotés pour m'aider, qui règne sur mon cœur : Amina Hayat*

*A mes chères soeures : Khadidja ,Soumia ,Imane*

*A celui qui m'a soutenu moralement ,en signe de respect et de reconnaissance ,qui a tout donné :Ali*

*A mon binome et compatriote du projet de fin d'étude Kahina pour les moments de découverte et de compréhension communs pour notre sincère amitié.*

*A tous mes amis(es) : Yasmine ,Maria ,Amine ,Mohamed ,Hocine, merzak....*

*A tous ceux qui je porte dans mon cœur.*

**CHAABANE SARAH**

## إهداء خاص:

إليك يا من :

سقيتني الحلو و تجرعت لأجلي مرا..... سهرت عيونك لتنام عيوني قرا

حملتني تسعا و ربييتي عمرا .....فماذا بعد صبرك صبيرا

لو فرشت لك الأرض زهرا.... لو منحتك من الحب والحنان بحرا

لو عشت أخدمك يا أمي دهرا.....لما كفيت من فضلك علي شبرا

فشكرا لك ألف مليون شكرا .....لو كفاني أن اكتبها شعرا

لما أبقيت في هذا الوجود حبرا

## إهداء عام:

إلى الشمعتين اللتين أضاءتا بنورهما درب حياتي.....أعلى من املك في هذا الوجود.....أبي و أمي

إلى مرضعتي و مربيتي (جدتي العزيزة)....إلى موجهي بنصائحه (جدي العزيز)

إلى اخوي من أبي و أمي ...نبيل و عدلان...و إخوتي في الرضاعة (أخوالي و خالاتي)

إلى ابن عمي كمال ،خالتي نسيمه و شراطي عمر ....شكرا جزيلا على تعاونكم معي

إلى من ساندتني دوما ووقفت بجانبني في أصعب الأوقات ... من جعل منها القدر رفيقه دربي و توأم روحي..شعيان سارة

إلى من بثت في نفسي الأمل ببشاشتها و هدوء بسمتها ...إلى صاحبة الروح الطاهرة و القلب الطيب...موزاوي ياسمين

إلى اعز الناس و أقربهم إلى قلبي صديقه العمر زروقي أسماء

إلى أصدقائي ياسمين وافية ،سمية ،خديجة ،كريمة ،رزيقة ،منال ،أمينة ،حسين ،مرزاق

إلى كل من عرفني و أحبني و كل من عرفتهم و أحببتهم فامتزجت حلاوة تخرجني بمرارة فراقهم ستبقى ذكراكم خالدة في  
حييت (MOM قلبي ما )

KASHIMANE

# LISTE DES FIGURES

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

<b>Figure n°01</b> : Foie hypertrophié sur un poulet mort d'une salmonellose.....	03
<b>Figure n°02</b> : Lésion de foie (salmonellose).....	04
<b>Figure n°03</b> : 1-Inflammation de la crête des barbillons (choléra aviaire) .....	05
2-Lésion de la pasteurellose des différents organes.....	05
<b>Figure n°04</b> : lésion hémorragique de la muqueuse du proventricule (Newcastle)...	08
<b>Figure n°05</b> : Œdème et nécrose hémorragique de la bourse de Fabricius.....	10
<b>Figure n°06</b> : La coccidiose.....	12
<b>Figure n°07</b> : Association d'antibiotiques.....	19

## PARTIE EXPERIMENTALE

<b>Figure n°01</b> : Expérience professionnelle des médecins vétérinaire.....	35
<b>Figure n°02</b> : La fréquence d'intervention dans un élevage du poulet de chair.....	36
<b>Figure n°03</b> : Le moment de consultation des vétérinaires.....	36
<b>Figure n°04</b> : les pathologies les plus diagnostiquées en élevage du poulet de chair	37
<b>Figure n°05</b> : Les bases de diagnostic. ....	38
<b>Figure n°06</b> : Les antibiotiques les plus prescrits à titre curatif.....	39
<b>Figure n°07</b> : La fréquence de l'automédication.....	40
<b>Figure n°08</b> : La durée moyenne de l'antibiothérapie.....	41
<b>Figure n°09</b> : Les causes possibles d'un échec thérapeutique.....	42
<b>Figure n°10</b> : Conduite à tenir en cas d'échec thérapeutique.....	42
<b>Figure n°11</b> : Association des antibiotiques.....	43
<b>Figure n°12</b> : Utilisation des hépatoprotecteurs après une antibiothérapie.....	43
<b>Figure n°13</b> : La prescription des antibiotiques et / ou des anticoccidiens à titre préventif.....	44
<b>Figure 14</b> : Le respect des délais d'attente par les aviculteurs.....	44

# Liste des tableaux

## PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

<b>Tableau n°01</b> : Les différentes classes d'antibiotiques.....	15
<b>Tableau n°02</b> : Paramètres pharmacocinétiques de quelques antibiotiques.....	18
<b>Tableau n°03</b> : Les antibiotiques homologués en Algérie comme facteur de croissance	20
<b>Tableau n°04</b> : Les antibiotiques les plus homologués en Algérie.....	22
<b>Tableau n°05</b> : Caractéristiques des voies d'administration individuelle ou collective des antibiotiques.....	23
<b>Tableau n°06</b> : Distribution tissulaires et orientation thérapeutique de certaines familles d'antibiotiques.....	24
<b>Tableau n°07</b> : La toxicité directe des antibiotiques.....	25
<b>Tableau n°08</b> : Expérience professionnelle des médecins vétérinaire.....	35
<b>Tableau n°09</b> : La fréquence d'intervention dans un élevage du poulet de chair.....	35

## PARTIE EXPERIMENTALE

<b>Tableau n°01</b> : Le moment de consultation des vétérinaires.....	36
<b>Tableau n°02</b> : les pathologies les plus fréquentes en élevage du poulet de chair.....	37
<b>Tableau n°03</b> : Les bases de diagnostic. ....	38
<b>Tableau n°04</b> : Les antibiotiques les plus prescrits à titre curatif.....	39
<b>Tableau n°05</b> : La fréquence de l'automédication.....	40
<b>Tableau n°06</b> : La durée moyenne de l'antibiothérapie.....	40
<b>Tableau n°07</b> : La fréquence de recours à l'antibiogramme.....	41
<b>Tableau n°08</b> : La fréquence de l'échec thérapeutique.....	41
<b>Tableau n°09</b> : les causes possibles d'un échec thérapeutique.....	42
<b>Tableau n°10</b> : Conduite à tenir en cas d'échec thérapeutique.....	42
<b>Tableau n°11</b> : Association des antibiotiques.....	43
<b>Tableau n°12</b> : L'utilisation des hépatoprotecteurs après une antibiothérapie.....	43
<b>Tableau n°13</b> : La prescription des antibiotiques et/ou des anticoccidiens à titre préventif	44
<b>Tableau n°14</b> : Le respect des délais d'attente par les aviculteurs.....	44

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

*AFSSA : Agence Française de Surveillance de la Sécurité Alimentaire*

*AMM : Autorisation de Mise sur le Marché*

*ATB : Antibiotique*

*CMB : Concentration Minimale Bactéricide.*

*CMI : Concentration Minimale Inhibitrice.*

*DJA : Dose Journalière Acceptable.*

*GMQ : Gain Moyen Quotidien de poids vif.*

*IC : Indice de Consommation*

*IgE : Immunoglobuline E.*

*INMV : Institut National de la Médecine Vétérinaire*

*LMR : Limite Maximale des Résidus.*

*MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.*

*Ppb : Partie Par Billion.*

*Ppm : Partie Par Million*

*Ppt : Partie Par Trillion.*

*TA : Temps d'Attente*

**UCL : Université Catholique De Louvain**

## RÉSUMÉ

L'intensification des élevages de poulet de chair a recours inévitablement à l'utilisation massive des antibiotiques. Dans notre travail nous avons procédé à **une enquête sur la pratique de l'antibiothérapie en élevage de poulet de chair dans deux régions différentes (Bougara, Ksar El Boukhari)**, anticoccidiens inclus, afin de recueillir l'avis des médecins vétérinaires praticiens sur l'usage des antibiotiques dans la filaire chair, dans un but curatif (100% les tétracyclines, l'enrofloxacin et la colistine) préventif, et zootechnique (77,77%).

Cependant l'efficacité des antibiotiques est entrain de décroître suite à l'appariation des bactéries résistantes, aussi les produits issus de ces élevages ne sont pas exempt de résidus des traitements utilisés qui semblent résulté d'un usage inadapté et abusif (50% des aviculteurs ne respectent pas les délais d'attente et 70% Ignorent les règles de l'antibiothérapie).

L'importance des risques et l'absence de données en Algérie, nous incitent à faire un état des lieux de l'utilisation des antibiotiques afin d'obtenir à terme une meilleure utilisation et de protéger la santé du consommateur.

**Mots-clefs :** Antibiothérapie, poulet de chair, antibiorésistance, Bougara, Ksar El boukhari.



## ABSTRAT

Increased broiler farms has inevitably resort to extensive use of antibiotics. In our work we have carried out a **survey on the practice of antibiotics in broiler breeding in two different regions (Bougara, Ksar El Boukhari)** anticoccidials included to obtain the opinion of veterinarians on the use of antibiotics in meat wired in a curative (100% tetracycline, enrofloxacin and colistin) preventive and livestock (77.77%).

However, the effectiveness of antibiotics is to decrease, due to enthusiasm of the matching resistant bacteria, as the products of these farms are not free from residues of the treatments used to appear resulted from inappropriate use and abuse (50% of poultry farmers does not meet the waiting times and 70% ignorant of the rules of the antibiotic).

The importance of risk and the lack of data in Algeria, encourage us to make an inventory of the use of antibiotics in order to ultimately obtain a better use and protect consumer health.

**Keywords:** Antibiotic, broiler, antibiotic resistance, Bougara, Ksar El Boukhari.

## ملخص

تكثيف الدجاج المخصص لإنتاج اللحم يتطلب الاستعمال المكثف للمضادات الحيوية .

في عملنا هذا ارتأينا إلى بحث حول تطبيق المعالجة بالمضادات الحيوية في تربية الدجاج المخصص لإنتاج اللحم في منطقتين مختلفتين (بوقرة- قصر البخاري) بما فيها مضادات الكوكسيديا حتى نحصد آراء الأطباء البيطريين حول استعمال المضادات الحيوية في مجال دجاج اللحم من أجل هدف المعالجة (100% تيترا سيكلين, اونغوفلوكساسين و كوليستين), الوقاية (77.77%).

لكن فعالية المضادات الحيوية في تناقص بعد ظهور البكتيريا المقاومة, أيضا المواد الناتجة عن هذه التربيات ليست خالية من بقايا الأدوية المستعملة التي يحتمل أنها نتجت عن استعمال غير مناسب و مكثف (50% من مربى الدواجن لا يحترمون مهلة الانتظار و 70% يجهلون قواعد المعالجة بالمضادات الحيوية).

المخاطر الكبرى و غياب المعطيات في الجزائر تدفعنا إلى تحديد مواضع استعمال المضادات الحيوية حتى نتحصل حقا على أفضل استعمال و حماية صحة المستهلك.

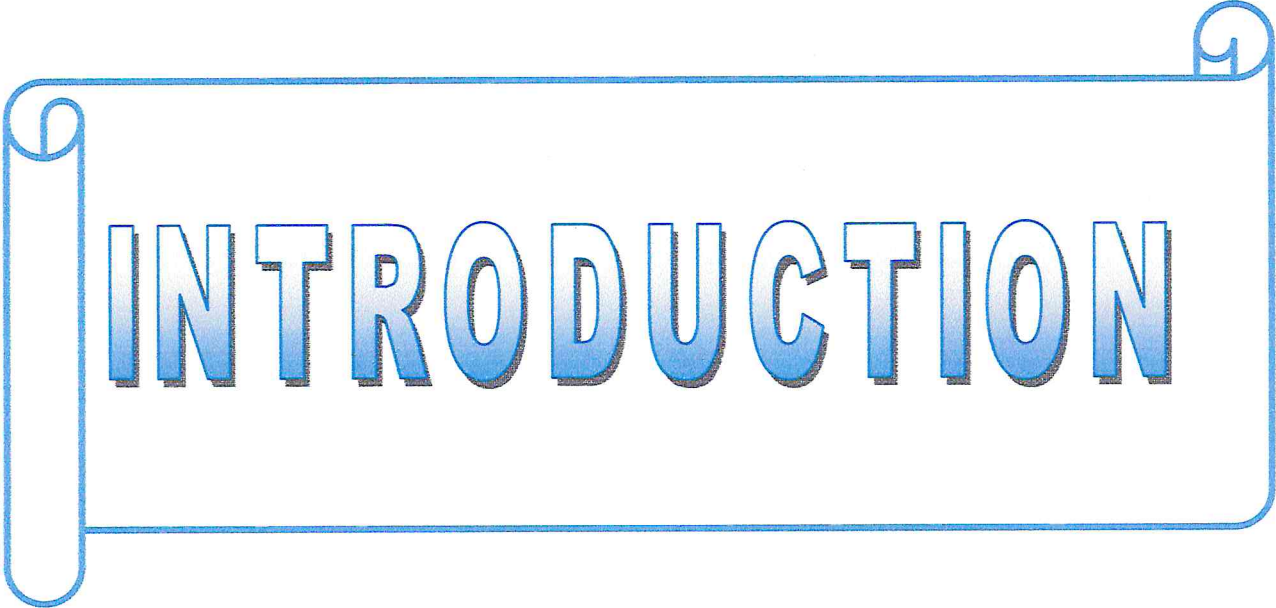
الكلمات الدالة: المعالجة بالمضادات الحيوية الدجاج المخصص لإنتاج اللحم , مقاومة المضادات الحيوية , بوقرة , قصر البخاري

# Sommaire

<b>RÉSUMÉ</b>	
<b>REMERCIEMENTS</b>	
<b>DÉDICACE</b>	
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b>	
<b>LISTE DES TABLEAUX</b>	
<b>LISTE DES FIGURES</b>	
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
<b>CHAPITRE I : RAPPEL SUR LES PRINCIPALES PATHOLOGIES AVIAIRES</b>	
<b>I.1.RAPPEL SUR L'ÉLEVAGE DU POULET DE CHAIR .....</b>	<b>2</b>
<b>I.2.LES PRINCIPALES PATHOLOGIES.....</b>	<b>2</b>
<b>I.2.1.LES MALADIES BACTÉRIENNES .....</b>	<b>2</b>
<b>I.2.1.1.LES SALMONELLOSES .....</b>	<b>2</b>
<b>I.2.1.2.PASTEURELLOSE (CHOLÉRA AVIAIRE) .....</b>	<b>5</b>
<b>I.2.1.3.LA COLIBACILLOSE .....</b>	<b>6</b>
<b>I.2.2.LES MALADIES VIRALES .....</b>	<b>7</b>
<b>I.2.2.1.MALADIE DE NEWCASTLE.....</b>	<b>7</b>
<b>I.2.2.2.MALADIE DE GUMBORO (BURSITE INFECTIEUSE) .....</b>	<b>9</b>
<b>I.2.2.3.LA BRONCHITE INFECTIEUSE .....</b>	<b>10</b>
<b>I.2.3.LES MALADIES PARASITAIRES .....</b>	<b>11</b>
<b>I.2.3.1.LA COCCIDIOSE .....</b>	<b>11</b>
<b>CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE</b>	
<b>II.1.LES ANTIBIOTIQUES .....</b>	<b>13</b>
<b>II.1.1. HISTORIQUE .....</b>	<b>13</b>
<b>II.1.2. DÉFINITION .....</b>	<b>13</b>
<b>II.1.3. CLASSIFICATION DES ANTIBIOTIQUES .....</b>	<b>13</b>
<b>II.1.4. CIBLES ET MODES D'ACTION DES ANTIBIOTIQUES .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.4.1. L'ACTION SUR LA PAROI .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.4.2.L'ACTION SUR LA MEMBRANE .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.4.3.L' ACTION SUR L'ADN .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.4.4 ACTION SUR LES PROTÉINES .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.5 L'ACTIVITÉ ANTIBACTÉRIENNE .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.5.1. EFFET BACTÉRICIDE .....</b>	<b>16</b>
<b>II.1.5.2. EFFET BACTÉRIOSTATIQUE .....</b>	<b>17</b>
<b>II.1.5.3. LA CONCENTRATION MINIMALE INHIBITRICE (CMI) .....</b>	<b>17</b>

II.1.5.4. LA CONCENTRATION MINIMALE BACTÉRICIDE (CMB) .....	17
II.1.5.5. SPECTRE D'ACTIVITÉ .....	17
II.1.5.6.L'ANTIBIOGRAMME .....	17
II.1.6.PHARMACOCINÉTIQUE DES ANTIBIOTIQUES .....	18
II.1.7. ASSOCIATION DES ANTIBIOTIQUES .....	19
II.2.UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES EN AVICULTURE (POULET DE CHAIR).....	20
II.2.1.LA RÉGLEMENTATION .....	20
II.2.1.1.LA RÉGLEMENTATION EUROPÉENNE .....	20
II.2.1.1.2.LA RÉGLEMENTATION ALGÉRIENNE .....	20
II.2.2.DOMAINE D'APPLICATION DES ANTIBIOTIQUES EN AVICULTURE	21
II.2.2.1.L' USAGE THERAPEUTIQUE.....	21
II.2.2.1.1.L'ANTIBIOTHÉRAPIE (BUT CURATIF).....	21
II.2.2.1.2.L'ANTIBIOPRÉVENTION (BUT PRÉVENTIF) .....	21
II.2.2.2. USAGE ZOOTECHNIQUE DES ANTIBIOTIQUES (FACTEURS DE CROISSANCE) .....	22
II.2.3. UTILISATION PRATIQUE DES ANTIBIOTIQUES EN ÉLEVAGE AVIAIRE FILIÈRE CHAIRE .....	23
II.2.3.1.MODE D'ADMINISTRATION DES ANTIBIOTIQUES ...	23
II.2.3.2.CHOIX ET MISE EN ŒUVRE D'UNE ANTIBIOTHÉRAPIE	23
<b>CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES</b>	
III.1. LA TOXICITE .....	25
III.1.1.DÉFINITION .....	25
III.1.2.LA TOXICITE DIRECTE .....	25
III.1.3.LA TOXICITÉ INDIRECTE .....	25
III.1.4. LES ACCIDENTS D'ORIGINE MICROBIOLOGIQUE .....	25
III.2. LES RÉSIDUS .....	26
III.2.1.DÉFINITION DES RÉSIDUS .....	26
III.2.2.LES RÉSIDUS DES MÉDICAMENTS VÉTÉRINAIRES.....	26
III.2.3.LES CAUSES DE LA PRÉSENCE DES RÉSIDUS DANS LA VIANDE ....	26
III.2.4.NATURE ET NIVEAU DES RÉSIDUS.....	27
III.2.5.LES RISQUES DES RÉSIDUS POUR LA SANTE DU CONSOMMATEUR	27
III.2.5.1.LIMITES MAXIMALES DES RÉSIDUS (L.M.R) .....	27
III.2.5.2.LES DÉLAIS (TEMPS) D'ATTENTE .....	27
III.2.5.3.LES EFFETS DIRECTS SUR L'ORGANISME HUMAIN .....	28
III.2.5.3.1.LES RÉACTIONS ALLERGIQUES .....	28
III.2.5.3.2.LA FOETOTOXICITE .....	29
III.2.5.3.3.AUTRES EFFETS DUS A LA PRÉSENCE DE RÉSIDUS ....	29
III.2.5.4.LES EFFETS INDIRECTS DES RÉSIDUS (LA RESISTANCE) ....	30
III.2.5.4.1.DÉFINITION .....	30
III.2.5.4.2.ORIGINE DES RESISTANCES .....	30
III.2.5.4.2.1.LA RESISTANCE NATURELLE (INTRINSÈQUE) ....	30
III.2.5.4.2.2 LA RESISTANCE ACQUISE .....	30

III.2.5.4.3.MÉCANISMES DE LA RESISTANCE .....	31
III.2.5.4.3.1.MÉCANISME GÉNÉTIQUE .....	31
III.2.5.4.3.2.MÉCANISME BIOCHIMIQUE .....	31
III.2.5.4.4.ÉPIDÉMIOLOGIE DE LA RESISTANCE .....	31
III.2.5.4.4.1.LES FORMES DE LA RESISTANCE .....	31
III.2.5.4.4.2.TRANSFERT DE LA RESISTANCE .....	31
III.2.5.4.4.3.LES CONSÉQUENCES DE LA RESISTANCE.....	32
III.2.5.4.4.3.1L'ÉCHEC THÉRAPEUTIQUE .....	32
III.2.5.4.4.3.2.IMPACT DE LA RESISTANCE DES BACTÉRIES D'ORIGINE ANIMALE SUR LA SANTE PUBLIQUE .....	32
<b>PARTIE EXPÉRIMENTALE</b>	
OBJECTIF.....	33
MATÉRIELS ET MÉTHODES .....	34
RÉSULTATS ET DISCUSSION.....	35
DISCUSSION GÉNÉRALE.....	45
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	48
RECOMMANDATION	
<b>LISTE DES RÉFÉRENCES</b>	
<b>ANNEXE</b>	



# INTRODUCTION

# Introduction

---

## **INTRODUCTION :**

Les viandes blanches prennent une place primordiale dans l'alimentation de notre société. La production avicole en Algérie est le fait des éleveurs privés et d'entreprise publiques économiques, cette production reste insignifiante par rapport à celle des exploitations privées qui représente 92% de production nationale en viande blanche. (OFAL ;2001)

L'apparition des pathologies et ses conséquences sur la production de la viande blanche a prouvé l'inefficacité des systèmes précédemment utilisés.

Ainsi l'emploi massif, abusif et non contrôlé des antimicrobiens comme: agent thérapeutique, prophylactique ou comme facteur de croissance (usage zootechnique) a entraîné malheureusement une réduction de l'efficacité de ces produits, par suite du développement de souches résistantes.

La réglementation limite déjà le nombre d'antibiotiques utilisables comme additifs avec une liste positive qui ne présente pas de risques pour l'animal et l'homme de part leur mode d'action et leur non utilisation en thérapeutique.

Ces antibiotiques utilisés actuellement ne posent aucun problème en terme toxicologique ou allergique. Le principal problème est celui de leur image à l'heure où les maladies nosocomiales sont liées au développement des résistances aux antibiotiques. C'est pourquoi il est essentiel que des mesures appropriées à la protection de la santé publique soient établies afin de minimiser les risques de cette crise.

Notre travail, qui consiste à réaliser une enquête sur la pratique de l'antibiothérapie en élevage du poulet de chair, est décomposé en deux grandes parties :

Partie bibliographique : se décompose en trois chapitres, nous avons présenté en premier lieu les pathologies les plus fréquentes qui règnent dans les élevages du poulet de chair, puis nous passons en second lieu aux antibiotiques et leurs utilisation en aviculture, et on termine cette partie par un dernier chapitre qui est les risques liés à l'usage des antibiotiques.

Partie expérimentale : consacrée à la conception et la réalisation de notre enquête sur le terrain en se rapprochant aux médecins vétérinaires pour savoir plus sur la pratique de l'antibiothérapie et les problèmes posés dans la pratique.



# PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE



# CHAPITRE I :

## RAPPEL SUR LES PRINCIPALES PATHOLOGIES

### **I.1.Rappel sur l'élevage du poulet de chair :**

La production du poulet de chair doit obéir à une gestion zootechnique, le mode de production est fondé sur un schéma type d'organisation visant à limiter la transmission des maladies, optimiser la croissance des animaux et les conditions d'hygiène.

À l'éclosion, les poussins doivent être vifs, fermés, sains, uniformes et le nombril bien cicatrisé. La bande est démarrée dès que possible après la sortie des couvoirs. Il est exigé que tous les enclos et équipement soient prêts et fonctionnels avant l'arrivée des poussins. (Julian; 2004). Pendant les mois d'élevage on a trois stades. Le premier commence dès la mise en place des poussins jusqu'au 10-14ème jours, c'est le démarrage, l'alimentation a une haute teneur en protéine (21-23%), ensuite un aliment de croissance leur distribué jusqu'au 41<sup>ème</sup> jour, en fin aliment de finition plus pauvre en protéines jusqu'au moment de commercialisation. On ajoute à ces aliments des petites quantités d'antibiotiques et d'anticoccidiens pour un but préventif contre les maladies et un but zootechnique (gain de poids), cet ajout doit respecter la législation. Dans notre pays, la demande en viandes blanches ne cesse d'augmenter. En effet, ces denrées revêtent dans la société actuelle une importance considérable veuf leur apport en protéines et en lipides dans l'alimentation de l'homme, mais les systèmes défailants des modes d'élevages actuels favorisent l'apparition de plusieurs pathologies responsables non seulement sur l'état sanitaire individuel des oiseaux, mais surtout sur la production générale de la viande blanche.

La production avicole connaît un réel essor depuis plusieurs années, portées par l'engouement des consommateurs pour les produits d'origine avicoles, les productions du poulet de chair sont accrues d'une façon considérable au cours de ces vingt derniers années quelque décennies, l'aviculture est passée du stade de production artisanale ou fermier à celui d'une production industrielle organisée en filières. En Algérie le nombre d'élevages avicoles a enregistré un accroissement significatif durant cette décennie, en raison de politique avicole initiée par l'état et particulièrement favorable à la capitale privée (Boukedour; 2002).

### **I.2.Les principales pathologies:**

Vue la diversité des pathologies rencontrés en domaine avicole, nous nous limitons à définir certaines maladies, les plus fréquentes qui affectent les volailles et surtout le poulet de chair. Ces affections sont classées selon leurs agents causals.

#### **I.2.1.Les maladies bactériennes :**

Selon l'INMV (2003) les maladies aviaires les plus fréquemment rencontrées en Algérie: Salmonelloses, colibacilloses et pasteurelloses.

##### **I.2.1.1.Les salmonelloses :**

###### **➤ Définition :**

Les salmonelloses sont des maladies infectieuses, contagieuses, virulentes et inoculables transmissibles à l'homme, elles sont dues à la multiplication dans l'organisme des oiseaux d'un des germes du genre Salmonella (Puyt; 1995).

### ➤ Symptômes :

Chez les poussins : à partir du sixième et surtout après le 15<sup>ème</sup> jour d'incubation des mortalités en coquille ou des troubles de l'éclosion sont observés, si c'est une maladie post-natale ; elle est d'évolution classiquement bi phasique dans le cas de la pullorose avec deux pics de mortalité au 4<sup>ème</sup>-5<sup>ème</sup> jour de vie objectivant respectivement la contamination in ovo puis post éclosion du lot. Les signes cliniques de pullorose qui sont essentiellement observés :

-Les poussins de moins de trois semaines : sont abattus et se recroquevillent. On note : une perte d'appétit, une détresse respiratoire et une diarrhée crayeuse, blanchâtre et collante.

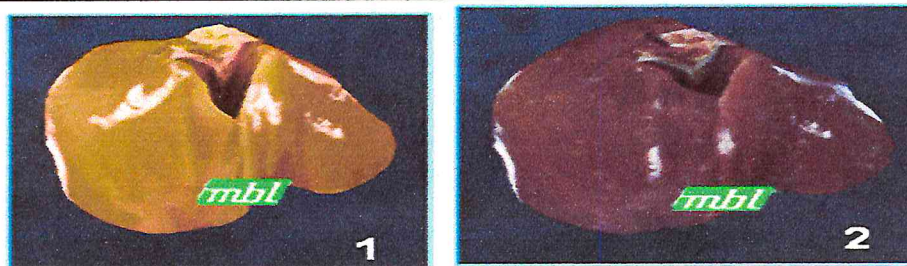
-Les poussins plus de trois semaines : ont un retard de croissance et présentent une arthrite tibiometatarsienne, torticolis, un œdème sous cutané (**Puyt ; 1995**). Elle correspond à la typhose de la poule, caractérisé par des signes généraux : abattement, fièvre, cyanose intense des appendices "maladie de la crête bleu" et des symptômes locaux surtout digestifs: diarrhée jaune verdâtre striée de sang provoquant une soif inextinguible une appétence et respiratoires : les râles inspiratoires, et jetage spumeux parfois aux commissures du bec. Des symptômes nerveux peuvent également être observés chez certains sujets. On note également un abattement, une asthénie, les plumes sont ébouriffées, les yeux chez les adultes sont fermés.



**Figure 01:** Foie hypertrophié couleur feuille morte avec de multiples points de nécrose sur un Poulet mort d'une salmonellose à *S. Pullorum* (**villate.D ; 2001**)

### ➤ Lésions :

Chez les poussins : Pour les animaux morts immédiatement après l'éclosion du fait des œufs infestés on note : la persistance du sac vitellin (vert foncé ou d'aspect cuit jaune verdâtre), une péritonite, congestion du poumon dans certains cas, l'inflammation catarrhale des caecums, foyers de nécroses hépatiques, le foie est noir et hypertrophié avec présence d'hémorragie en sa surface. Il y'a des signes de péricardite, hépatite, lésions nodulaires du cœur, du poumon, du foie, dans les formes chroniques. Les lésions articulaires caractérisées par un exsudat orange gélatineux qui gonfle les articulations, souvent accompagnées de lésions nécrotiques du foie et de myocarde. Le cœur prend souvent l'aspect d'une masse irrégulière. Les adultes sont plus atteints par *S. Gallinarum*. La carcasse a une apparence septicémique et très amaigris (vaisseau sanguin proéminent, muscle squelettique congestionné et de couleur noir), splénomégalie. Les carcasses sont fortement émaciées et anémiées dans les formes chroniques avec la présence des lésions de dégénérescence au niveau des organes suivants : la rate, le cœur et le foie (maladie du foie bronzé) (**Gordon. R ; 1979**).



**Figure 02** : Lésion de foie (salmonellose).

### ➤ **Traitement :**

Les Salmonelles sont tous sensibles au :

- ✓ -Ampicilline ou en association avec spectinomycine.
- ✓ -Fluomequine ou apramycine par la voie buccale pendant 5 jours.
- ✓ -Gentamycine par voie buccale pendant 3 jours (Puyt; 1995).

### ➤ **Prophylaxie :**

Le problème des salmonelloses aviaires est un problème général de prophylaxie, qui concerne l'homme et les animaux. Il faut informer les propriétaires du risque d'exposition à des animaux infectés. Même si les mesures de dépistage sérologique des poulets ont fait leur preuves dans l'éradication des espèces spécifiques, comme salmonella gallinarum et S.pullorum, l'existence des sérotypes ubiquistes chez les futures poulettes et les reproductrices et chez les poulets de chair demande d'être vigilant, du fait que ces sérotypes sont moins pathogènes mais leur éradication est plus difficile (Laval .A ; 1988).

Seul l'application d'une hygiène rigoureuse des produits biologiques et du matériel d'élevage permettra de diminuer son incidence, ce qui est actuellement possible par :

- ✓ L'usage des flores de barrières.
- ✓ Des conditions d'hygiène rigoureuses.
- ✓ L'élimination des séropositifs aux moyens d'examen sérologiques.

#### ○ Prophylaxie sanitaire :

- ✓ Désinfection, Dératisation, Nettoyage, et vide sanitaire.
- ✓ Surveillance constante de l'eau et de l'aliment (Analyse bactériologique) à détruire les microorganismes présents dans le milieu extérieur. Elle a pour but de protéger les animaux contre deux types d'agression microbienne : Les maladies infectieuses spécifiques et Le microbisme d'élevage non spécifique.

#### ○ Prophylaxie médicale :

##### ✓ Chimio -prévention :

Elle combat plus les contre performances économiques des lots infectés qu'elle n'empêche l'apparition épisodique de manifestation cliniques ou élimine le portage chronique des germes. Elle a ainsi, dans le cadre du programme d'assainissement des milieux infectés, été appliqué avec des résultats variables (Laval A ; 1988).

##### ✓ Vaccination :

Des vaccins à agents inactivés et modifiés contre S. antertidis et S. typhimirum ont été développés et permettent de réduire, mais non supprimer l'excrétion fécale pour S. gallinarum pullorum. On utilise les vaccins non agglutinogènes à partir d'une souche vivante virulente<sup>9R</sup>, de S. gallinarum et pullorum. Ces vaccins se repartissent en deux catégories : vaccin tué et

vaccin vivant. L'avenir appartient peut être aux vaccins de nouvelle génération qui pourrait résulter de l'atténuation ou de la suppression du pouvoir pathogène souches dont salmonelles. Aucun vaccin n'est satisfaisant à l'heure actuelle (Laval. A; 1988).

### I.2.1.2. Pasteurellose (Choléra Aviaire) :

#### ➤ Définition :

C'est une maladie infectieuse, virulente et inoculable, évolue sous forme épizootique avec forte mortalité due au développement d'une bactérie : *Pasteurella Multocida*. Cliniquement caractérisée par une septicémie très rapidement fatale. Les abcès des barbillons sont cependant assez typiques pour être à l'origine la dénomination classique de maladie des barbillons (Laval .A ; 1988).

#### ➤ Symptômes :

Selon la durée d'évolution on distingue trois formes :

- La forme suraigüe.
- La forme aigue associée à une septicémie.
- La forme chronique : représentée par la localisation du processus infectieux. Les oiseaux malades sont apathiques et ne mangent presque plus .La mortalité est élevée dans les formes aigues. Les oiseaux qui meurent de cholera aigue ont très souvent une inflammation de la crête et des barbillons, de rouge, au bleu-violet .Les formes chroniques de cette maladie présentent un faible taux de mortalité (Leval. A; 1988).

#### ➤ Lésions :

- ❖ Forme suraigüe: congestion intense de la carcasse, quelques pétéchies dessinées sur l'arbre respiratoire, le myocarde et quelques viscères. Certaines souches virulentes provoquent un choc endotoxique intense entraînant les œdèmes et des hémorragies.
- ❖ Forme aigue : présente des pétéchies (hémorragies en piqures de puces) sur le myocarde, la trachée, le tissu conjonctif sous cutané. Le foie présente une fine et abondante piquette nécrotique blanchâtre qui conflit parfois en placards de coagulation.
- ❖ Forme chronique : la forme de localisation des foyers infectieux à différents organes : Arthrites parfois suppurées, aërosaculite, sinusite, conjonctivite, foyers de pneumonie, œdèmes inflammatoires des barbillons (Villate. D; 2001)

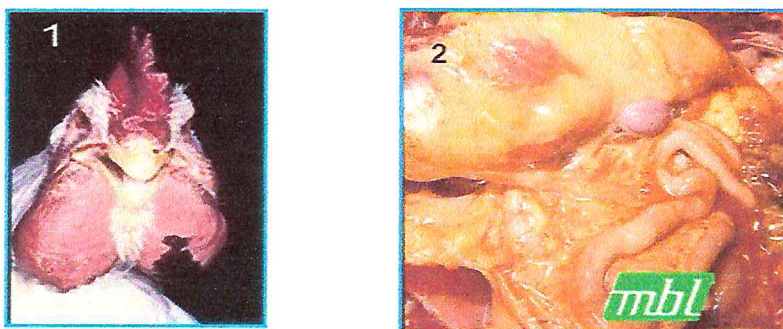


Figure 03 : 1 : Inflammation de la crête des barbillons lors de choléra aviaire.  
2 : Lésion de la pasteurellose des différents organes

#### ➤ Traitement :

## CHAPITRE I : RAPPEL SUR LES PRINCIPALES PATHOLOGIES AVIAIRES

Le traitement est illusoire dans la forme suraigüe, envisable avec succès dans la forme aigüe, décevant dans les formes chroniques. Aujourd'hui, l'arsenal thérapeutique actuel est basé sur l'antibiothérapie, appuyée par une vitaminothérapie (vit A, B, C) (Villate; 2001).

### ➤ Prophylaxie :

#### ○ Sanitaire :

- Désinsectisation, dératisation, nettoyage, désinfection, vide sanitaire (15 jours minimum), incinération des cadavres.
- Séparation des espèces et des âges
- Principe de la bande unique

#### ○ Médicale :

##### ✓ Chimio-prévention :

On peut préconiser une prévention par sulfamides ou antibiotique complété par des apports vitaminiques (A, PP, C).

##### ✓ Vaccination :

Il existe des vaccins inactifs mais l'efficacité et l'innocuité variable, il est préférable de vacciner sous antibiothérapie en milieu très contaminé ou d'état sanitaire douteux sous peine de réveiller des infections intercurrentes latentes. Exemple : cholera. Les pasteurelloses sont des germes peu immunogènes qui nécessitent l'emploi d'un adjuvant de l'immunité parfois choquant sur des animaux fragilisés ou sensibles (Villate. D ; 2001).

### I.2.1.3. La colibacillose :

#### ➤ Définition :

Maladie due à un colibacille : *E. coli* qui présente dans le tube digestif de tous les animaux à sang chaud, toute fois dans certaines conditions, il est capable de proliférer dans l'organisme et de provoquer des taux de mortalité élevés dans les élevages avicoles. (André Buldgen ; 1996).

Contrairement à ce qui se passe chez les mammifères, *E. coli* chez les volailles n'est qu'assez peu impliqué en pathologie digestive, mais participe à des syndromes variés évoluant sous forme septicémique ou localisée, maladie respiratoire chronique, omphalite, synovite, coligranulomatose, salpingite. Elle représente souvent chez les poulets de chair une complication d'une infection mycoplasmaïque ou virale (Puyt; 1995).

#### ➤ Symptômes :

La colibacillose respiratoire et la colisepticémie représentent une dominance pathologique chez les poulets de chair élevés industriellement (Puyt ; 1995). Elle représente trois formes à savoir :

La forme clinique : celle de la maladie respiratoire chronique : larmolement, Jetage, Râles, Toux, Sinusite, aërosaculite associée souvent à une périhépatite fibrineuse.

- La forme subclinique : provoque une diminution de la prise alimentaire et les conséquences de la maladie sont surtout d'ordre économique (Puyt; 1995).
- La forme congénitale : cette forme provoque chez les poussins des mortalités embryonnaires (15 à 20%) ; des mortalités en coquilles. Les formes les plus rarement rencontrées sont des localisations articulaires chez le poulet : une coligranulomatose.

### ➤ **Lésions :**

Des nodules en "chou-fleur" sur l'intestin grêle, les caeca, le foie et le mésentère. (**André Buldgen; 1996**). Aérosaculite, une péricardite, une périhépatite fibrino purulente subaigüe et déplétion lymphocytaire de la bourse de Fabricius et du thymus. Pneumonie, arthrite et ostéomyélite (**Tricki.Y; Dahmmani; 2006**). Dans la marche très rapide de la maladie, les lésions peuvent n'être que septicémique, la congestion, les pétéchies se voient dans tout les organes, mais de préférence dans les grandes séreuses, l'intestin, le myocarde, les reins, les muscles pectoraux (**Pyut ; 1995**).

### ➤ **Traitement :**

Il s'adressera aux antibiotiques actifs contre le gram négatif :  
Quinolones (acide nalidixique, acide oxolinique, flumequine, enrofloxacin), aminosides, Lincosamides, tetracyclines, betalactamines, amoxicilline, ampicilline, sulfamides potentialisés.

Dans la mesure du possible, il est préférable de traiter les colibacilloses après un antibiogramme raisonné et suffisamment longtemps (5jours minimum) pour éviter les phénomènes d'antibiorésistance. La dose thérapeutique habituelle de la plupart des ATB est de 10 à 20 mg par Kg de PV (**Pyut; 1995**). On réalise une prévention chimique au moyen de Tétracycline ou de Chloramphénicol dans le reste de l'élevage.

### ➤ **Prophylaxie :**

La prophylaxie qui a une très grande importance consiste à mettre les animaux et surtout les jeunes dans un meilleur état de résistance possible, puis à isoler les malades et à désinfecter les logements (**Pyut ; 1995**).

## I.2.2.Les maladies virales :

### I.2.2.1.Maladie de Newcastle :

#### ➤ **Définition :**

Est une maladie infectieuse, très contagieuse, affectant les oiseaux et particulièrement les gallinacés, provoquée par toute souche aviaire du paramyxovirus de type 1(PMV1) de la famille des paramyxoviridae, de genre Rubulovirus. (**Villate D; 2001**). Elle se caractérise par un taux de mortalité très élevé, qui peut atteindre 100%. (**Brugere; Picoux ; 1992**). Cette maladie a été diversement nommée "peste aviaire atypique, Pseudopeste aviaire, maladie de Raniknet, Pneumoencéphalite" souvent confondue avec la peste aviaire (**Brion ; 1992**).

#### ➤ **Symptômes :**

On peut distinguer classiquement 4 formes qui peuvent indifféremment coexister :

- ✓ La forme suraigüe : atteinte générale grave, mortalité brutale en 1 à 2 jours sur plus de 90% des effectifs, la morbidité et la mortalité sont en fonction de la virulence de la souche, du degré d'immunité vaccinale, des conditions d'environnement et de l'état des oiseaux de l'élevage.
- ✓ La forme aigue: la période d'incubation est de 4 à 6 jours (**Tricki. Y; Dahmmani ; 2006**).

## CHAPITRE I : RAPPEL SUR LES PRINCIPALES PATHOLOGIES AVIAIRES

- ✓ Apparition de signes généraux: abattement, plumage ébouriffé avec souvent des œdèmes, cyanose ou hémorragies des caroncules. Association ou non des différentes formes : digestive (diarrhée verdâtre à hémorragique), Respiratoire et nerveuse expliquant le nom de pneumo encéphalite. Les signes respiratoires se traduisent par: la toux et de ronflement. Les signes nerveux : manifestation par une paralysie complète ou partielle des membres ou de la tête (torticolis).
- ✓ Les formes subaigüe et chronique : correspondent à l'étalement dans le temps des formes aiguës avec exacerbation des signes respiratoires le plus souvent. Apparition rare de diarrhée et paralysie. L'existence de formes asymptomatiques inapparentes est certainement plus fréquente que l'on peut le supposer (Villate. D; 2001).

### ➤ Lésions :

Aucune lésion macroscopique n'est pathognomonique. Le virus doit être isolé et identifié avant de conclure à un diagnostic définitif. Les Lésions possibles sont de type hémorragique et ulcéronécrotique intéressants le tube digestif et ses formations lymphoïdes; œdème du tissu interstitiel ou péritrachéal du cou surtout au niveau du bréchet ; Congestion et parfois hémorragie sur la muqueuse trachéale ; Pétéchies et petites ecchymoses sur la muqueuse de l'estomac glandulaire, concentrées autour des orifices des glandes à mucus ; œdème, hémorragie, nécrose ou ulcérations du tissu lymphoïde de la muqueuse intestinale. (Tricki.Y; Dahmmani; 2006).



Figure 04 : Maladie de Newcastle chez le poulet : Lésion hémorragiques ponctiformes de la muqueuse du proventricule

### ➤ Prophylaxie :

#### ○ Prophylaxie sanitaire :

- ✚ Isolement rigoureux des foyers infectés.
- ✚ Destruction de tous les oiseaux infectés avec élimination correcte des carcasses.
- ✚ Nettoyage soigneux, désinfection complète et lutte contre les parasites dans les élevages.
  - Respect d'un délai de 21 jours avant réintroduction de nouveaux effectifs.
- ✚ Surveillance des contacts avec les personnes (Tricki. Y ; Dahmmani ; 2006).

#### ○ Prophylaxie médicale :

Basée sur la vaccination systématique dans les élevages avicoles

La vaccination se fait avec des vaccins à virus vivants et ou sous forme d'émulsion huileuse peut réduire considérablement les pertes dans les élevages de volailles. Les souches vivantes Hitchner B1 et la Sota s'administrent dans l'eau de boisson ou en vaccination de masse par aérosol, parfois administrées par voie intranasale ou intraoculaire. Certaines autres infections (à Mycoplasme) peuvent aggraver la réaction vaccinale. Il convient alors d'utiliser des vaccins à virus tué (Tricki.Y; Dahmmani ; 2006).



### I.2.2.2. Maladie de Gumboro (bursite infectieuse) :

#### ➤ Définition :

C'est une maladie virulente, contagieuse, inoculable affectant les jeunes poulets jusqu'à 6 semaines provoquée par un virus nommé : BIRNAVIRUS (Villate. D ; 2001). Différentes formes de maladie sont décrites mais le typage reste confus car des critères antigéniques ou pathologiques sont utilisés discernement et leur incidence réelle est difficile à préciser. (Tricki. Y, Dahmmani ; 2006).

#### ➤ Symptômes :

-Forme subclinique ou immunologique : elle apparaît après l'épuisement des anticorps maternels (Tricki.Y; Dahmmani ; 2006). Elle est due à l'action immunosuppressive du virus qui détruit les lymphocytes B. l'évolution est inapparente par l'effet d'une souche virale peu pathogène ou par persistance d'immunité maternelle. Elle apparaît sur des animaux de moins de trois semaines et se traduit par des retards de croissance, des échecs vaccinaux ou par l'apparition de pathologie intercurrente (Villate. D; 2001).

-Forme aiguë classique: elle est due à une souche hypervirulente (Tricki.Y; Dahmmani; 2006). La maladie s'installe quand l'immunité passive maternelle disparaît et que la bourse de Fabricius <murit> par le balayage antigénique provenant du cloque entre 3 et 6 semaines, caractérisée par une morbidité élevée (80%) et un taux de mortalité très réduit (10%) (Villate D; 2001). Elle apparaît brutalement après quelques jours d'incubation et prête à confusion avec épisode de coccidiose aiguë: Abattement, anorexie (ou perte d'appétit), diarrhée blanchâtre profuse et aqueuse, qui humidifie les litières. Le cloaque est souillé et irrité ,soif intense, déshydratation. Démarche chancelante, tête baissée. Les oiseaux sont prostrés, frileux. Les troubles disparaissent brutalement au bout de 8 jours (Tricki.Y; Dahmmani ; 2006).

-Forme immunodépressive: c'est une forme atténuée de la forme aiguë, apparaît sur des poussins de plus de 6 semaines (Villate D ; 2001).

#### ➤ Lésions

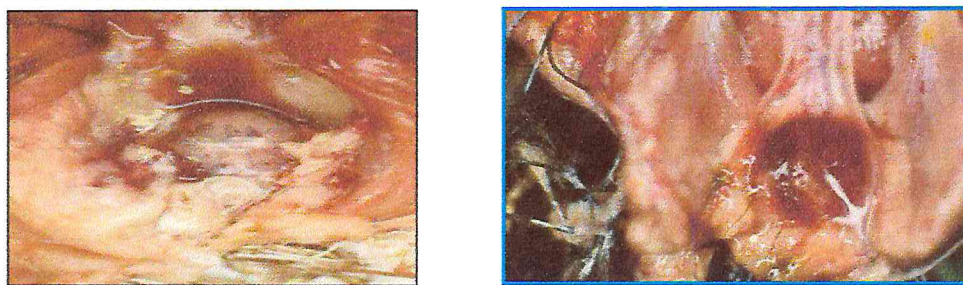
##### ❖ Forme aiguë:

**Lésion macroscopique:** hémorragies intermusculaires, proventriculaires, néphrite.

**Lésions des organes lymphoïdes :** rate et bourse de Fabricius, La bourse de Fabricius augmente physiologiquement en poids jusqu'à 8-10 semaines puis régresse. Son poids permet le suivi de la maladie : de 3 à 5 jours hypertrophie, poids multiplié par deux, œdème à 5 jours, poids normal et ensuite atrophie.

**Lésions microscopiques :** les virus détruisent les follicules d'où atrophie de la bourse de Fabricius, le centre des follicules est nécrotique.

-Forme chronique: retards de croissance, bourse de Fabricius de poids normal ou diminué, et troubles respiratoires (Tricki.Y, Dahmmani; 2006).



**Figure 05 :** Œdème et nécrose hémorragique de la bourse de Fabricius (Maladie de Gumboro Jean-Luguerin et Cyril Boissieu Élevage et santé avicoles cunicoles -ENV Toulouse).

### ➤ Prophylaxie :

#### ○ Médicale :

Une bonne protection des poussins passe par la vaccination. Une poule mal vaccinée : 160 animaux protégés.

- Il faut chercher à obtenir des poussins au niveau immunitaire élevé et uniforme.
- Les poussins à taux d'anticorps élevé = Lots homogènes.
- Les poussins à taux d'anticorps bas = Lots hétérogènes difficile à vacciner (Vindevogel; 1992).

### I.2.2.3. La bronchite infectieuse :

#### ➤ Définition :

C'est une maladie contagieuse causée par un Corona virus, de tropisme variable (l'appareil respiratoire, le rein et l'oviducte) (Venne. D et Silim A ; 1992). Provoque des pertes économiques importantes beaucoup plus par la morbidité qui l'accompagne que par la mortalité qu'elle provoque : perte de poids, augmentation des indices de consommation, retard de croissance et saisies à l'abattoir (Tricki.Y et Dahmmani ; 2006).

#### ➤ Symptômes :

La maladie affecte les oiseaux de tout âge mais s'exprime différemment après une courte incubation (20 à 36 heures). Caractérisée par plusieurs formes. Les manifestations respiratoires se rencontrent surtout chez les oiseaux de moins de cinq semaines et se traduisent par : abattement, frilosité, des râles, toux, éternuements, Jetage séromuqueux, jamais hémorragique, conjonctivites, sinusites. La morbidité peut atteindre 100% et la mortalité varie entre 5% et 25% en fonction des complications par d'autres bactéries et virus (Mycoplasmes, E. coli, Newcastle). La guérison est généralement spontanée en une à deux semaines, s'accompagne souvent de grand retard de croissance. Autre forme qui est rénale peut être associée aux formes respiratoires ; Ce virus à tropisme rénal (néphropathogène) provoque une néphrite associée à une urolithiase (précipitation minérale dans le rein) (Villate D ; 2001).

#### ➤ Lésions : selon (Villate D; 2001).

L'autopsie des animaux morts, révélera différents types de lésions :

- ✚ Lésions de l'appareil respiratoire : à l'ouverture de la trachée et des branches quelques pétéchies, jamais d'hémorragies, contrairement à la laryngotracheite infectieuse. Au bout

quelques jours d'évolution, les voix aérophores, les sinus et les sacs aériens sont remplis d'un enduit catarrhal puis muqueux voire mucopurulent en cas de surinfection bactérienne.

✚ Lésions de l'appareil urinaire : elles sont caractérisées par la présence des cristaux d'urates au niveau des tubules rénaux, avec lésions dégénératives granulaires et une desquamation de l'épithélium interstitielle (Venne. D et Silim. A ; 1992).

### ➤ **Traitement :**

Il n'y a pas de traitement spécifique. On utilise un traitement approprié pour éviter les complications bactériennes (Venne D et Silim A; 1992).

### ➤ **Prophylaxie :**

✚ Prophylaxie sanitaire : toutes les mesures sont d'actualité mais insuffisantes. Il faut optimiser par une prévention médiale.

✚ Mesures médicales : La maladie laisse une bonne immunité, on est donc en droit d'attente une bonne protection immunitaire des vaccins à virus vivants atténué ou à virus inactivé. L'utilisation en masse de vaccins de la bronchite infectieuse variantes risque de provoquer des recombinaisons naturelles avec les populations virales préexistantes, à l'origine de nouveaux sérotypes variants (Villate D ; 2001).

## I.2.3. Les maladies parasitaires :

### I.2.3.1. La coccidiose :

#### ➤ **Définition :**

Les coccidioses sont la traduction sous forme de maladie du parasitisme intracellulaire d'organismes microscopiques: Les coccides qui sont au sens large des sporozoaires. Une première infestation entraîne une immunité qui permettra à l'oiseau de résister à des infestations ultérieures. Le plus souvent l'hôte tolère assez bien le parasite mais tous les facteurs d'immuno dépression (stress, maladie) sont favorables à l'éclosion des coccidioses (Villate D ; 2001). Il y'a 9 espèces d'Eimeria affectant les élevages de poulets. Ce sont : E. tenella, E. necatrix, E. maxima, E. hagani, E. brunetti, E.praecox, E.mitis, E. acervulina et E.mivati. (Tricki.Y, Dahmmani; 2006).

#### ➤ **Symptômes :**

Dans des conditions favorables de chaleur et d'humidité, les oocystes issus des oiseaux infestés sporulent en l'espace de 24 à 48h. Quand les oocystes sporulés sont ingérés par des oiseaux sensibles, les symptômes peuvent être observés dans les 4 à 6 jours.

❖ **Forme aigue :** il en existe différentes expressions liées à l'espèce de coccidie responsable :

▪ Coccidiose caecale hémorragique : elle peut apparaître sur les poussins de 2 à 3 semaines, due à E. tenella. Les oiseaux sont frileux, en boule, tristes et meurent avec une diarrhée très hémorragique.

▪ Coccidiose intestinale suraigüe : due à E. necatrix.les poulets à 6 semaines d'âge. On observe un abattement, une diarrhée profuse et les signes classiques de frilosité.

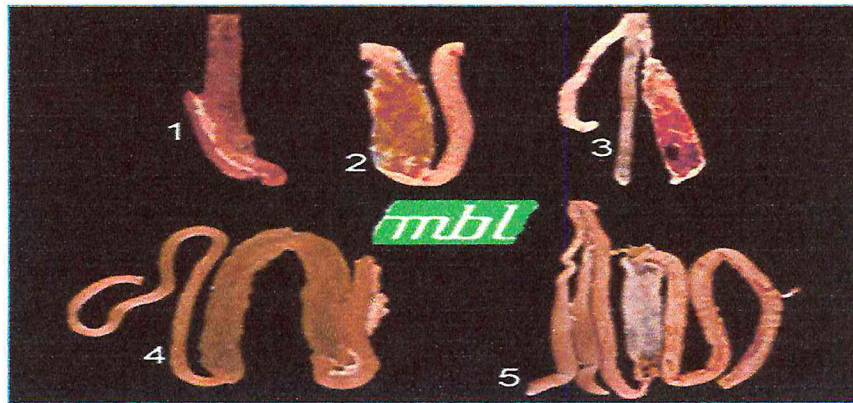
▪ Coccidiose intestinale aigue : due à E. maxima.

## CHAPITRE I : RAPPEL SUR LES PRINCIPALES PATHOLOGIES AVIAIRES

- Coccidiose intestinale et caecale : due à *E. brunetti*.
  - Coccidiose duodénale : due à *E. acervulina*; lésions visibles sur l'extérieur de l'intestin.
- Les forme chronique sont dangereuses parce qu'elles sont occultes. Elles augmentent les indices (croissance, consommation) et diminuent les productions (Villate. D; 2001).

### ➤ Lésions :

Les lésions principales de la coccidiose, sont celles de l'intestin et du rein. La coccidiose intestinale aigue du poussin due à *E. tenella* offre des lésions caractéristiques sur les caecums. Elle entraine généralement l'émaciation considérable du corps de l'oiseau dont les muscles sont amincies et humides. Les caecums ; de couleur bleuâtre, sont déformés et très fortement dilatés, leur consistance est tantôt élastique, tantôt pâteuse (Villate. D; 2001).



**Figure 06** : Coccidiose

### ➤ Traitement :

Anticoccidiens spécifiques ou non.

-Commencer le traitement dès que le diagnostic est établi sur la base des lésions et de l'examen clinique. Il y'a trois grandes générations d'anticoccidiens (Amprolium et Sulfamides/ Nitrofuranes / Antibiotiques ionophores).

### ➤ Prophylaxie :

Prophylaxie sanitaire :

Hygiène et désinfection : l'oocyste est une forme de dissémination de la maladie ;il est très résistant, par ailleurs les conditions d'élevage industriel en aviculture favorise sa survie (milieu favorable en température et hygrométrie, concentration animales favorisant les contaminations et la multiplication parasitaire).Donc il faut procéder à une bonne hygiène des locaux et de l'aliment.

Chimio-prévention : Sur le terrain, les programmes de prévention sont de trois types :

Programme continu : administration en continu bande après bande du même anticoccidien.

Rotation : changement d'anticoccidien après plusieurs bandes d'élevage, cela supposée des critères de choix au moment du changement.

Shuttle program : élevage d'une même bande avec deux anticoccidien : l'un dans l'aliment de croissance, l'autre dans l'aliment de finition. La pression de sélection vers une résistance vis à vis du premier produit est compensée par l'emploi du second.

Prophylaxie médicale : Consiste à la vaccination du cheptel.

Les vaccins vivants virulents (Naceur. R et Hamidani M; 2003)

# CHAPITRE II

LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION

EN ÉLEVAGE AVICOLE

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

---

---

### II.1. Les antibiotiques :

#### II.1.1. Historique :

Les premières observations d'antibiose remontent à 1877, à cette époque-là, Pasteur et Jouberty ont constaté que des « bactéries communes » (aérobies) inhibant la croissance de *B. anthracis*, et qu'on évite l'apparition du charbon chez un animal susceptible en injectant, en même temps que *B. anthracis*, divers bactéries non pathogènes. En 1885, Babes à Paris, a postulé l'intervention de substances chimiques dans ce phénomène d'inhibition. Duchesne, en 1897, a soutenu à Lyon une thèse de médecine intitulée : « la concurrence vitale chez les micro-organismes, et l'antagonisme entre les moisissures et les microbes », dans laquelle il envisage d'éventuelles applications thérapeutiques. D'autres observations d'antibiose ont encore été faites avant l'année 1929, date capitale de l'histoire des antibiotiques, à laquelle Fleming a décrit l'activité antibactérienne de la pénicilline (Asselineau et Zalta; 1973). Il a fait sa découverte en remarquant que les bactéries n'arrivaient pas à survivre lorsqu'elles étaient placées sur une assiette contenant une moisissure commune au pain (Berche; 2000).

Cependant, il n'a pu progresser dans ce domaine, en raison de son manque de collaboration avec des chimistes, ce qui était rendu indispensable par la fragilité de la molécule de pénicilline, ce n'est qu'en 1940 que Florey, Chain et leurs collaborateurs ont réussi à isoler les pénicillines pures et à montrer toutes leurs potentialités. Deux d'autres dates importantes marquent encore le début de l'histoire des antibiotiques. L'année 1939 lorsque Dubos a montré la présence dans le sol de micro-organismes producteurs d'ATB (*B. brevis*, produisant la tyrothricine) et 1944 lorsque Waksman et Schatz ont découvert la streptomycine, ouvrant la voie aux ATB d'actinomycètes (Asselineau et Zalta; 1973).

#### II.1.2. Définition :

Le mot antibiotique vient du grec et signifie « contre la vie » (anti : contre, et bios : la vie) (Madigan et Al; 2003). Le Terme « antibiotique » fut créé en 1889 par Paul Vuillemin qui proposera le terme antibiotote pour les micro-organismes qui provoquent l'antibiose. Un ATB est un dérivé produit par un métabolisme des micro-organismes (champignons microscopiques, bactéries) possédant une activité antibactérienne à faible concentration et n'ayant pas de toxicité pour l'hôte. Cette notion a été étendue aux molécules obtenues par héli synthèse. Les antibactériens obtenus par synthèse comme les quinolones, les benzylpyrimidines, les nitroheterocycles et les pénèmes sont des agents antibactériens et non des antibiotiques.

Cependant, l'usage fait que l'on nomme antibiotique, toute substance d'origine naturelle ou synthétique Possédant une activité antibactérienne et qui n'est pas toxique pour l'hôte humaine ou animale (Bryskier; 1999).

#### II.1.3. Classification des antibiotiques

Les antibiotiques sont des substances d'origine :

- Soit naturelle (extractive) :

- ✓ Synthétisées par des bactéries : colistine, bacitracine.
- ✓ Synthétisées par des champignons microscopiques : pénicillines G, aminosides, Céphalosporines de première génération et la plus part des macrolides et Tétracyclines.

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

---

- Soit semi synthétique : aminopénicillines, amikacine, doxycycline.
- Soit enfin par synthèse totale : quinolones, sulfamides, triméthoprime (Mogenet; 2004).

La diversité des molécules d'ATB qu'elle soit naturelle, synthétique ou hémi synthétique rend nécessaire leur classification selon : la nature chimique, l'étendu de leur spectre, en fonction de leur concentration et du temps du contact avec les bactéries. Les ATB sont classées dans des familles et parfois des groupes dans lesquels les représentants possèdent des caractères voisins ou identiques : la nature chimique et l'origine, le spectre d'action, le mécanisme d'action, les mécanismes de résistance, les effets secondaires (Larpen et Sanglier; 1989).

## CHAPITRE II:

## LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

**Tableau 01** : Les différentes classes d'ATB (Bryskier, 1997; Tancovic et Duval, 1977 ; Singleton, 1999 )

Famille	Groupe	Origine	Cible	Spectre D'action	Effet
B-lactamines	-pénames (pénicilline)	Penicillium/ semi synthèse	paroi	Large (G-surtout)	Bactéricide
	-pénèmes (carbapénèmes)	Céphalosporium/ semisynthèse			
	-céphèmes -monobactames	Streptomyces/semi synthèse			
Glycopeptide	vancomycine, Teicoplanine	streptomycine	paroi	Étroit (G+)	Bactéricide
Fosfomycine	Fosfomycine	streptomycine	paroi	Large	Bactéricide
Polypeptides	bacitracine, colistine	Bacillus	Membrane	Étroit (G-)	Bactéricide
	Streptomycine	Streptomycine	Ribosome	G + et	Bactériostatique ou bactéricide
Aminosides	Kanamycine	Micromonospora		Mycoplasme	
	Neomycine	Bacillus circulans/ Semi synthèse			
-Macrolide	Spiramycine, Erythromycine	streptomycine	Ribosome	Large	Bactériostatique ou bactéricide
	Lincomycine Tylosine				
Phénicoles	Chloramphénicol	Streptomycine synthèse	Ribosome	Large	Bactériostatique
	Thiomphénicol				



## CHAPITRE II:

## LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

Tétracyclines	Tétracycline, Doxycycline	Streptomycine, Semisynthèse	Ribosome	Large	Bactériostatique
Acide fusidique	Minocycline	Bacillus fusidium	Ribosome	Limité aux staphylocoques	Bactériostatique
Rifamycine	Rifamycine Rifampycine	Streptomycine semi synthèse	Blocage De l'ARN polymérase	Large	Bactériostatique
Quinolone	Acide nalidixique Fluméquine Enrofloxacin	synthèse	ADN	Étroit	Bactéricide
Produits Nitrés	Oxyquinolone, Nitrofurane Nitroimidazolés	synthèse	ADN	Large	Bactéricide
Novobiocine		Streptomycine	ADN	Large	Bactériostatique
Sulfamide Triméthoprime	Sulfaméthiosol, Triméthoprime	synthèse	Synthèse De l'acide folique	Large	Bactériostatique

#### **II.1.4. Cibles et modes d'action des antibiotiques :**

Quel que soit leur origine naturelles, semi synthétiques ou synthétiques les antibiotiques se caractérisent par une toxicité sélectivement dirigée contre les bactéries et qui s'exerce à faible concentration d'antibiotique et du temps du contact entre celui-ci et la bactérie, Cette toxicité sélective des antibiotiques s'explique par l'inhibition spécifique d'une étape précise d'une fonction bactérienne. On distingue ainsi quatre grands modes d'actions :

- ❖ L'action sur la paroi bactérienne
- ❖ L'action sur la membrane
- ❖ L'action sur l'acide nucléique
- ❖ L'action sur les protéiques (Duval. J ;1989)

##### **II.1.4.1. L'action sur la paroi :**

Les antibiotiques bloquent la synthèse de la paroi en inhibant la synthèse du peptidoglycane. La cellule s'allonge sans former de cloison et explose sous l'effet de la pression osmotique interne. Ces antibiotiques ne sont actifs que sur les bactéries en croissance (Euzéby; 2005).

##### **II.1.4.2.L'action sur la membrane :**

Les aminosides (gentamycine / streptomycine / spectinomycine) et les polypeptides (colistine) se lient directement à la membrane cytoplasmique et désorganisent la structure lipoprotéique pour finalement entraîner la mort du germe. Cet effet bactéricide atteint les germes au repos cas d'affection chronique) et les germes en multiplication (Euzéby; 2005).

##### **II.1.4.3.L' action sur l'ADN :**

L'antibiotique agit en inhibant la réplication de l'ADN, indispensable à la formation de nouvelles bactéries, ainsi que la transcription. L'antibiotique est un analogue structurel d'une molécule précurseur des bases entrant dans la composition des acides nucléiques. La bactérie va l'insérer dans son métabolisme mais les légères différences de structure entre l'antibiotique et le précurseur vont entraîner le blocage des voies métaboliques. La cellule ne peut plus synthétiser les acides nucléiques (Euzéby; 2005).

##### **II.1.4.4 Action sur les protéines :**

Certains antibiotiques peuvent se lier aux ribosomes et entraîner des défauts de synthèse protéique qui sont nécessaires à la production de nouvelles bactéries (Euzéby; 2005).

#### **II.1.5 L'activité antibactérienne :**

Selon (Mogenet; 2004) :

L'étude expérimentale de l'activité antibactérienne des antibiotiques in vitro sur des cultures bactériennes a permis de définir certaines notions fondamentales en matière d'antibiothérapie à savoir :

##### **II.1.5.1. Effet bactéricide :**

Un antibiotique à une concentration donnée est bactéricide lorsque la population bactérienne mise en contact avec cet antibiotique décroît dans le milieu de culture.

Les CMI et CMB sont plus proches l'une de l'autre que dans le cas des antibiotiques bactériostatiques.

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

### **II.1.5.2. effet bactériostatique :**

Un antibiotique à une concentration donnée est bactériostatique lorsque la population bactérienne mise en contact avec cet antibiotique est inférieure à celle d'un échantillon témoin (sans antibiotique) tout en restant supérieure à celle de la population initiale. Leur effet bactéricide n'est obtenu que pour des concentrations très supérieures à celle de la Bactériostase ( $CMB \geq 8CMI$ ).

### **II.1.5.3. La concentration minimale inhibitrice (CMI) :**

Est la plus faible concentration en ATB capable d'inhiber de façon appréciable à l'œil nu (in vitro), la croissance d'un micro-organisme après une période d'incubation (16 à 20 heures selon les espèces bactériennes) (Mogenet ; 2004).

### **II.1.5.4. La concentration minimale bactéricide (CMB) :**

Est la plus faible concentration d'antibiotique capable de réduire de 99,9% la population bactérienne initiale après 24 heures, soit une réduction d'au moins 100 fois (3 logarithmes décimaux) la population initiale (Mogenet; 2004).

Cette bactéricide s'effectue selon deux modalités :

- L'effet peut être proportionnel à la concentration d'antibiotique ; on parlera alors de mortalité dépendante de la concentration ou « concentration dépendante ».
- L'effet est de type « tout ou rien » et la vitesse de mortalité maximale dès que la concentration seuil de bactéricide est atteinte. On parlera de mortalité dépendante du temps d'exposition ou « temps dépendant » (Euzéby; 2005).

### **II.1.5.5. Spectre d'activité :**

Le spectre naturel d'un ATB est l'ensemble des espèces bactériennes intrinsèquement sensibles in vitro à cet antibiotique. La largeur de spectre caractérise la diversité des espèces bactériennes qu'il contient. On distingue ainsi les antibiotiques à spectre étroit (germes gram positif ou gram négatif) ou à spectre large (germes gram positif et gram négatif). Les espèces non incluses dans ce spectre sont dites naturellement résistantes, indépendamment de toute résistance acquise. Au plan clinique, le spectre d'activité d'un antibiotique est l'ensemble des germes dont les infections peuvent être efficacement traitées aux posologies habituelles. Donc La sensibilité d'une bactérie à un antibiotique représente une probabilité de succès ou d'échec thérapeutique (Mogenet; 2004).

### **II.1.5.6. L'antibiogramme :**

Il permet de définir les antibiotiques vis-à-vis des quels la souche bactérienne isolée est sensible, de guider la prescription et de surveiller la survenue et l'évolution des résistances acquises. Il implique au préalable de pratiquer les prélèvements bactériologiques nécessaires de façon impérative avant le début d'une antibiothérapie .

Il existe trois types d'interprétation selon le diamètre du cercle qui entoure le disque d'antibiotique :

Bactérie sensible, bactérie intermédiaire, bactérie résistante. On mesure le diamètre d'inhibition de chaque antibiotique afin de déterminer la catégorie clinique de la bactérie à cet antibiotique testé (sensible, intermédiaire, résistante) et estimer CMI (Laure et Al; 1995).

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

### II.1.6. Pharmacocinétique des antibiotiques :

**Tableau 02** : Paramètres pharmacocinétiques de quelques antibiotiques (UCL ; 2002)

Antibiotiques	Absorption	distribution	Élimination
<b>Beta-lactamine</b> <b>Pénicilline</b>	Détruite par l'acidité gastrique (administré une heure avant ou après repas)	- Les pénicillines sont liées aux protéines plasmatiques à 60% - Diffusion facilement dans les espaces extracellulaires mais ne concentrent pas dans les tissus	- Rénale par filtration glomérulaire et sécrétion tubulaire. - La demi-vie d'élimination est généralement courte 30 minutes
<b>Macrolides</b> <b>Erythromycine</b>	Instabilité en milieu acide Biodisponibilité médiocre selon le niveau de l'acidité gastrique.	- Molécules basiques et liposolubles - Largement distribuées dans l'organisme - Diffusent dans les tissus. - Diffusent aisément les membranes biologiques - S'accumulent dans les compartiments cellulaires - Se concentrent dans les tissus vascularisés	Biliaire après métabolisation hépatique L'érythromycine a une demi-vie courte
<b>Sulfamides</b>	Bien absorbés par voie orale	-Diffusion dans les liquides interstitiels Et le liquide céphalorachien -partiellement liés aux protéines plasmatiques	-rénale, ce qui justifie leur utilisation dans le traitement des infections urinaires -une partie est préalablement métabolisée dans le foie
<b>Aminoglycosides</b> <b>Streptomycine</b>	Absorption orale Est quasi nulle	-hydrophile -liaison aux protéines plasmatiques faibles Pénètrent faiblement dans le liquide céphalorachidien -les cellules tubulaires proximales du rein et les cellules ciliées de la cochlée accumulent les Aminoglycosides dont ils retiennent 5% de la dose administrée	

### II.1.7. Association des antibiotiques :

La principale raison d'être réaliser des associations d'antibiotiques est l'augmentation de l'activité antibactérienne par rapport aux mêmes molécules utilisées en monothérapie (effet synergique). D'autres objectifs seront décrits :

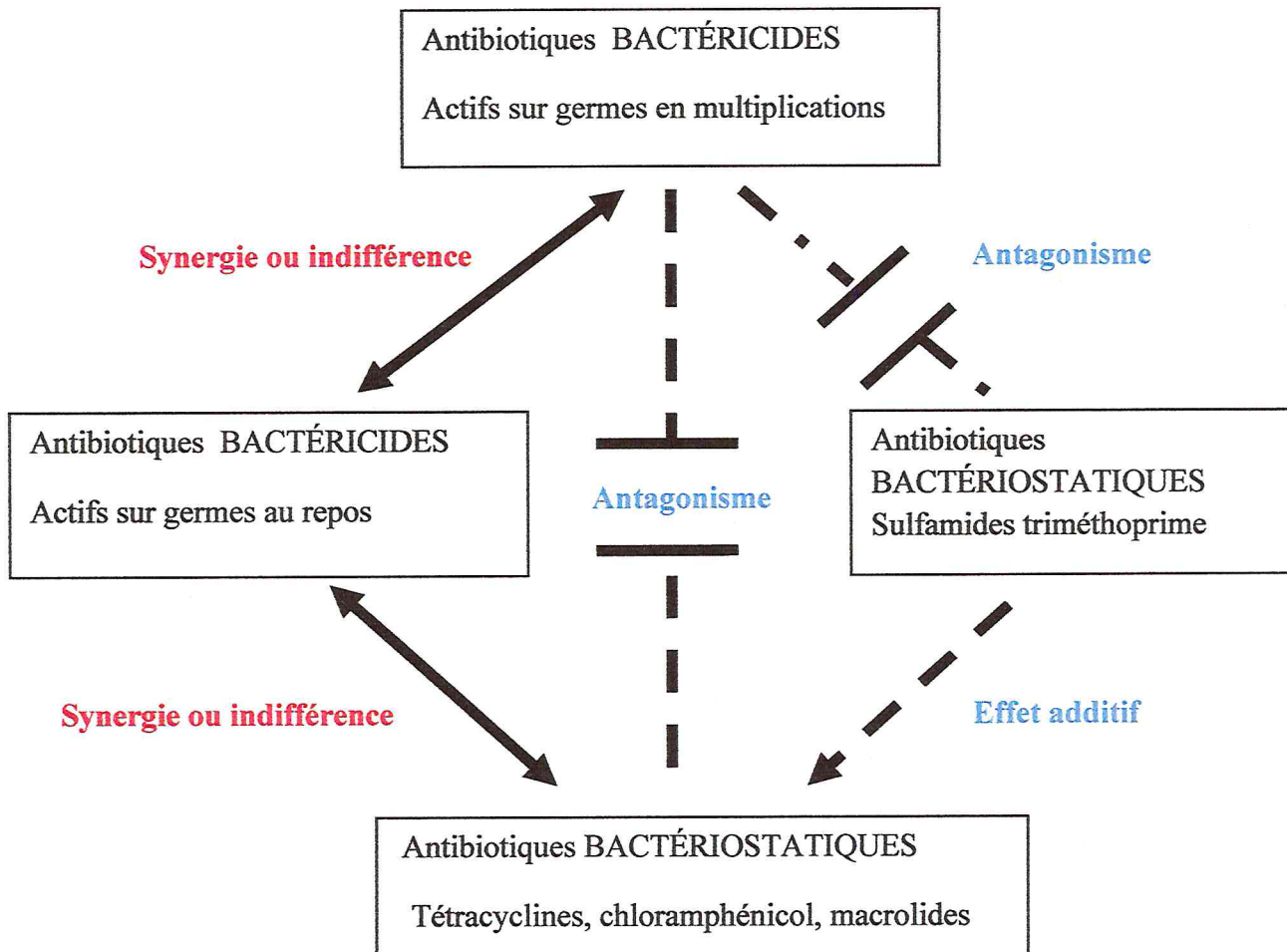
- la diminution du risque d'émergence de résistances chromosomiques.
- La complémentarité de diffusion tissulaire.
- La moindre toxicité (Mogenet ; 2004)
- Élargir le spectre d'activité dans le cas d'infection à germes multiples.
- Traiter en urgence une infection grave non diagnostiquée.

L'interaction de deux antibiotiques peut produire quatre effets principaux :

- L'indifférence : l'activité d'un antibiotique n'a aucune influence sur l'activité de l'autre

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

- Addition : l'effet de l'association est égal à la somme des effets produits par chacun des antibiotiques pris isolément
- Synergie : l'effet de l'association est supérieur à la somme des effets produits par chacun des antibiotiques pris isolément
- Antagonisme : l'effet de l'association est inférieur à la somme des effets produits par chacun des antibiotiques pris isolément (Burnichon ; 2003)



**Figure n°07 :** association d'antibiotiques (lois de jaweltz)

### II.2.Utilisation des antibiotiques en aviculture (poulet de chair) :

#### II.2.1.La réglementation :

##### II.2.1.1.La réglementation européenne :

Dans les années 40-50, l'industrie agro-alimentaire s'est mise à utiliser des ATB régulièrement dans l'alimentation animale comme facteur de croissance pour accroître sa productivité. En élevage de rente l'usage des antibiotiques était autorisé sous deux types :

- Autant qu'additif dans un aliment pour un effet facteur de croissance ou en vue d'une prophylaxie anticoccidienne chez certains groupes d'animaux (coccidiostatiques).
- En tant que médicaments dans un aliment, pour un traitement préventif ou curatif.

La commission Européenne a décidé l'interdiction des antibiotiques comme facteur de croissance (solomycine sodium, momensin sodium, flavophospholipol, avilamycine) pour

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

1<sup>er</sup> janvier 2006, ainsi la mise en œuvre d'un plan de surveillance pour certaines substances et leurs résidus chez les animaux vivants et dans leurs produits. D'autre part, le règlement (CEE) n°2377/90 du conseil fixe une procédure communautaire pour déterminer les limites maximales des résidus (LMR) dans les denrées alimentaires d'origine animale afin d'assurer l'innocuité des antibiotiques pour le consommateur et l'animal (**Anonyme 1**)

### **II.2.1.1.2.La réglementation Algérienne :**

La demande en produits vétérinaires n'a pas cessé de croître depuis 1997 en relation avec l'essor notable de la production et la surmédicalisation des élevages avicoles en Algérie.

Légalement, seuls les vétérinaires et les techniciens vétérinaires sont autorisés à délivrer les médicaments. Cependant, il semble qu'en Algérie l'accès facile aux médicaments vétérinaires et leur disponibilité dans les marchés noirs, serait à l'origine de leurs usages anarchiques et de l'automédication. La liste des antibiotiques autorisée en tant que facteur de croissance a été limitée par rapport à la liste des antibiotiques utilisés en thérapeutique. (**Madre; 2003**).

Les additifs antibiotiques, aujourd'hui interdits, sont des antibactériens utilisés à faible dose toute la croissance des animaux, avec l'objectif d'obtenir un gain de poids maximal en un minimum de temps (**Millemanne; 2002**). Seules les substances médicamenteuses considérées comme additifs appartenant au groupe des Coccidiostatiques seront autorisées à être incorporées à l'alimentation animale (Décision portant sur l'utilisation des additifs dans l'alimentation animale, décision ministériel n°472 du 24/12/2006) (**Madre; 2003**).

**Tableau n° 03 :** Les antibiotiques homologués en Algérie comme facteur de croissance (Madre, 2003)

<b>Groupe chimique</b>	<b>molécule</b>	<b>Utilité</b>
<b>Polyéthers ionophores</b>	Salinomycine, momensin de sodium, narasine, semduramycine	Coccidiostatique
<b>Orthosomycine</b>	Avilamycine	additif
<b>Glycopahospholipides</b>	flavopholipol	additif

### **II.2.2.Domaine d'application des antibiotiques en aviculture :**

#### **II.2.2.1.L' usage thérapeutique:**

Les antibiotiques ont tout d'abord une utilisation thérapeutique visant à l'éradication d'une infection présente (but curatif) ou à prévenir une infection possible, à l'occasion d'un stress d'un transport ou d'une vaccination (but prophylactique). Cet objectif d'utilisation se fait légalement sous la prescription et le contrôle du vétérinaire. Les fabricants de ces médicaments

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

doivent avoir une autorisation de mise sur le marché (AMM) pour chaque médicament qui est délivré par le ministère de l'agriculture et du développement rural (**Madre; 2003**).

### II.2.2.1.1.L'antibiothérapie (but curatif):

La maladie bactérienne est le dépassement des défenses immunitaires de l'organisme par une pression infectieuse. Malgré la mise en place de mesures hygiéniques, vaccinales, ou sélection génétique d'animaux plus résistants, il faut parfois avoir recours à un traitement ATB pour vaincre cette infection c'est l'antibiothérapie. L'antibactérien est un aide à apporter lorsque le système immunitaire est trop faible ou la souche infectieuse particulièrement virulente : ce n'est pas lui qui guérit l'animal, mais le système immunitaire (**Faroult et Alno; 1999**).L'antibiothérapie dans l'élevage avicole a pour but de stopper la maladie ou l'infection (objectif clinique et épidémiologique). Limiter les pertes directes (mortalité) et indirectes tel que la baisse des performances, la saisie à l'abattoir et à la dégradation de la qualité des produits, maintenir la qualité sanitaire des conditions d'élevage (objectif de rentabilité économique) et enfin assurer au consommateur des produits sains (objectif de santé publique) (**Mogenet et Al; 2005**).

### II.2.2.1.2.L'antibioprévention (but préventif) :

L'hygiène et les conditions d'élevage sont des éléments capitaux de la prévention des maladies infectieuses (**Corpet; 1999**). Néanmoins, elles peuvent s'avérer insuffisantes et il faut un recours à certaines mesures préventives et notamment à l'administration d'ATB. La métaphylaxie est une mesure mise en place lorsqu'une infection s'est déclarée dans un élevage, et qu'une proportion importante d'animaux est malade. Elle consiste en l'administration à dose curative de l'antibiotique utilisé sur les animaux malades aux animaux sensibles exposés non atteints. Les objectifs recherchés sont les mêmes que ceux de l'antibiothérapie.

L'antibioprévention au démarrage a pour but d'uniformiser le lot au niveau sanitaire et de lutter contre les effets de stress. Cette technique, discutable au fait du risque de sélection de souches résistantes, est par ailleurs inutile lorsque la qualité sanitaire des poussins est bonne. Les molécules retenues seront si possible différentes de celles qu'on réservera pour les traitements curatifs : on préférera ainsi la colistine aux beta-lactamines et aux quinolones.

Même si le lot est en bon état général, on utilisera des anti-infectieux bactéricides plutôt que bactériostatiques .En effet :

- ✓ la pathologie affecte des animaux jeunes, plus sensibles au développement des infections en raison d'un système immunitaire immature.
- ✓ le risque de constitution de réservoirs de germes dans le cas d'affection mal traitée peut définitivement hypothéquer la rentabilité économique du lot.
- ✓ la rapidité d'évolution de la pathologie du poussin impose une action d'emblée forte et rapide (tout en tenant compte de la fragilité rénale des animaux) (**Mogenet; 2004**)

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

**Tableau 04 :** Les antibiotiques les plus homologués en Algérie (Madre; 2006)

Famille	Molécules
Pénicilline	Amoxicilline, ampicilline
Macrolides	Erythromycine, josamycine, spiramycine, tilmicosine, tylosine
Sulfamides diaminopyridines	Sulfadimérazine, sulfadiméthoxine, sulfaguanidine, sulfamidine, triméthoprime.
Tétracyclines	Tétracycline, chlorotétracycline, doxycycline, oxytétracycline.
Peptides	colistine
Quinolones	Acide oxolinique, enrofloxacin, fluméquine
Aminosides	néomycine

### **II.2.2. Usage zootechnique des antibiotiques (facteurs de croissance) :**

L'usage zootechnique c'est-à-dire comme facteurs de croissance sous forme d'additifs alimentaires (propre à l'élevage de rente). Cette pratique relève d'une observation qui date du début de l'utilisation des antibiotiques : si de faibles quantités d'ATB étaient incorporées dans l'aliment pendant la période de croissance des animaux on obtenait une amélioration du gain de poids que l'on pouvait estimer entre 2 à 5% (Chalus-Dancla; 2003). Cet effet zootechnique était principalement observé dans des élevages avec un niveau d'hygiène précaire et tendait à diminuer avec l'amélioration sanitaire de l'élevage (Follet; 2001). Les ATB facteurs de croissance utilisés dans l'alimentation animale ont apporté une contribution importante au développement et à l'économie des élevages intensifs, par une amélioration de l'état sanitaire, de la vitesse de croissance et de l'efficacité alimentaire.

Les mécanismes d'action des facteurs de croissance ATB ne sont pas encore complètement élucidés mais il est certain que leur cible est la flore intestinale. Les ATB exercent leur action sur la flore endogène et d'opportunité. Les facteurs de croissance permettant d'amoindrir les effets négatifs dus aux déséquilibres rencontrés lors de certaines périodes critiques de l'élevage ou dus à leurs conditions de vie (insalubres) à faibles doses dans l'alimentation, ils permettent d'éviter ces déséquilibres en agissant sur les flores perturbatrices cataboliques par conséquent, les facteurs de croissance permettent une stimulation de l'anabolisme. Les doses utilisées (de quelques mg à 50 mg/kg d'aliment) ne sont ni bactéricides ni bactériostatiques (Follet; 2001).

Les avantages observés sont :

➤ L'amélioration de l'indice de consommation (IC : quantité de matière sèche consommée pour produire 1 kg de poids vif de l'animal) et de la vitesse de croissance (GMQ : gain moyen quotidien de poids vif).



## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

➤ La réduction d'excrétion de matières azotées, de phosphore et de méthane. Sur le plan qualitatif, aucune étude n'a montré un effet négatif de l'utilisation des antibiotiques facteurs de croissance sur les caractéristiques nutritionnelles ou organoleptiques des produits animaux, et dans quelques cas des incidences positives limitées sur la teneur et la composition des graisses de réserves a été notée. L'évaluation des additifs repose sur des critères de qualité, d'innocuité et d'efficacité. Les antibiotiques rependent à ces différents critères. En effet, il est primordiale qu'ils ne provoquent ni d'allergies, ni de toxicités. Par ailleurs, ils doivent apporter à l'avantage, tel qu'augmenter le rendement de production ou la qualité d'un produit (Boirles et Luissot; 1998).

### II.2.3. Utilisation pratique des antibiotiques en élevage aviaire filière chaire :

#### II.2.3.1. Mode d'administration des antibiotiques :

En élevage aviaire, les ATB peuvent être administrés à titre individuel par voie orale (drogue, comprimés), ou par injection parentérale, et à titre collective dans l'aliment ou dans l'eau de boisson. Il n'existe pas de voie d'administration idéale, il faudra à chaque fois choisir la plus adaptée en fonction des moyens disponibles (matériels et main-d'œuvre), de l'état clinique du lot et des garanties qu'elle apporte en matière de posologie.

**Tableau n°04** : caractéristiques des voies d'administration individuelle ou collective des antibiotiques : (Mogenet et Al ; 2005).

	Voie d'administration	Avantage	Inconvénients
<b>Administration individuelle</b>	- Injections parentérales - Voie orale : Dragage, comprimées	- Dose exacte administrée - Rapidité d'action d'antibiotique	- Manipulations des animaux: stress et coût - Administration souvent unique
<b>Administration collective</b>	-dans l'eau de boisson -dans l'aliment	-Facilitée pour des traitées de lots de grande taille	- Méthodes peu précises - Pas de prise du traitement par les sujets très malades (prostration élevé)

#### II.2.3.2. Choix et mise en œuvre d'une antibiothérapie :

Un traitement antibiotique s'articule autour de trois axes : le spectre et le mode d'action antibiotique les plus adaptés à la maladie, le profil pharmacocinétique requis par le stade infectieux, et enfin la posologie calculée pour la voie d'administration retenue. En effet le bon emploi des antibiotiques pour éviter le développement des résistances suppose le respect des règles essentielles suivantes :

- ⚡ Frapper vite : afin de limiter le développement de la colonie bactérienne.
- ⚡ Frapper fort : respecter les doses d'administration prescrites et les calculer strictement en fonction du poids vif et adapter les posologies au type d'activité (temps ou dose-dépendant) de l'antibiotique.

## CHAPITRE II: LES ANTIBIOTIQUES ET LEUR UTILISATION EN ÉLEVAGE AVICOLE

✚ Frapper longtemps : éviter les durées de traitement trop courtes ou trop longues (plusieurs semaines) (Mogenet; 2004).

L'antibiothérapie est de :

- 2 à 5 jours pour les bactéricides
- 5 à 7 jours pour les bactériostatiques
- Plus long en cas d'infection cutanée ou osseuse (Ait Belkacem; 2006)

**Tableau 05:** Distribution tissulaire et orientation thérapeutique de certains familles d'antibiotiques : (Mogenet, 2004).

Tissus / organes	Antibiotiques diffusent le mieux dans ces tissus/organes	Orientation thérapeutique
Sang	B-lactamines Aminosides	Infections générales (septicémies) Infections respiratoires débutantes
poumon	Tétracyclines/ Sulfamides/ B-lactamines/ Fluoroquinolone Macrolides-tiamuline	Infections respiratoires en générales. La pluralité et/ou la résistance des agents pathogènes en cause peut compliquer le choix du principe actif.
intestin	Lors d'administration par os : -ATB non résorbés : colistine, aminosides -ATB résorbés : Fluoroquinolone	Colibacillose intestinale, salmonellose Des concentrations intra digestives très élevés sont atteintes par voie orale, surtout avec des principes actifs non résorbés. La non résorption des actifs réduit le risque de toxicité de l'antibiotique. Pour les germes à risque de localisation intracellulaire (salmonelle) les fluoroquinolones sont les plus indiquées.
Système nerveux	Lors d'inflammation : pénicillines, céphalosporines	Infections par Riemerella, E.coli, O.rhinotracheale. Lors d'inflammation, de nombreux antibiotiques peuvent passer la barrière hémato-encéphalique. Cependant, compte tenu des faibles défenses immunitaires locales, n'utiliser que des antibiotiques bactéricides à de fortes posologies.

# CHAPITRE III

## LES RISQUES LIÉS À L'USAGE DES ANTIBIOTIQUES

## CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTROLÉ DES ANTIBIOTIQUES

### III.1. La toxicité :

#### III.1.1. Définition :

On dit qu'une substance est toxique lorsque après pénétration dans l'organisme, par quelle voie se soit, à une dose relativement répétée, elle provoque immédiatement ou à terme de façon passagère ou durable, des troubles d'une ou plusieurs fonctions de l'organisme pouvant aller jusqu'à leur suppression complète et amener la mort (Derache; 1991).

- **Signification toxicologique :**

Des études de toxicité ont été menées sur les espèces animales de laboratoire (rat, souris, chien, hamster...). Ces études consistent à effectuer une ingestion régulière du produit en cause. Il est possible de définir pour l'homme une dose journalière acceptable ou DJA.

- **Tolérance toxicologique :**

On multiplie la DJA par le poids corporel d'un individu moyen (70Kg) on obtient la quantité que cet individu peut ingérer journalièrement sans risque. Si on divise cette valeur par la quantité d'aliment consommée quotidiennement, on obtient la concentration maximale que l'on peut tolérer dans ces denrées.

- **Tolérance pratique :**

Quand les médicaments vétérinaires sont utilisés dans des conditions correctes (dosage, voie d'administration, période d'attente) les niveaux résiduels sont inférieurs aux niveaux des tolérances toxicologiques calculées. Donc la tolérance pratique traduit l'utilisation correcte du produit. Elle doit être contrôlée par des méthodes analytiques dont la limite de sensibilité soit inférieure à la tolérance pratique que l'on veut mesurer cette limite de sensibilité représente la tolérance analytique (Derache; 1991).

#### III.1.2. La toxicité directe :

La toxicité directe correspondant aux lésions provoquées par le mode d'action ou le métabolisme de l'antibiotique. Elle est prévisible et son intensité dépend souvent de la dose.

**Tableau 04 : La toxicité directe des antibiotiques (Mogenet; 2004).**

Antibiotique	Type de toxicité
-Tétracycline -Macrolides	-Hépatique
-Aminosides -Colistine -Sulfamides	-Rénale
-Streptomycine	-Neuromusculaire

#### III.1.3. La toxicité indirecte :

Correspond aux effets secondaires, c'est-à-dire aux actions pharmacologiques annexes de l'antibiotique. Elle est peut prévisible et souvent indépendante de la dose. (Mogenet ,2004).

#### III.1.4. Les accidents d'origine microbiologique :

## CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTROLÉ DES ANTIBIOTIQUES

### • **Choc endotoxinique :**

L'activité bactéricide d'un ATB peut se traduire par une lyse brutale et massive des bactéries, provoquant la libération d'endotoxines contenues dans la paroi bactérienne. Ces endotoxines sont responsables d'hyperthermie, tachycardie, tachypnée pouvant conduire jusqu'à l'état de choc. Parmi les antibiotiques bactéricides, ce phénomène est plus intense avec les bêta-lactamines et les céphalosporines (qui agissent au niveau de la paroi bactérienne) qu'avec les aminosides et les quinolones.

### • **Déséquilibre de la flore intestinale :**

Administré par voie orale, un ATB exerce une action non sélective sur l'ensemble des bactéries sensibles de la flore digestive, pathogène ou non. Le déséquilibre qu'il provoque au sein de cette population peut favoriser la prolifération de germes résistants, et l'émergence de micro-organismes pathogènes. (Exemple : candidose du jabot après traitement par les pénicillines).

– Avitaminoses B et K : les vitamines B et K sont produites par les volailles par les micro-organismes du tube digestif. Une insuffisance de synthèse suit lors de traitements antibiotiques de longue durée (tétracyclines administrées dans l'aliment) (**Mogenet; 2004**)

## III.2. Les résidus :

### III.2.1. Définition des résidus :

La définition de résidus est codifiée dans une directive européenne (**DIRECTIVE 81/851/ CEE, 1981**). Dans cette Directive, les résidus sont définis comme étant « tous les principes actifs ou leurs métabolites qui subsistent dans les viandes ou autres denrées alimentaires provenant de l'animal auquel le médicament en question a été administré ». Le règlement 2377/90/CEE modifie légèrement cette définition en la complétant. Les résidus sont définis comme toute substance pharmacologiquement active, qu'ils s'agissent de principes actifs, d'excipients ou de métabolites présents dans les liquides et tissus des animaux après l'administration de médicaments et susceptibles d'être retrouvés dans les denrées alimentaires produites par ces animaux.

### III.2.2. Les résidus des médicaments vétérinaires

Un résidu de médicament vétérinaire est toute substance pharmacologiquement active, principe actif, excipient, produits de dégradation ou métabolite, persistants dans les denrées alimentaires provenant de l'animal traité (**Mogenet; 2004**). Dans les élevages, il y a deux grands groupes de médicaments vétérinaires :

## CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTRÔLÉ DES ANTIBIOTIQUES

- Les médicaments occasionnels : appliqués pour la thérapeutique individuelle sur un petit nombre d'animaux.
- Les médicaments qui s'administrent à des lots d'animaux importants d'une manière régulière : antibiotiques, Coccidiostatique, anabolisants ou antiparasitaires. Ces médicaments de masse doivent être étroitement contrôlés dans leurs distributions, car ils posent un problème d'hygiène publique (Derache; 1991).

### III.2.3. Les causes de la présence des résidus dans la viande :

Les médicaments vétérinaires, utilisés conformément au mode d'emploi ne devraient pas entraîner la présence des résidus dans les viandes. Les causes possibles de tels résidus sont :

- L'inobservation de la dose ou du mode d'emploi recommandés sur l'étiquette.
  - L'utilisation de matériel contaminé ou incorrectement nettoyé
  - La contamination de l'environnement (Chatagner et Al ; 2002).
  - deux grands types d'erreurs lors du traitement doivent être distingués :
- Le non respect du délai d'attente. Soit l'éleveur connaît le délai d'attente « normal » mais considère qu'en le réduisant « cela ne changera rien » ; soit il pense le connaître mais fait une erreur (suite à un changement de traitement par exemple).
  - Le non respect de la posologie. L'éleveur augmente soit la dose soit la durée du traitement pour ce dernier cas, il apparaît que de nombreux éleveurs (et parfois vétérinaires) ne sont pas sensibilisés au fait qu'un changement de posologie (dose ou durée) doit induire une modification du temps d'attente (Roussel et Al ; 2006)

### III.2.4. Nature et niveau des résidus :

Après administration à un animal d'un xéno biotique (médicament ou additif), ces derniers subissent, le plus souvent, une métabolisation qui a pour objet de favoriser son élimination. Les produits parentaux et leurs métabolites sont excrétés par l'urine et les matières fécales. Cependant, on peut trouver de tels produits dans le lait ou dans les œufs, ils peuvent aussi, après abattage, dans la viande et les abats. Ces résidus sont représentés par la molécule parentale et ses métabolites, ces derniers sont moins toxiques que la molécule mère. Les niveaux des résidus sont très faibles, ils sont exprimés par :

- Ppm (partie par million) =1 mg/Kg
- Ppb (partie par billion) =1 micro g/Kg
- Ppt (partie par trillion) =1 nano g/Kg

Il ne faut utiliser des denrées provenant d'animaux traités que lorsque tous les médicaments administrés auront été totalement éliminés, cependant, compte tenu des moyens analytiques, on aboutit pratiquement toujours à l'existence de résidus décelables mais : - ils sont à très faibles concentrations et ne sont pas forcément toxiques (Laurentie et Sanders ; 2002)

### III.2.5. Les risques des résidus pour la santé du consommateur :

## **CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTRÔLÉ DES ANTIBIOTIQUES**

---

Les réflexions sur les résidus et les soucis de protéger la santé des consommateurs ont abouti au développement de deux concepts complémentaires : les limites maximales des résidus (LMR) et Le temps d'attente (TA). Ces deux concepts sont appliqués dans toute l'union Européenne et reconnu internationalement dans le cadre du codex alimentarius. (Laurentie et Sanders ; 2002)

### **III.2.5.1.Limites maximales des résidus (L.M.R) :**

La limite maximale de résidus est la concentration maximale en résidus, résultant de l'utilisation d'un médicament vétérinaire, que la communauté européenne considère sans risque sanitaire pour le consommateur et que ne doit pas être dépassée dans ou sur les denrées alimentaires (Laurentie et Sanders ; 2002). Lors d'utilisation de médicaments chez les animaux dont les productions sont destinées à la consommation humaine (Pyut; 1995).

### **III.2.5.2.Les délais (temps) d'attente :**

Le temps d'attente TA est défini dans la **directive 81/851/CEE(1990)**. Il correspond « au délai entre la dernière administration de la spécialité à des animaux sous les conditions normales d'emploi et la production de denrée alimentaire issues de ces animaux, afin de garantir que ces denrées ne contiennent pas de résidus en quantités supérieures aux LMR ». Autrement dit, si un médicament à un temps d'attente nul, cela signifie clairement que les productions de cet animal, sous l'angle de la protection du consommateur contre d'éventuels résidus dangereux, pouvant être récoltés immédiatement dès la fin de l'administration du médicament ou avant l'administration suivante. La définition des temps d'attente est une obligation légale pour le fabricant mais son respect par l'utilisateur n'est qu'une recommandation pour atteindre l'objectif ultime.

Ainsi lors d'abattage d'urgence à la décision de saisie sera prise non pas sur le respect du temps d'attente, mais uniquement sur les niveaux résiduels inférieurs ou supérieurs aux LMR. Les délais d'attente sont différents d'un produit à l'autre et selon les situations. Il faut respecter scrupuleusement les prescriptions : dose, voie d'administration, durée de traitement. Tout changement d'un de ces paramètres risque de modifier l'élimination du produit (ordonnance du vétérinaire et notice du produit).

La prescription, l'administration et l'acquisition de médicaments vétérinaires relève de la responsabilité du vétérinaire. L'éleveur doit respecter strictement les conditions d'utilisation renseignées sur la notice en matière de dosage et de délais d'attente.

### **III.2.5.3.Les effets directs sur l'organisme humain :**

Les effets directs sur l'organisme humain dépendent de deux facteurs :  
-De la transformation in vivo de la molécule origine, conduisant à la formation du métabolite ayant perdu ses propriétés antibactériennes mais possédant un facteur allergène résiduel. La

## **CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTROLÉ DES ANTIBIOTIQUES**

---

toxicité de ce résidu peut être augmentée ou diminuée par rapport à celle de la molécule d'origine.

–De la «toxico disponibilité» qui correspond à la forme sous la quelle les résidus se trouvent dans l'organisme. Il peut être libre ou lié à des molécules. Il est alors plus ou moins accessible à la repense immune de l'organisme, plus ou moins prédisposée à s'accumuler au niveau de certains organes ou bien être éliminé (**Derache; 1991**).

### **III.2.5.3.1. Les réactions allergiques :**

Les résidus antibiotiques utilisés en thérapeutique animale sont parfois incriminés en allergologie humaine. Les ATB peuvent être reconnus comme des substances étrangères par le système immunitaire, ce qui peut entraîner une sensibilisation chez certains individus (**Tally; 1999**). Les plus souvent mis en cause sont les pénicillines qui causent les réactions indésirables les plus graves, suivies des sulfamides et dans une bien moindre mesure, d'autres familles comme les tétracyclines ou la spiramycine (**Pradalelr et Al ; 1980**). En effet, des cas d'allergies aux résidus de pénicilline dans les aliments d'origine animale ont été prouvés scientifiquement, mais ceux-ci restent extrêmement rares même si les résidus de B- lactamines restent souvent incriminés dans les cas d'allergies alimentaires. Par exemple, si on consomme régulièrement des viandes ayant de petites quantités de pénicilline(résidus). Alors que l'on a jamais été traité avec cet antibiotique ,on peut ,si l'on a un terrain allergique, contacter une allergie à la pénicilline au cours du premier contact lors d'un traitement à cet antibiotique, du fait que les pénicillines se situent en première place dans les réactions allergiques car elles peuvent se fixer aux protéines et induire une réponse immunitaire à IgE (**Lochouarn et Petty; 1999**). Cependant compte tenu des très faibles taux de résidus présents dans l'organisme, comparés aux concentrations d'antibiotiques administrés lors de traitement ou de prophylaxie, il est très improbable qu'il soit à l'origine d'une sensibilisation primaire de l'individu d'autant plus que lorsque les antibiotiques sont administrés par voie orale.ils subissent des modifications qui tendent à diminuer leur pouvoir allergène (**Derache; 1991**).

### **III.2.5.3.2. La foetotoxicité :**

Les nitrofuranes sont soupçonnés de foetotoxicité. Certains sulfamides sont foetotoxiques à forte dose. Ces molécules passent dans le lait maternel, et sont toxiques pour les nourrissons de moins d'un mois (**Derache; 1991**).

### **III.2.5.3.3. Autres effets dus à la présence de résidus :**

Les autres effets potentiellement dus aux résidus sont d'ordre toxicologique et pharmacologique. On note entre autre une modification de la flore intestinale humaine (**Boisseau; 1993 in Chataigner et Stevens; 2002**). Ainsi certains molécules de chloramphénicol, sont interdite en Europe sur les animaux de rentre, en raison du risque potentiel d'apparition d'effets secondaires tels que des formes en idiosyncratique d'anémie aplasique chez l'homme. Cet effet secondaire a été mis en évidence non seulement lors de traitements systémiques mais aussi lors d'application locale et même lors d'exposition professionnelle. Des études in vivo sur des molécules animales



### **CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTRÔLÉ DES ANTIBIOTIQUES**

visant à évaluer les effets de doses thérapeutiques et de résidus de tétracycline sur la flore intestinale humaine ont mis en évidence les modifications engendrées sur la flore intestinale. Il y a effectivement une sélection de bactéries résistantes à la tétracycline, ainsi qu'un effet sur les populations fécales aérobies et anaérobies, sans compter les modifications de certains paramètres métaboliques de la microflore. Par contre, la barrière contre les salmonelles exogènes a été maintenue. Par contre l'ingestion régulière de faibles quantités de la même substance peut entraîner, à la longue, des manifestations toxiques, c'est là que réside le seul danger possible des résidus (Derache; 1991). La présence d'un ATB dans le milieu intestinal peut conduire à une modification de la composition de la flore : un ATB particulièrement actif contre les germes anaérobies et les gram+ vont détruire une partie importante de la flore digestive. Le vide ainsi créé pourra être rempli par d'autres micro-organismes qui pourront alors proliférer et devenir pathogènes. Ces micro-organismes peuvent être soit des germes de la flore subdominante (E. coli), soit des germes en transit (candidat albicans, salmonella sp). Les concentrations en ATB, très faibles quand ils sont à l'état de résidus, diminuent encore par dilution dans le chyle digestif ce qui suggère qu'il faut modérer très fortement le risque théorique de toxicité indirecte d'éventuels résidus inhibiteurs dans les denrées alimentaires d'origine animale même s'il ne faut pas sous-estimer la fragilité de l'écosystème intestinal de certaines catégories d'individus (enfants, personnes âgées, convalescents, immunodéprimés) (Form; 2003). Ce type de risque ne serait important que pour des doses thérapeutiques et non pour des doses résiduelles qui nous intéressent ici. Il faut d'autre part noter que le tube digestif de l'homme lui-même contribue à rendre ce risque plus au moins important pour différentes raisons :

- Dilution des résidus par les autres ingesta et surtout par l'ensemble des sécrétions (environs huit litres par jour) gastriques, salivaires et intestinales.
- Au contraire, pour les antibiotiques non résorbés dans les parties initiales du tractus digestif est le phénomène de concentration qui prévaut dans les parties distales. L'influence sur la flore digestive sera dans ce cas très importante, et notamment lorsque l'on sait que la flore digestive est surtout présente dans les parties terminales (caecum, colon, rectum) (Milhaud et Person; 1981).

#### **III.2.5.4. Les effets indirects des résidus (La résistance) :**

##### **III.2.5.4.1. Définition :**

Une souche bactérienne est dite résistante à un ATB donné, quand elle est capable de se développer en présence d'une concentration en ATB significativement plus élevée que celle habituellement active sur les souches de cette espèce. La résistance pour le clinicien est le syndrome de risque d'échec thérapeutique, c'est-à-dire la capacité d'une bactérie à se multiplier en présence d'une concentration d'antibiotique égale ou supérieure à celle que l'on peut obtenir in vivo. Ce qui fait que la résistance aux antibiotiques n'est pas seulement un problème microbiologique, mais il tient compte également des aspects pharmacodynamique, pharmacocinétique et clinique des antibiotiques ( Anonyme ; 1997).

## **CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTRÔLÉ DES ANTIBIOTIQUES**

---

### **III.2.5.4.2. Origine des résistances :**

La résistance aux ATB peut être une caractéristique naturelle de l'espèce bactérienne (résistance intrinsèque) ou un secondaire acquise par des souches de l'espèce (résistance acquise). Les souches résistantes sont classées en fonction de leur identification (genre, espèce) et de leur phénotype de résistance. Ce phénotype est établi par comparaison d'une liste d'ATB pour lesquels l'espèce sauvage est normalement sensible. On étendit donc uniquement la résistance acquise. Les ATB doivent être regroupés par classes ou sous-classes en fonction des mécanismes de résistances. Avec le même mécanisme, la souche peut alors résister à plusieurs molécules de la même classe, il s'agit de la résistance croisée, quand les résistances concernent différentes classes d'antibiotiques, il s'agit de Co-résistance (Afssa; 2004). La résistance à un antibiotique est étudiée selon trois caractéristiques :

- le mécanisme de résistance.
- le support génétique et son origine (mutation d'un gène existant, acquisition d'un gène) et sa localisation dans le génome (chromosomes, intégrons, transposons, plasmides).
- son impact sur la santé publique.

#### **III.2.5.4.2.1. La résistance naturelle (intrinsèque) :**

Est un caractère d'espèce qui touche toutes les cellules de la même souche. Elle est stable et possède un support génétique transmis à la descendance mais peu ou pas transmissible sur un mode horizontale. Exemple : les bacilles à gram négatif (entérobactéries et pseudomonas aeruginosa) sont naturellement résistantes aux ATB hydrophobes et/ou de masse moléculaire élevée (pénicilline G, pénicilline M, macrolide, rifampicine, vancomycine) parce que ces ATB ne traversent pas la membrane externe de la paroi (Euzéby; 2005).

#### **III.2.5.4.2.2 La résistance acquise :**

Elle est propre à certaines souches ayant par rapport à l'espèce à laquelle elles appartiennent un comportement vis-à-vis des antibiotiques « anormal » qui est le résultat de modification génétique

Le terme initialement sensible de résistance acquise s'applique au processus rendant résistante une population bactérienne. Cette résistance peut concerner un ou plusieurs antibiotiques (Fluit C, Visser M. R, Schmitz F.J; 2001).

### **III.2.5.4.3. Mécanismes de la résistance :**

Il existe deux mécanismes :

#### **III.2.5.4.3.1. Mécanisme génétique :**

Sur le plan génétique, deux mécanismes ont été identifiés soit :

- ✚ Une mutation survient sur le chromosome bactérien, dans ce cas la résistance est transmise uniquement à la descendance : transmission verticale.

## **CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTRÔLÉ DES ANTIBIOTIQUES**

---

- ✚ La bactérie acquiert une information génétique provenant d'une autre bactérie déjà résistante (plasmide ou transposon) dans ce cas la résistance se transmet aussi d'une bactérie à l'autre : transmission horizontale ; et d'une espèce à l'autre.

### **III.2.5.4.3.2.Mécanisme biochimique :**

Il repose sur trois grands types conduisant à l'inefficacité des antibiotiques :

- l'inactivation de l'antibiotique par une enzyme bactérienne (la plus fréquemment rencontrée).
- la diminution de la perméabilité bactérienne vis-à-vis de l'antibiotique. Celui-ci est intact mais ne peut plus accéder à sa cible au sein de la bactérie, soit parce qu'il ne peut plus pénétrer, soit parce qu'il est exporté activement vers l'extérieur de la bactérie.

Il arrive aussi qu'il y ait une modification du site bactérien, l'antibiotique ne peut alors plus la reconnaître et s'y fixer. Les supports génétiques de ces différents mécanismes peuvent être le chromosome ou des plasmides dont beaucoup entre eux sont transférables entre les bactéries. Ces plasmides transférables jouent un grand rôle dans la diffusion de la résistance. (Afssa ; 2004).

### **III.2.5.4.4.Épidémiologie de la résistance :**

#### **III.2.5.4.4.1.Les formes de la résistance :**

Les formes de résistance observées chez les animaux sont généralement liées à l'exposition aux antibiotiques, mais elles varient également selon un ensemble de facteurs :

- la taille de la population de micro-organismes.
- la prévalence des gènes de résistance avant exposition-la capacité de la souche de bactéries résistantes sélectionnées à entrer en compétition avec d'autres souches présentes dans l'environnement et qui n'auraient pas été exposées à l'antibiotique, et donc à persister dans leur environnement microbien (Afssa ; 2004).

#### **III.2.5.4.4.2.Transfert de la résistance :**

Les sources de micro-organismes résistants, qu'ils soient commensaux ou pathogènes sont multiples : animaux et leurs fèces, denrées d'origine animale qui peuvent avoir été contaminées durant leur fabrication, fruits ou végétaux qui pourraient provenir d'un environnement contaminé, eau contaminée, humains. Nombre de questions demeurent quand à la contribution relative de chacune de ces sources et quand à différentes voies de transfert (Afssa ; 2004).

Toutefois, l'utilisation des ATB en médecine humaine est la principale source de résistance au niveau de la population humaine. Par ailleurs, les contacts directs avec les animaux et la consommation des denrées d'origine animale contaminées sont reconnus comme étant les principales voies de transfert de résistance de l'animal vers l'homme (Berche ; 2000).

De plus, alors que l'on s'est focalisé sur le transfert de bactéries résistantes des animaux de rente vers l'homme, on doit garder à l'esprit que les populations animales et humaines constituent de réservoirs de résistances aux antibiotiques qui se chevauchent.

## **CHAPITRE III: LES RISQUES LIÉS À L'USAGE NON CONTRÔLÉ DES ANTIBIOTIQUES**

---

### **III.2.5.4.4.3. Les conséquences de la résistance :**

La conséquence immédiate de la résistance aux ATB en élevage est l'échec thérapeutique. Pour la santé humaine, le risque peut être de deux ordres : risques posés par les résidus dans la viande de consommation et risques dus à la contamination de l'homme par des bactéries zoonotiques résistantes à des antibiotiques utilisés chez l'homme.

#### **III.2.5.4.4.3.1 L'échec thérapeutique : selon (Mogenet; 2004) :**

- Sur le plan clinique : le traitement n'a pas permis l'amélioration des symptômes.
- Sur un plan bactériologique : le traitement n'avait pas pour objectif de soigner une maladie mais d'éliminer un portage bactérien, dans ce cas l'échec est le ré-isollement du germe quelques semaines après le traitement. Les animaux restent porteurs asymptomatiques, et constituent un réservoir de germes susceptibles d'être à l'origine d'une nouvelle épisode clinique sur le même lot.
- Sur un plan économique : évidemment tout échec clinique et/ou bactériologique a également un impact économique. Le traitement a pu être un succès sur ces deux aspects mais certains animaux devront malgré tout être retirés de la consommation humaine. Ces saisies peuvent être motivées par la présence de lésions dues à l'affection, de lésions au site d'injection, ou encore à cause de la présence des résidus dans les tissus et/ou les productions (œufs).

#### **III.2.5.4.3.1. Impact de la résistance des bactéries d'origine animale sur la santé publique :**

En matière de santé publique et de l'antibiorésistance, le problème n'est pas les résidus d'ATB dans les aliments d'origine animale, mais les bactéries résistantes qui peuvent passer de l'animal à l'homme. La santé humaine est affectée par ce phénomène soit directement en limitant l'efficacité des traitements antimicrobiens et en augmentant le nombre, la gravité et la durée des infections, ou indirectement lorsque des gènes de résistance provenant de bactéries des animaux sont transférés à des bactéries pathogènes humaines. Les animaux destinés à l'alimentation sont des réservoirs importants de nombreuses bactéries résistantes, celles dont la transmission ont été démontrées appartiennent aux quatre types de bactéries : Salmonella, E. coli, Compylobacter et Enterococci. La voie majeure de transmission des bactéries zoonotiques est la chaîne alimentaire, comme elles peuvent se transmettre par l'eau et par contact direct avec les animaux de la ferme et leur fumier. Pour illustrer la manière par laquelle la résistance menace la santé humaine, il est utile de centrer notre attention sur des exemples qui sont des sujets d'étude.

Aux U.S.A., des enquêtes ont décelé une prévalence élevée de Compylobacter Jejuni résistante aux Fluoroquinolones. Ils ont recherché cette bactérie dans des échantillons de poulet de chair vendus dans les super marchés. Ils ont observé que cette bactérie était présente dans 14% des poulets. L'étude du génome bactérien montre une identité entre les souches de Compylobacter Jejuni isolées chez l'être humain et celles isolées de carcasse de poulet (Follet;2001).

## Objectif

L'objectif de cette étude est de voir les conditions de la pratique de l'antibiothérapie dans les élevages du poulet de chair et les différents facteurs qui influencent sur l'usage prudent des antibiotiques et les risques d'une utilisation anarchique et irrationnelle de ces antimicrobiens ; afin de recueillir l'avis des médecins vétérinaires praticiens et de trouver des solutions meilleures pour agir à temps et corriger les défaillances rencontrées.

### Matériels et méthodes :

Notre étude qui a été commencée le 28 décembre 2009 jusqu'à 17 mai 2010 est basée sur la récolte des informations concernant les pratiques de l'antibiothérapie en élevage de poulet de chair aux différents stades d'élevage.

Nous avons mené une enquête générale au niveau des régions de Bougara et Ksar El Boukhari. Un questionnaire a été distribué aux vétérinaires exerçant à titre privé pour nous renseigner sur l'usage des antibiotiques chez le poulet de chair ainsi que les problèmes rencontrés dans la pratique de l'antibiothérapie (voir questionnaire présenté en annexe).

Sur l'ensemble des questionnaires distribués, nous avons opté pour dix-huit (18), neuf (09) questionnaires pour chaque région, où nous avons présenté les résultats selon les réponses proposés.

Les résultats ont été traités par l'office 2007.

NB :

**Bougara :** c'est une commune qui appartient à la wilaya de Blida, elle se limite par les communes suivantes :

Nord : Sidi Moussa

Sud : Hammem Malouene

Est : Larabaa

Ouest : Buinane

**Ksar Elboukhari :** c'est une commune qui appartient à la wilaya de Médea, elle se limite par les communes suivantes :

Nord : Boughar

Sud : Oum Eldjellil

Est : Saneg

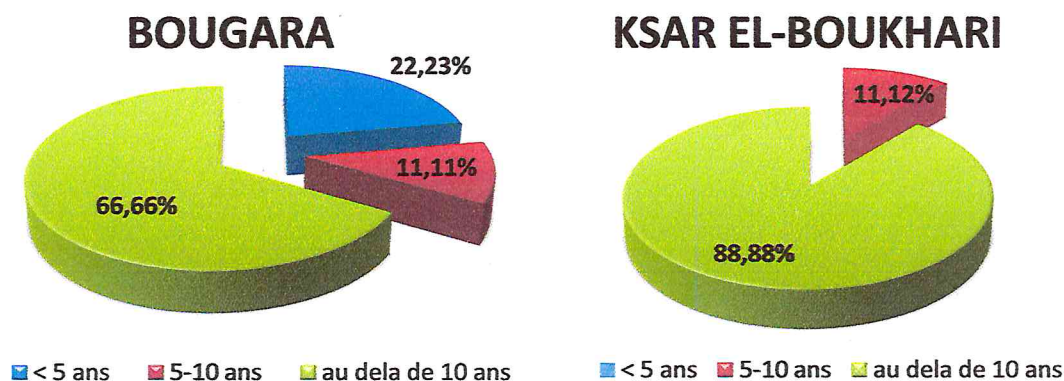
Ouest : Aziz

**Résultats de l'enquête des médecins vétérinaires :**

Les résultats obtenus à partir de notre questionnaire destiné aux médecins vétérinaires praticiens sont représentés par des chiffres sous forme de tableaux et par des pourcentages sous forme des graffs.

**1-Vous êtes un vétérinaire praticien dans le domaine avicole depuis quand ?****Tableau 01 :** Expérience professionnelle des médecins vétérinaires

	< 5 ans	5-10 ans	Au-delà de 10 ans
BOUGARA	2	1	6
KSAR ELBOUKHARI	0	1	8

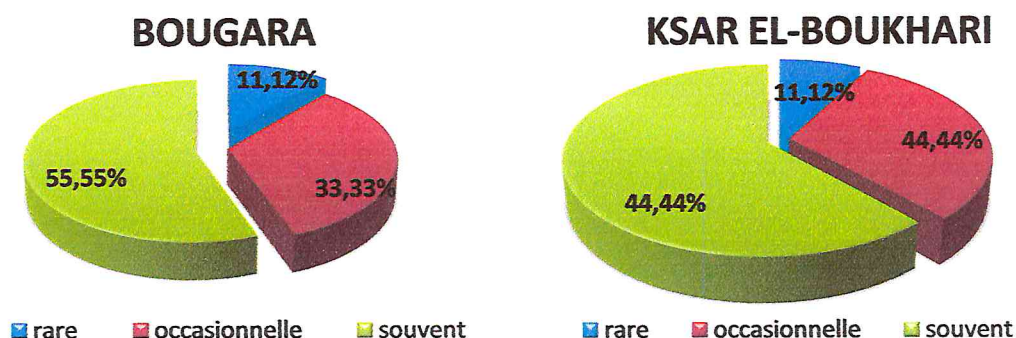
**Figure 01:** Expérience professionnelle des médecins vétérinaires

1- La région de Bougara : les résultats obtenus à partir de notre enquête montrent que la majorité des vétérinaires praticiens questionnés (66,66%) ont une longue expérience (plus de 10 ans) dans le domaine avicole.

2- La région de Ksar El Boukhari : parmi 9 médecins vétérinaires questionnés, presque la totalité (88,88%) ont une longue expérience d'exercice dans le domaine avicole.

**2- Qu'elle est la fréquence de vos interventions dans un élevage de poulet de chair ?****Tableau 02 :** la fréquence d'intervention dans un élevage de poulet de chair

	Rare	Occasionnelle	Souvent
BOUGARA	1	3	5
KSAR ELBOUKHARI	1	4	4



**Figure 02 :** La fréquence d'intervention dans un élevage du poulet de chair

1- La région de Bougara : 55,55% des vétérinaires questionnés interviennent souvent dans l'élevage avicole et 33,33% dont leur intervention est occasionnelle et seulement 11,12% interviennent rarement dans ce type d'élevage.

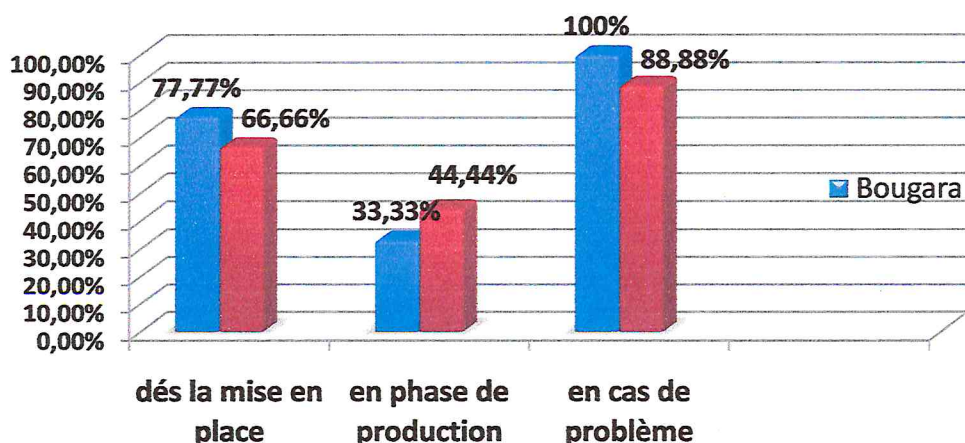
2- La région de ksar Elboukhari : d'après notre discussion avec les médecins vétérinaires nous avons constaté que Presque la moitié d'entre eux souvent dans les élevages de poulet de chair, l'intervention de l'autre moitié est occasionnelle.

### 3- Quand est ce que vous êtes sollicités ?

**Tableau 03 :** Le moment de consultation des vétérinaires

	Dés la mise en place	En phase de production	En cas de problème
BOUGARA	7	3	9
KSAR ELBOUKHARI	6	4	8

NB : Phase de production = période d'élevage

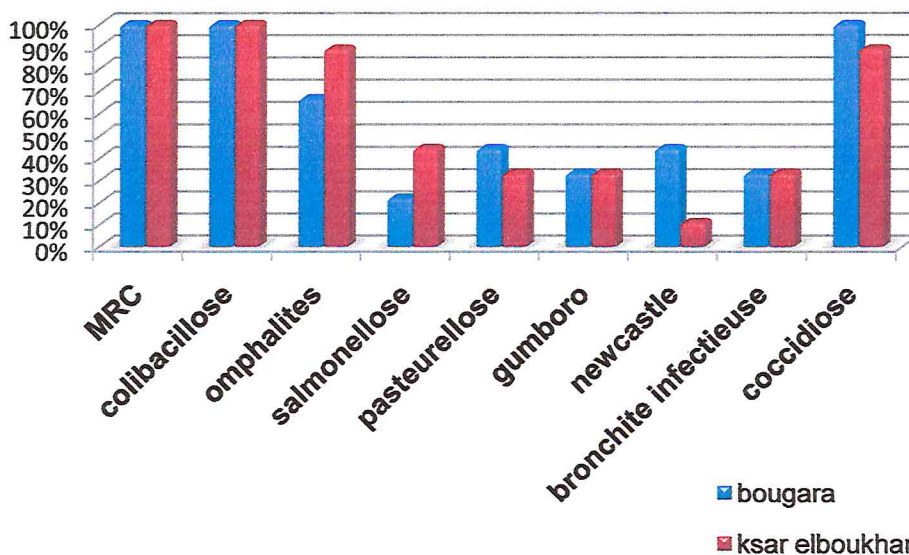


**Figure 03** : Le moment de consultation des vétérinaires.

- 1- La région de Bougara : la totalité des vétérinaires questionnés sont sollicités par les aviculteurs en cas des problèmes ; la majorité dès la mise en place des poussins ; tandis que 33,33% seulement sont sollicités en phase de production.
- 2- La région de Ksar El-Boukhari : il ressort que 88,88% des vétérinaires questionnés sont sollicités par les aviculteurs en cas des problèmes ; 66,66% sont sollicités dès la mise en place et enfin 44,44% en phase de production.
- 4- **qu'elles sont les pathologies les plus diagnostiquées dans les élevages de poulet de chair ?**

**Tableau 04** : Les pathologies les plus fréquentes en élevage de poulet de chair

<b>PATHOLOGIE</b>	<b>BOUGARA</b>	<b>KSAR ELBOUKHARI</b>
MRC	9	9
Colibacillose	9	9
Omphalite	6	8
Salmonellose	2	4
Pasteurellose	4	3
Gumboro	3	3
Newcastle	4	1
Bronchite infectieuse	3	3
coccidiose	9	8





**Figure 04 :** Les pathologies les plus diagnostiqués en élevage du poulet de chair

1- La région de Bougara : les MRC, les colibacilloses et la coccidiose sont les plus rencontrés (100%) ; les omphalites sont cités en deuxième intention avec un pourcentage de 66,66 ; la pasteurellose et les maladies virales citées sont faiblement rencontrées ; enfin la salmonellose représente le plus faible taux (22,22%).

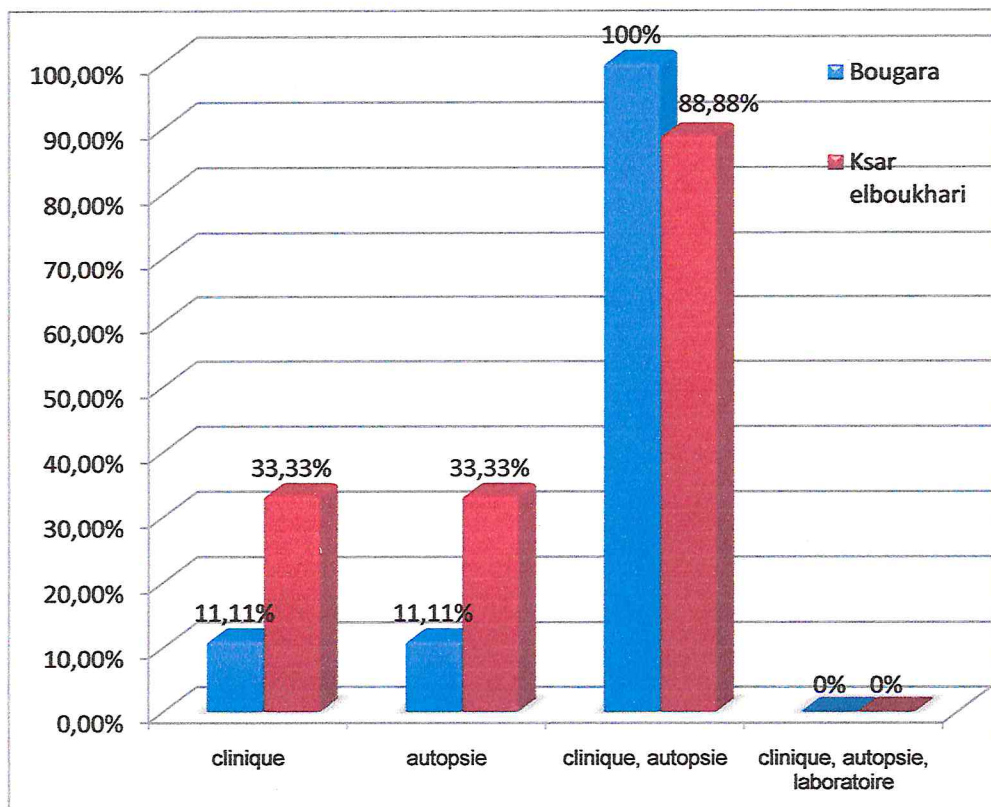
2- La région de Ksar El-Boukhari : MRC, colibacillose, omphalites sont les plus fréquemment cités. Concernant les pasteurelloses ; gumboro ; la bronchite infectieuse et la salmonellose sont cités en deuxième intention.

**NB :** concernant la salmonellose voir discussion générale.

**5-Votre diagnostic est basé surtout sur :**

**Tableau 05 :** Les bases de diagnostic

	Signes cliniques	autopsie	Clinique, autopsie	Clinique, autopsie, laboratoire
<b>Bougara</b>	1	1	9	0
<b>Ksar Elboukhari</b>	3	3	8	0



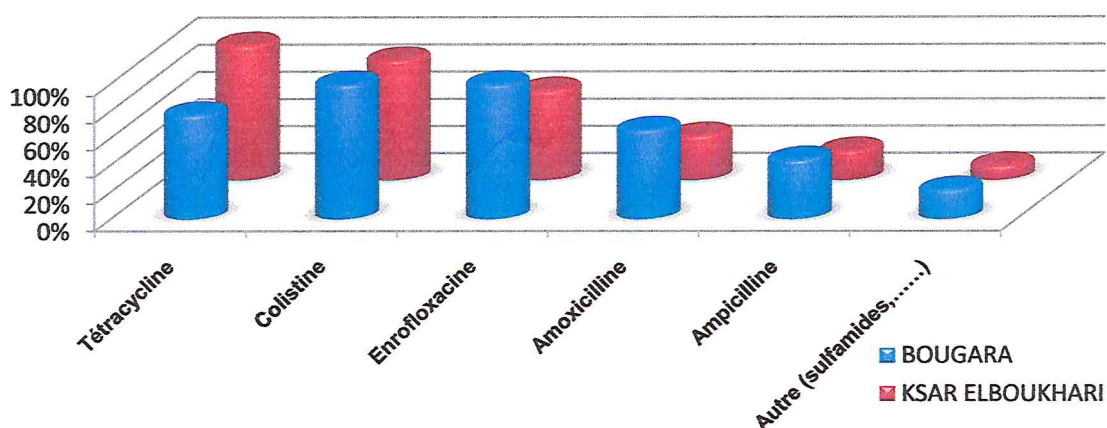
**Figure 05 :** Les bases de diagnostic

Il ressort que la majorité des médecins vétérinaires questionnés dans les deux régions effectuent leur diagnostic en se basant sur les signes cliniques et l'autopsie.

#### 6-Qu'elles sont les antibiotiques les plus prescrits à titre curatif ?

**Tableau 06 :** Les antibiotiques les plus prescrits à titre curatif

	BOUGARA	KSAR ELBOUKHARI
<b>Tétracycline</b>	7	9
<b>Colistine</b>	9	8
<b>Enrofloxacin</b>	9	6
<b>Amoxicilline</b>	6	3
<b>Ampicilline</b>	4	2
<b>Autre (sulfamides,.....)</b>	2	1

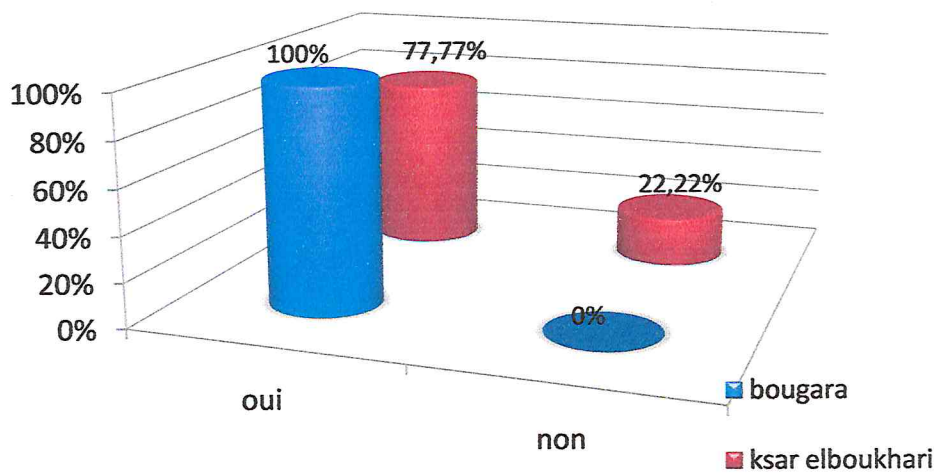
**Figure 06:** Les ATB les plus prescrits à titre curatif

1- La région de Bougara : l'Enrofloxacin et la colistine sont les plus utilisés par les médecins vétérinaires, en deuxième intention viennent les tétracyclines et dernièrement l'ampicilline et l'amoxicilline.

2- La région de Ksar El-Boukhari : pour la prescription des antibiotiques à titre curatif, la totalité des médecins vétérinaires questionnés préfère la prescription des tétracyclines. La majorité préfère la prescription de colistine et enrofloxacin. L'amoxicilline et l'ampicilline sont moins utilisés.

**7- Existe-il une automédication ?****Tableau 07** : La fréquence de l'automédication

	Oui	Non
<b>BOUGARA</b>	9	0
<b>KSAR ELBOUKHARI</b>	7	2

**Figure 07** : La fréquence de l'automédication

▪ Si oui combien vous estimez l'intervention de l'aviculteur ?.....%

**NB** : l'automédication est l'aptitude des éleveurs à traiter eux même leur animaux

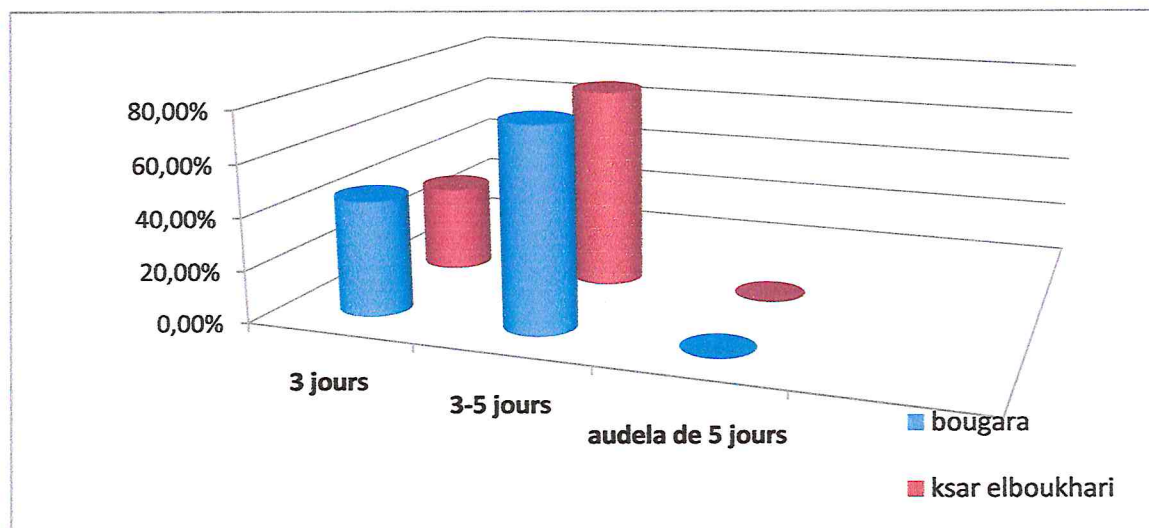
1- La région de Bougara : la totalité des médecins vétérinaires questionnés déclarent l'existence d'une automédication c'est-à-dire qu'ils sont sollicités après l'usage des antibiotiques. Cette intervention de l'éleveur lui-même à traiter ces poulets est estimée de 40%.

2- La région de ksar Elboukhari : 88,88% des vétérinaires questionnés signalent que les aviculteurs ne font pas appelle à eux qu'après l'utilisation de certains produits antibiotiques. L'intervention de l'éleveur est estimée de 50%.

**8-La durée moyenne de l'antibiothérapie que vous prescrivez est de :****Tableau 08** : La durée moyenne de l'antibiothérapie

	3 jours	3-5 jours	Au-delà de 5 jours

<b>BOUGARA</b>	4	7	0
<b>KSAR ELBOUKHARI</b>	3	8	0



**Figure08 :** La durée moyenne de l'antibiothérapie

- 1- La région de Bougara : la durée thérapeutique prescrite par les médecins vétérinaires est comprise entre 3-5 jours (77,77%). 44, 44% limitent la durée thérapeutique à 3 jours.
- 2- La région de ksar El Boukhari : la durée moyenne de l'antibiothérapie selon les résultats obtenus est comprise entre : 3-5 jours (88,88%).

**9-Faites vous appelle à un antibiogramme avant l'utilisation d'un antibiotique ?**

**Tableau 09:** La fréquence de recours à l'antibiogramme

	OUI	NON
<b>BOUGARA</b>	0	9
<b>KSAR ELBOUKHARI</b>	0	9

La totalité des vétérinaires dans les deux régions ne font pas appelle à un antibiogramme avant l'utilisation d'un antibiotique.

**10- Est-ce qu'il y'a des fois ou l'antibiotique n'est pas efficace ?**

**Tableau 10 :** La fréquence de l'échec thérapeutique

	OUI	NON

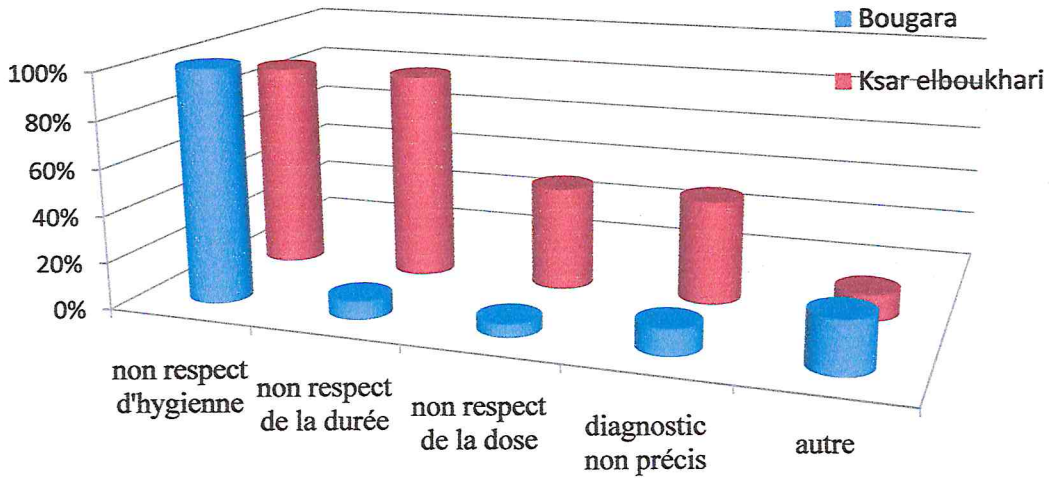
La	<b>BOUGARA</b>	9	0
	<b>KSAR ELBOUKHARI</b>	9	0

totalité des médecins vétérinaires signalent l'existence d'un échec thérapeutique.

- Si oui vous penser que c'est du à quoi ?

**Tableau 11 :** Les causes possibles d'un échec thérapeutique

	Non respect d'hygiène	Non respect de la durée	Non respect de la dose	Diagnostic non précis	Autre (qualité de l'eau de boisson,...)
<b>Bougara</b>	9	7	5	1	2
<b>Ksar Elboukhari</b>	8	8	4	4	1



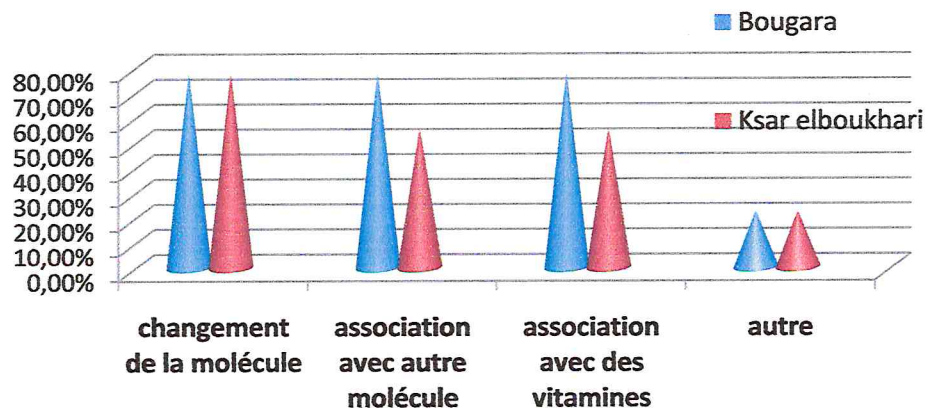
**Figure 10 :** Les causes possibles d'un échec thérapeutique

Le non respect d'hygiène, la dose et la durée thérapeutique sont les causes principales de l'échec thérapeutique selon l'avis des vétérinaires questionnés dans les deux régions.

- Qu'elle sera donc votre conduite à tenir ?

**Tableau 12 :** conduite à tenir lors d'échec thérapeutique

	Changement de la molécule	Association avec autre molécule	Association avec des vitamines	Autre
<b>BOUGARA</b>	7	7	7	2
<b>KSAR ELBOUKHARI</b>	7	5	5	2



**Figure 11 :** Conduite à tenir en cas d'échec thérapeutique

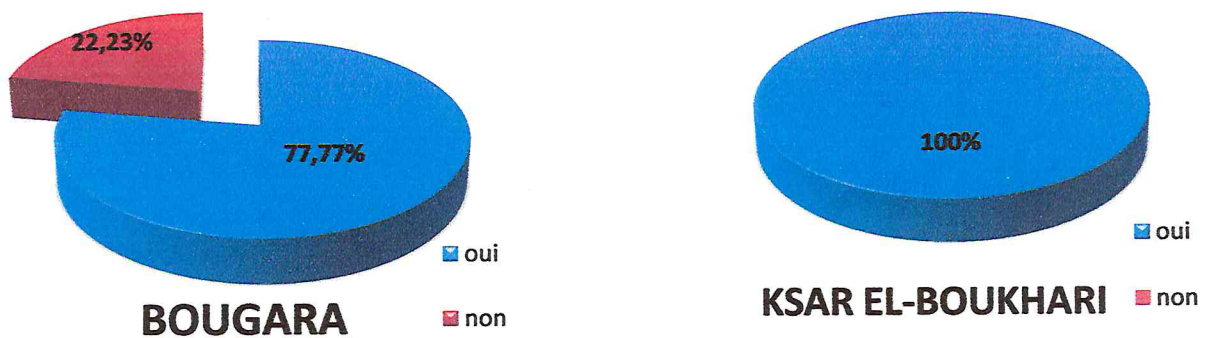
1- La région de Bougara : les investigations ont permis de constater que la majorité (77,77%) des médecins vétérinaires questionnés préfère le changement de la molécule d'antibiotique ou son association soit avec autre molécule ou avec un apport vitaminique.

2- La région de ksar Elboukhari : la majorité des vétérinaires questionnés préconisent le changement de la molécule d'antibiotique comme solution en cas d'échec thérapeutique 55,55% d'entre eux préfèrent de l'associer soit avec une autre molécule d'antibiotique ou avec des vitamines.

### 11- Conseillez-vous l'association des antibiotiques ?

**Tableau 13** : Association des antibiotiques

	OUI	NON
BOUGARA	7	2
KSAR ELBOUKHARI	9	0



**Figure 12** : Association des antibiotiques

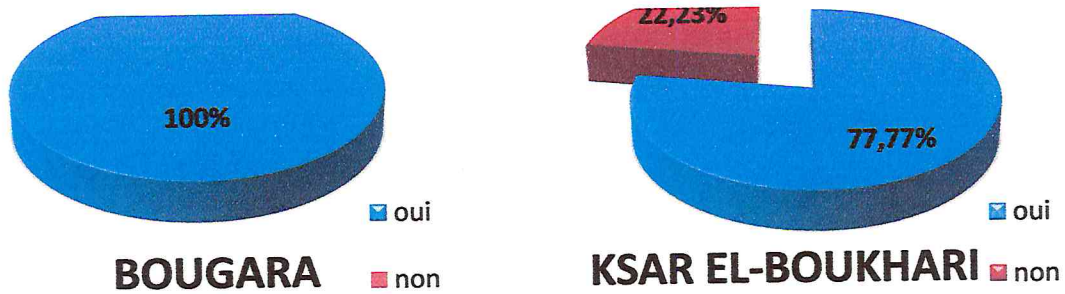
1- La région de Bougara : la majorité des vétérinaires questionnés conseillent l'association des antibiotiques (77,77%) et seulement 22,22% d'entre eux ne conseillent pas cette association.

2- La région de Ksar El-boukhari : la totalité des vétérinaires questionnés conseillent l'association des antibiotiques.

### 12- Utiliser vous des hépato-protecteurs suite à une antibiothérapie ?

**Tableau 14 :** L'utilisation des hépatoprotecteurs suite à l'antibiothérapie

	Oui	Non
BOUGARA	9	0
KSAR ELBOUKHARI	7	2



**Figure13 :** L'utilisation des hépatoprotecteurs après une antibiothérapie.

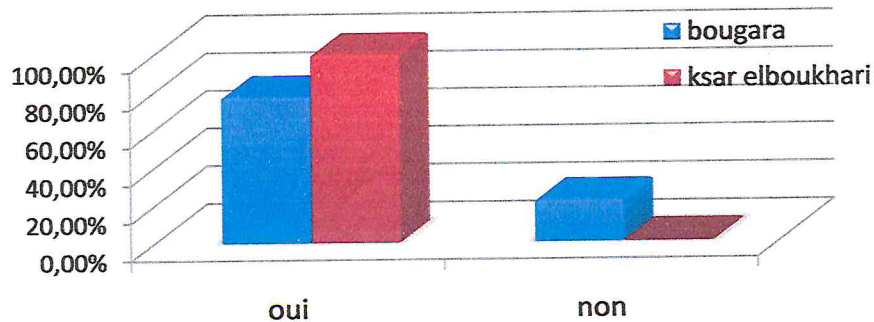
La région de Bougara : la totalité des vétérinaires questionnés utilisent des hépatoprotecteurs suite à une antibiothérapie.

1- La région de Ksar Elboukhari : la majorité des vétérinaires questionnés utilisent des hépatoprotecteurs suite à une antibiothérapie (77,77%).

**13- Prescrivez vous des antibiotiques et / ou des anticoccidiens à titre préventif ?**

**Tableau 15:** La prescription des antibiotiques et/ou des anticoccidiens à titre préventif

	OUI	NON
BOUGARA	7	2
KSAR ELBOUKHARI	9	0



**Figure 14:** La prescription des antibiotiques et/ou des anticoccidiens

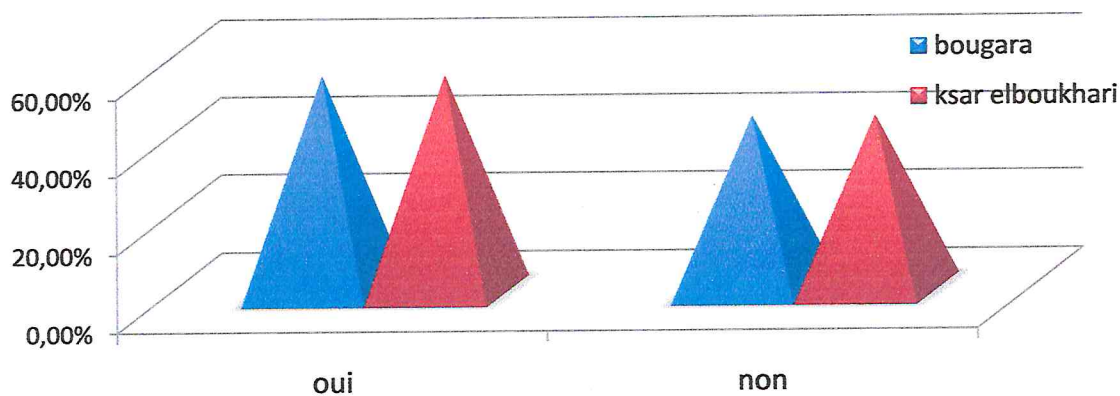


- 1- La région de Bougara : les résultats indiquent que la majorité des vétérinaires (77,77%) Préfèrent la prescription des antibiotiques et des anticoccidiens à titre préventif.
- 2- La région de Ksar Elboukhari : la totalité des vétérinaires questionnés préfèrent la prescription des antibiotiques et des anticoccidiens à titre préventif.

#### 14- Le délai d'attente est il respecté par les aviculteurs ?

**Tableau 16** : Le respect de délai d'attente par les aviculteurs

	OUI	NON
BOUGARA	5	4
KSAR ELBOUKHARI	5	4



**Figure 15** : Le respect des délais d'attente par les aviculteurs

Selon les vétérinaires questionnés dans les deux régions le délai d'attente est 55,55% respecté Par les aviculteurs ; et 44,44% des aviculteurs ne respectent pas ce délai.

1. D'après notre enquête nous avons constaté que Presque la moitié des vétérinaires intervient souvent dans les élevages de poulet de chair, l'intervention de l'autre moitié est occasionnelle. Cela veut dire que nos médecins vétérinaires ne suivent pas régulièrement ces élevages en effet la majorité des aviculteurs ne possèdent pas de registres d'élevage.

2. Pour le suivi des élevages du poulet de chair par les médecins vétérinaires, la majorité d'entre eux (88,88%) dans la région de ksar Elboukhari et la totalité dans la région de Bougara sont sollicités par les aviculteurs en cas des problèmes (Observation des signes cliniques tel que toux, jetage, diarrhée ; taux de mortalité élevé).La majorité aussi (66,66%) sont sollicités dès la mise en place des poussins pour la vérification des bons conditions de démarrage.

3. Selon L'INMV(2003) les maladies aviaires les plus fréquemment rencontrées en Algérie : Salmonellose, Colibacillose et Pasteurellose. Nous avons trouvé que :

Les colibacilloses, les MRC et les coccidioses sont les plus rencontrées dans les deux régions, ainsi que les omphalites dans la région de K.E.B (88,88%) ces derniers sont moyennement fréquents dans la région de Bougara (66,66%). Selon les praticiens il apparaît que ces pathologies sont liées aux conceptions du bâtiment d'élevage qui est dans la quasi-totalité traditionnel et au non respect d'hygiène. En deuxième intention intervient : la pasteurellose, Gumboro, Bronchite infectieuse. Concernant la salmonellose elle représente 44,44% dans la région de K.E.B et 22,22% dans la région de Bou gara cela revient à ce que la majorité des aviculteurs et même des vétérinaires ne la déclarent pas malheureusement malgré qu'elle représente une zoonose majeure à déclaration obligatoire dont son existence nécessite des mesures strictes allant jusqu'à l'incinération du bâtiment.

4. La majorité des médecins vétérinaires dans les deux régions effectuent leur diagnostic en se basant sur les signes cliniques et l'autopsie .Malgré que le diagnostic de laboratoire constitue le seul moyen pour confirmer à 100% la suspicion d'une maladie (agent étiologique), il n'est pas malheureusement pratiqué par eux en raison du manque des laboratoires, du cout élevé de l'envoi des prélèvements, ainsi que dans une approche curative de court terme, il faut souvent agir très vite sans connaître le résultat d'analyses complémentaires.

5. Pour la prescription des antibiotiques à titre curatif,la totalité des médecins vétérinaires à Ksar El -Boukhari préfère en cas d'atteinte respiratoire les tétracyclines, alors que les vétérinaires dans la région de Bougara préfèrent l'Enrofloxacin. La colistine est la plus utilisée pour les atteintes digestives dans les deux régions. L'amoxicilline est citée en deuxième intention dans la région de Bougara (66,66%) par contre dans la région de ksar El boukhari elle est faiblement utilisée (33,33%) et la même chose pour l'ampicilline.La diversité des ATB existés dans le domaine avicole donne le choix au vétérinaires dans leur usage chaque'un selon son expérience.

6. Selon Madre (2006) l'accès aux médicaments vétérinaires en Algérie est facile et leur disponibilité dans les marchés noirs serait à l'origine de leur usage anarchique et de

l'automédication. Cela est confirmé par les données de terrain qui indiquent qu'un nombre important d'éleveurs aviculteurs (50% dans la région de Ksar El Boukhari et 40% à Bougara) ne font pas appel au vétérinaire qu'après l'utilisation de certains produits antibiotiques.

7. En règle générale, la durée de traitement est celle indiquée par l'étiquetage. D'après notre enquête, 3-5 jours sont généralement recommandés par les médecins vétérinaires des deux régions pour traiter une infection afin de minimiser les frais très élevés de certains produits antibiotiques ce qui est très court au regard des règles de l'antibiothérapie : frapper vite, fort et longtemps. Selon Mogenet (2004) une durée thérapeutique trop courte risque de favoriser une recrudescence de la maladie mais également de sélectionner des germes résistants.

8. Nous n'avons enregistré que la totalité de vétérinaires dans les deux régions ne fait pas appel à un antibiogramme avant l'utilisation d'ATB. Pour cela plusieurs raisons sont citées par eux dont les principales sont les délais des résultats supérieurs à trois jours et le coût trop élevé de ce procédé. Selon Laure et Al (1995) : Il implique au préalable de pratiquer les prélèvements bactériologiques nécessaires de façon impérative avant le début d'une antibiothérapie.

9. La totalité des médecins vétérinaires signale l'existence d'un échec thérapeutique expliqué dans la majorité des cas par une mauvaise hygiène de bâtiment et une antibiothérapie mal conduite (le non respect de la dose et la durée thérapeutique par les aviculteurs). Un diagnostic erroné ou incomplet peut être à l'origine d'un échec thérapeutique cela est confirmé par 44,44% des vétérinaires de Ksar Elboukhari et 11,11% des vétérinaires de Bougara. Il faut rappeler que le diagnostic de laboratoire est nécessaire pour confirmer une suspicion et il n'est pas pratiqué par ces vétérinaires. Selon Mogenet (2004) : pour être efficace sans rechute, le traitement sera toujours accompagné de mesures correctrices en élevage, le changement rapide d'ATB en estimant qu'il y'a échec thérapeutique avant d'avoir essayé de corriger les faits responsables de l'infection est à l'origine de l'antibiorésistance et l'inefficacité de traitement ATB. Cependant la majorité des vétérinaires (77,77%) préconisent le changement de la molécule d'ATB comme solution en cas d'échec thérapeutique ou encore préfère l'association soit de plusieurs molécules d'ATB pour élargir le spectre d'activité surtout en cas de diagnostic non précis, soit d'ATB et d'un apport vitaminique pour lutter contre la faiblesse. Seulement 22,22% des médecins vétérinaires préconisent autre solutions tel que le changement de l'eau de boisson ou de l'alimentation et la maîtrise des mesures d'hygiène.

10. Selon Mogenet (2004) : la principale raison d'être réaliser des associations d'ATB est l'augmentation de l'activité antibactérienne par rapport aux mêmes molécules utilisées en monothérapie (effet synergique). Si bien que la totalité des vétérinaires à Ksar El Boukhari et la majorité (77,77%) à Bougara conseillent l'association des ATB pour élargir le spectre d'activité et rechercher l'effet synergique afin d'assurer le succès de traitement à croire que la guérison est difficile à obtenir avec l'utilisation d'un seul principe actif. Les associations les plus préconisées sont colistine-spiromycine, sulfamide - triméthoprime, oxytétracycline - néomycine. Seulement 22,22% d'entre eux ne conseille pas cette association et considèrent la diversité des associations d'ATB parmi les facteurs les plus importants qui entraînent l'apparition des souches résistantes.

---

---

## Conclusion

L'utilisation des antibiotiques en élevage du poulet de chair a dépassé le seul objectif de traitement d'une infection pour intégrer une notion plus globale de ratio coût/ bénéfice, d'où l'usage des antibiotiques, anticoccidiens inclus comme additifs alimentaires en tant que promoteur ou facteur de croissance.

Les principaux risques résultants d'une utilisation abusive et non raisonnée des antibiotiques sont l'accumulation des résidus toxiques et allergènes dans la viande et l'apparition de souches de micro-organismes pathogènes résistants aux antibiotiques et par conséquence immédiate en élevage de poulet de chair l'échec thérapeutique.

Les antibiotiques à visée thérapeutique sont obtenus sur prescription vétérinaire, mais en réalité les pratiques de médications ne sont pas uniquement le fait des personnes habilitées, et ne respectent donc pas toujours les règles (la dose, la durée, le délai d'attente). Le plus souvent ces pratiques à risque ne servent qu'à compenser des conduites d'élevage défectueuses.

Il faut rappeler que l'antibiothérapie ne représente que l'un des moyens mis en œuvre pour améliorer la santé de l'élevage au même titre que l'amélioration de l'hygiène et de l'ambiance en élevage.

Donc la seule possibilité pour soigner demain encore les animaux avec les médicaments efficaces aujourd'hui consiste à préserver leur efficacité par de bonnes pratiques.

## LISTE DES RÉFÉRENCES

**Afssa (agence française de la surveillance de la sécurité alimentaire) ; 2004** : la résistance aux antibiotiques chez les bactéries d'origine animal et l'utilisation des antibiotiques en élevage aviaire. Site web [www.afssa.fr](http://www.afssa.fr)

**Asselineau J. et Zalta J.P; 1973** : les ATB structure et exemple de mode d'action, paris, France, wmn (2007) Hermann. Ed, Bawer.AW, Kisby.

**André Buldgen; 1996** : avec la collaboration de roger parent, patrick steyaert et dominique legrand p65-97

**Anonyme1:Enceyclopedia Universalis France.**

**Berche P. Et Owr Valain P. Et Nassif X. ; 2000** : les antibiotiques (p 48,120, Edition Belgium).

**Boiries B. Et Louisot P.; 1998** : Rapport concernant l'utilisation des ATB comme facteur de croissance en alimentation animal, Pari. Commission interministérielle et interprofessionnelle de l'alimentation Animal, conseil supérieur d'hygiène publique de France : p3-21.

**Boiseau J.; 1993:** Basis forthe evaluation on of the micro béological binks due to veterinary druy résidue in food.V et microbiologie.

**Bouguedous R.; 2002:** Mag vet n° 53 P10

**Bruger Et Picoux ; 1992** : manuel de pathologie aviaire, 1<sup>ère</sup> édition 225-234

**Brion ; 1992** : Maghreb Vétérinaire Vol 6 N°26

**Beatrice Chatai Gner Et Antoine Stvens ; 2002:** Thèse in vertigation sur la presence de résidu d'ATB dans la viande commercialisée à Dakar, Institut Pasteur De Dakar Sénégal.

**Burnichon N. et Texien A. ; 2003** :l'antibiogramme : la détermination des sensibilités aux Antibiotiques.DES en bactériologie : p 29.

**Bryskier A. ; 1999** : ATB, Agent antibactériens et antifongiques, Ellipses Edition. Marketing S, A, Paris, PP 41-152.

**Chasslus-Dancla E. ; 2003** : les ATB en élevage : état des lieux et problèmes posés, INRA.

**Chataigner B Et Steners A. ; 2002:** investigation sur la présence de résidu d'ATB des les viande commercialisés à Dakar. Thèse, E. N, Vétérinaires, Toulouse 66 : P 6-8, 12-15, 18.

**Corpet D. E.; 1999:** Antibiothérapie en élevage et résistances bactériennes : vers une interdiction. Revue méd. vét, 150 (2) : p 165-170.

**Derache R. ; 1991:** Toxicologie et Sécurité des aliments, Technique et documentation, Lavoisier, Paris P27, 46, 303

**Directive du conseil du 23 novembre 170 concernant les additifs dans l'alimentation des animaux(70/524/CEE) .Reglément.Ce/N°1831/2003 Du Parlement Européen et du conseil du 22septembre2003relatif aux additifs destinés à l'alimentation des animaux.**

[http://www.cuniculture.info/docs/magazine\\_2005/magze-019b.htm#7](http://www.cuniculture.info/docs/magazine_2005/magze-019b.htm#7)

**Dsv (direction des services vétérinaires) : Décision portant sur l'utilisation des additifs dans l'alimentation animale 24 décembre 2006.**

**Duval J ; 1989 :Antibiothérapie,4<sup>ème</sup> édition ,masson(ed)**

**Euzeby J.P. ; 2005 : dictionnaire de bactériologie vétérinaire : [http :www.bactsdico.net](http://www.bactsdico.net)**

**Fluit C. Vissier M. R Et Schmitz FJ. ; (2001): Molecular detection of antimicrobial clinical microbiology reviews, 14: P 836-871.**

**Follet G. ; 2001: Utilisation d'ATB chez l'animal: problèmes et actions.**

**Faroult B Et Alno J.P. ; 1999 : Refexious Pour de meilleurs pratiques de l'antibiothérapie vétérinaire. In: Journées nationales JTV- NRA, Nantes, 26-28 Mai 1999. Groupement techniques vétérinaires, p163-164**

**Form G. ; 2003 : les résidus inhibiteurs dans le lait. Evolution des méthodes de détection-f37-Gorlon R. F. ; 1979: Pathologie des volailles (édition le point vétérinaire, P 76,78,79)**

**Gordon R ;1979 :Pathologies des volailles (édition le point vétérinaire, p :76,78,79**

**INMV (Institut nationale de médecine vétérinaire) ; 2003: les Antibiotiques.**

**Julian R.J. ; 2004 : la régie de l'élevage des volailles.la fondation du 23<sup>ème</sup> congrès mondial vétérinaire p1-5**

**Laure M.,Al ; 1995 : Méthodes de Prédiction des aptitudes de croissance des populations de micro-organisme. Thèse de doctorat Université de Claude Bernard-LYON 143=PP17-19.**

**Larpent J.P. Et Sanglier J. J. ; 1989: Biotechnologie des antibiotiques. Paris: Masson: P481.**

**Lourentie M. et Sanders P. ; 2002 : résidus de médicament Vétérinaires et temps d'attente dans le lait, Bull. Group .Tech .Vet. ; 2002 (15): p197-201.**

**Laval A. ; 1988 : Aviculture Française, maladie à tropisme général majeur P52. Madr (Ministère De L'agriculture Et De Developpement Rural) ; 2003: Liste des ATB utilisés en thérapeutique aviaire homologués en Algérie.**

**Mogenet L. ; 2004 : antibiothérapie raisonnée en élevage avicole, ceva santé animale en collaboration avec le docteur didier fedida, capcollaris : p 33, 35, 37, 38, 42, 49, 62, 64, 66, 81**

**Mogenet L. Et Al. ; 2005 : bactériopathologie, antibiotique et antibiothérapie en aviculture. Ceva University.**

**MellimaneY ;2002 :antibioresistance et prescription ATB.la depeche technique**

20(suppl),p25-29 .

**Milhaud G Et Person JM ;1981 :évaluation de la toxicité des résidus d'antibiotiques dans le lait.Rec-Méd-Vét,157(2) :p179-185**

**Naceur.R Et Hamidani.M.,2003 : suivi sanitaire des reproducteurs type isa.15.**

**Oms (Organisation Mondiale De La Santé) ; 1998 : Rapport d'un comité d'expert de l'oms sur la lutte contre les salmonelloses.Génèvre.**

**Puyt M. ; 1995 : antibiothérapie en aviculture, Bulletin des GTV.**

**Pradalier A., Dry J. Et Luce H. ; 1980 : Reflexion Sur l'allergie médicamenteuse con-méd 40 : p 5993-6011**

**Roussel Et Al ;2006 :Understanding antibacterial action and résistance, Ellis Horwood (Ed) :P246.**

**Singleton P. ; 1999 : bactériologie 4<sup>ème</sup> édition, Doin.**

**Tancovic J. et Duval J. ; 1997 : mécanismes d'action des antibiotiques médecine thérapeutique: p 3, 35 ,44.**

**Tricky Y. Et Dahmmani A. ; 2006: magazine de santé animale et végétale, pathologie aviaire: p15,16,17,24,35,48,49 .**

**Université Catholique De Louvain (UCL) ; 2002 : pharmacocinétique des antibiotiques.**

[http : www.bactério.cict.fr/bactéco/atbq/tabq/tablum.html](http://www.bactério.cict.fr/bactéco/atbq/tabq/tablum.html)

**Villate D. ; 2001 : maladies des volailles (Edition France Agricole, p 21, 52)**

**Venne D. Et Silim A. ; 1992 : la bronchite infectieuse in manuel des pathologies aviaires**

**Vindevogel ; 1992 : maladie de Gumboro in manuel de pathologie aviaire.**

**www.dzvet.net.2008 maladie de Newcastle chez le poulet : médias/ images/ p 041b.jpg (photo 41)**

**www.themerckvetmanuel.com:coccidiose**



# ANNEXES



**Université De Saad Dahleb De Blida**  
**Faculté Des Sciences Agrovétérinaire Et Biologique**  
**Département Des Sciences Vétérinaires**  
**Questionnaire Sur L'antibiothérapie En Élevage Du Poulet De Chair**

*Vétérinaire praticien dans la région de.....*  
*Wilaya....., Date d'installation*

1- Depuis quand vous êtes vétérinaire praticien dans le domaine avicole ?.....

2- Qu'elle est la fréquence de vos interventions en élevage avicole ?

Rare  occasionnel  souvent

3- Vous êtes sollicité par l'aviculteur :

- Dès la mise en place

- En phase de production

- En cas de problèmes

4- Qu'elles sont les pathologies le plus souvent rencontrées dans les élevages de filière chair ?

MRC  Omphalites  Colibacillose  Salmonellose  Pasteurellose

Coccidiose  Gumboro  Newcastle  Bronchite infectieuse

5- Votre diagnostic est basé surtout sur:

Signe clinique  Autopsie  Autopsie clinique  Autopsie clinique, laboratoire

6- Qu'elles sont les antibiotiques que vous prescrivez le plus souvent à titre curatif ?

Tétracycline  Amoxicilline  Amproliom  Enrofloxacin  Colistine

Autre  Ampicilline

7- Existe-il une automédication chez les aviculteurs? Oui  Non

- Si oui combien vous estimez le taux des aviculteurs qui la pratique ?.....

8- La durée de l'antibiotirapie que vous précisez est de :

3 jours  3-5 jours  au-delà de 5 jours

9- Demandez-vous un antibiogramme avant l'utilisation d'un antibiotique ?

Oui  Non

Si non pourquoi ?.....

10- Est-ce qu'il y's des fois ou l'antibiotique n'est pas efficace ? Oui  Non

Vous pensez que c'est du à quoi ?

Non respect d'hygiène  non respect de la dose  non respect de la durée

diagnostic non précis

Autre.....

- Qu'elle sera donc votre conduite à tenir ?

Changement de la molécule  Association avec autre molécule d'ATB

Association avec des vitamines  autre

11- Conseillez-vous l'association des antibiotiques ? Oui  Non

Si oui qu'elle association ?

12- Utilisez-vous des hépatoprotecteurs suite à une antibiothérapie ? Oui  Non

Si oui quels produits

13- prescrivez-vous des ATB et/ ou des anticocciens à titre préventif ? Oui  Non

Si oui quels produits ?

14- Le délai d'attente est il respecté par les aviculteurs ? Oui  Non

## ANNEXE

### Protocol national de vaccination du poulet de chair

Ministère de l'agriculture et du développement rural

Non de la maladie	Période de vaccination	Mode de vaccination	Type de vaccin	Observation
MALADIE DE NEWCASTLE	1 <sup>er</sup> jour au couvoir	Nébulisation ou dans l'eau de boisson	HB1	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
BRONCHITE INFECTIEUSE	1 <sup>er</sup> jour au couvoir	Nébulisation ou dans l'eau de boisson	H120	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
MALADIE DE GUMBORO	7 <sup>ème</sup> -10 <sup>ème</sup> jour	Eau de boisson	Vaccin vivant	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
MALADIE DE NEWCASTLE	14 <sup>ème</sup> jour	Nébulisation ou dans l'eau de boisson	La SOTA	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
MALADIE DE GUMBORO	21 <sup>ème</sup> jour	Eau de boisson	Vaccin vivant	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)
MALADIE DE NEWCASTLE	28 <sup>ème</sup> jour 30 <sup>ème</sup> jour	Nébulisation ou dans l'eau de boisson	La SOTA	L'eau ne doit pas contenir du chlore (eau de javel)