

ANNÉE 2010

N° 57

THÈSE
pour le
DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE
par
Pierre MIGNIEN

Présentée et soutenue publiquement le 19 octobre 2010.

**LE PIGEON VOYAGEUR ET LA COLOMBOPHILIE :
GUIDE THÉRAPEUTIQUE POUR L'OFFICINE**

JURY

Président:

Mme Muriel DUFLOS, Professeur de Chimie Organique

Membres du jury:

M. François LANG, Professeur de Pharmacologie

Mme Delphine CARBONNELLE, Maître de Conférence de Physiologie

Mme Christine DEKLERCK, Pharmacien

Table des matières

INTRODUCTION	13
PREMIÈRE PARTIE: PRÉSENTATION DE LA COLOMBOPHILIE	15
I- LE PIGEON VOYAGEUR ET L'HOMME.....	15
II- ORGANISATION DE LA COLOMBOPHILIE.....	15
1. La colombophilie dans le monde	15
2. La colombophilie en France.....	16
III- LA PRATIQUE DE LA COLOMBOPHILIE.....	19
1. Les concours.....	19
1.1. L'enlogement.....	19
1.2. Le convoiage.....	20
1.3. Le lâcher.....	20
1.4. Le retour des pigeons.....	20
1.5. Le dépouillement.....	21
1.6. Le classement.....	21
1.7. Le dopage	22
1.8. Les catégories de concours	22
1.8.1. Les pigeonceaux ou « jeunes ».....	22
1.8.2. Les yearlings ou « lan ».....	22
1.8.3. Les « vieux »	23
2. L'élevage des pigeons voyageurs	23
2.1. Le baguage.....	23
2.2. Les reproducteurs.....	23
2.3. Les méthodes de jeu.....	24
2.3.1. Le jeu au naturel.....	24
2.3.2. Le veuvage.....	25
2.3.3. Le jeu des jeunes.....	25
2.4. Le logement et le matériel.....	25
2.5. L'hygiène.....	30
DEUXIÈME PARTIE: MALADIES DU PIGEON VOYAGEUR	31
I- MALADIES DE LA PEAU, DES PLUMES ET DES MUQUEUSES.....	31
1. Parasitoses externes	31
1.1. Acarioses de la peau.....	31
1.1.1. La tique du pigeon.....	31
1.1.2. Les poux rouges.....	31
1.2. Acarioses des plumes.....	32
1.2.1. Gale déplumante.....	32
1.2.2. Acariose des barbes.....	32
1.2.3. Acariose des tuyaux.....	32
.....	32
1.3. Entomiasés.....	33
1.4. Méthodes de lutte contre les parasitoses externes.....	33
2. Traumatismes.....	34
II- MALADIES DE L'APPAREIL DIGESTIF.....	34
1. Coccidiose	34
2. Helminthoses	35
2.1. Nématodosés.....	35
2.1.1. Ascaridiose.....	35

2.1.2. Capillariose.....	36
2.2. Cestodoses (Teniasis).....	37
3. Trichomonose.....	37
4. Candidose.....	38
III- MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE	38
1. Variole.....	38
2. Coryza herpétique.....	39
3. Ornithose (Chlamidiose)	39
4. Aspergillose.....	40
IV- MALADIES NEUROLOGIQUES ET TROUBLES LOCOMOTEURS.....	40
1. Paramyxovirose (Maladie de Newcastle).....	40
2. Salmonellose (Paratyphose)	41
3. Streptococcie.....	42
V- MALADIES DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR.....	42
1. Salmonellose.....	42
2. Parasites internes et externes.....	42
VI-INTOXICATIONS	42
VII- EXAMEN CLINIQUE.....	43
TROISIÈME PARTIE : VADE-MECUM DU PIGEON VOYAGEUR.....	45
I- LES ANTIBIOTIQUES	45
1. Pénicillines: Amoxicilline.....	45
2. Macrolides.....	46
2.1. Erythromycine.....	46
2.2. Spiramycine.....	47
2.3. Tylosine.....	47
3. Tétracyclines : Doxycycline.....	48
4. Sulfamides potentialisés: Sulfadiméthoxine + Triméthoprime.....	49
II- LES ANTIPARASITAIRES INTERNES.....	52
1. Les antiprotozoaires.....	52
1.1. Nitro-imidazolés.....	52
1.1.1. Carnidazole.....	52
1.1.2. Dimétridazole.....	52
1.1.3. Ronidazole.....	53
1.1.4. Métronidazole.....	54
1.2. Clazuril	54
1.3. Sulfadiméthoxine	55
2. Les anthelminthiques	56
2.1. Lévamisolé (tétramisolé).....	56
2.2. Fébantel.....	57
III- LES ANTIPARASITAIRES EXTERNES.....	59
1. Endectocides: Ivermectine	59
2. Fipronil	60
3. Carbaryl.....	60
IV- LES ANTIFONGIQUES	61
1. Kétoconazole	61
2. Itraconazole	61
V- AROMATHERAPIE, PHYTOTHERAPIE ET HOMEOPATHIE	64
1. Aromathérapie.....	64
2. Phytothérapie.....	66
3. Homéopathie.....	68

VI – DIVERS.....	71
1. Désinfectants du milieu.....	71
2. Les produits dopants.....	72
VII. LES « INDISPENSABLES » DU PIGEON VOYAGEUR À L'OFFICINE.....	73
CONCLUSION.....	75
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	77

Index des tableaux et figures

Tableau I : Dix premiers pays en nombre de licenciés. (d'après F.CF.).....	16
Tableau II : Évolution de la colombophilie ces 15 dernières années. (d'après F.CF.).....	16
Tableau III : Répartition des colombophiles en France en 2007. (d'après F.CF.).....	17
Figure 1 : Organigramme de la colombophilie française [4].....	18
Figure 2 : Répartition géographique des régions colombophiles françaises.....	18
Tableau IV : Estimation des vitesses de vol en fonction du vent.....	20
Figure 3 : Circulation de l'air dans le pigeonnier.....	26
Figure 4 : Photographie d'un sputnik.....	26
Figure 5 : Photographie d'une entrée munie de barrettes mobiles.....	27
Figure 6 : Case (x15) pour jeunes pigeons	27
Figure 7 : Mangeoire collective	28
Figure 8 : Différents modèles d'abreuvoirs collectifs.....	28
Figure 9 : Cases (x4) de veuf avec claire-voie	29
Figure 10 : Plateaux (x3).....	29
Figure 11 : Casiers individuels munis de caillebotis pour femelles de veuf.....	29
Tableau V : Principaux arthropodes parasites du pigeon voyageur [9] [10].....	33
Tableau VI : Caractéristiques des oeufs des helminthes [10].....	37
Tableau VII : Antibiotiques utilisés chez le pigeon voyageur.....	51
Tableau VIII : Antiparasitaires internes utilisés chez le pigeon voyageur.....	58
Tableau IX : Antiparasitaires externes et antifongiques utilisés chez le pigeon voyageur.....	63
Tableau X: Huiles essentielles utilisées en colombophilie.....	65
Tableau XI : Plantes utilisées en colombophilie pour infusions et décoctions.....	67
Tableau XII : Teintures mères utilisées en colombophilie.....	68

INTRODUCTION

L'élevage et l'utilisation des pigeons voyageurs, capables de retrouver leur colombier même à plusieurs milliers de kilomètres de distance, existent depuis l'Antiquité. Aujourd'hui la colombophilie est devenue un loisir.

Les pigeons voyageurs sont sélectionnés et préparés comme de véritables athlètes, à l'image des chevaux de course, en fonction de la distance à parcourir. Leur sens de l'orientation et leurs capacités physiques permettent aux pigeons voyageurs de réaliser de véritables exploits : voler plus de mille kilomètres sur une journée ou atteindre des vitesses moyennes de 150 kilomètres par heure sur des distances de quelques centaines de kilomètres. L'obtention d'une colonie de pigeons voyageurs performante est le résultat d'une sélection de plusieurs années mais aussi la récompense d'un travail quotidien. La condition physique optimale des pigeons sera le résultat d'un entraînement adéquat, d'une alimentation équilibrée et d'une complémentation adaptée à la saison et à l'activité des pigeons.

Il existe trois facteurs de risque de développement de maladies chez le pigeon voyageur. Les regroupements lors des manifestations favorisent l'introduction de germes pathogènes dans la colonie. Le pigeonnier est un lieu de confinement favorable au développement des germes. Enfin, il existe des périodes à risque dans l'année, durant lesquelles les maladies se développent plus facilement. Les colombophiles sont soucieux de cette problématique qui fait l'objet de multiples communications dans la presse spécialisée. De nombreuses spécialités leur sont proposées pour répondre à leurs attentes, de composition et de qualité très variables. Il faut également tenir compte de leur attachement aux médecines dites "douces", qui permettent de limiter l'utilisation des traitements allopathiques.

Le pharmacien d'officine est un interlocuteur privilégié pour ces passionnés. Notre travail se veut un outil pratique pour le pharmacien d'officine. Il présente les principales maladies du pigeon voyageur en fonction de l'appareil atteint. Il propose également un *vade-mecum* des traitements allopathiques couramment prescrits ainsi que des traitements phytothérapeutiques et homéopathiques. Ces bases de connaissances permettront de délivrer des conseils pertinents et d'orienter vers un vétérinaire spécialisé le cas échéant.

PREMIÈRE PARTIE: PRÉSENTATION DE LA COLOMBOPHILIE

I- LE PIGEON VOYAGEUR ET L'HOMME

Le pigeon voyageur (*Columba livia*) appartient à la famille des colombidés. Cette famille est composée de cinq espèces en Europe: la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*), la tourterelle turque (*Streptopelia decaocto*), le pigeon ramier (*Columba palumbus*), le pigeon colombin (*Columba oenas*) et le pigeon biset (*Columba livia*) qui est l'ancêtre du pigeon domestique.

Les premiers pigeons domestiques sont des pigeons blancs ou colombes. Ils sont d'origine phénicienne. Ils ont atteint l'Europe vers le cinquième siècle avant JC. Les fondations d'immenses pigeonniers pouvant contenir, on le suppose, jusqu'à 10000 individus ont été retrouvés en Basse-Égypte. Les pigeons étaient à cette époque appréciés pour leur chair mais aussi comme oiseau d'agrément ou messenger. Les romains étaient également de très grands passionnés de pigeons domestiques. Ils construisent d'immenses et luxueuses volières.

Les premiers récits relatant des vols de pigeons domestiques, vers 1150 avant JC, concernent le pharaon Ramsès III. Il informa les différentes régions de son empire de son accession au trône en envoyant des pigeons porteurs de messages.

Les pigeons voyageurs ont été très utilisés lors des conflits pour la transmission des informations. Par exemple, les romains ont informé leurs troupes de l'arrivée de renforts lors du siège de la ville de Modène en 43 avant JC. Mais surtout pendant les deux conflits mondiaux du vingtième siècle les pigeons voyageurs des pigeonniers militaires ont été de précieux alliés. Pour commémorer les services rendus des monuments ont été érigés à Lille et à Bruxelles.

Aujourd'hui les pigeons voyageurs sont utilisés à des fins plus pacifiques même si les pigeonniers militaires existent toujours. Ils participent à des courses ou à des concours de beauté. De façon plus anecdotique, ils sont utilisés pour le transport de prélèvement entre les hôpitaux de Granville et d'Avranches. [1] [2]

Le pigeon voyageur pèse 450g et mesure 50 centimètres d'envergure. Il est capable de parcourir plus de mille kilomètres en une journée. Le pigeon possède un squelette pneumatiqué par sacs aériens, diverticules des poumons. Le vol du pigeon est animé principalement par les muscles pectoraux et supracoracoïdes représentant entre un quart et un tiers du poids du pigeon. La mécanique du vol et le haut degré de perfectionnement des plumes contribue à la réalisation des exploits des pigeons voyageurs. [3]

II- ORGANISATION DE LA COLOMBOPHILIE

1. La colombophilie dans le monde

La colombophilie est un loisir présent sur les cinq continents. On retrouve des amateurs de pigeons voyageurs partout à travers le monde : en Chine, en Arabie Saoudite, aux États-Unis, en Argentine, en Australie, en Europe et bien sûr en France. La Fédération Colombophile Internationale (F.C.I.) compte en 2007 environ 600 000 adhérents et 30 millions de pigeons bagués par an. Son siège est situé à Bruxelles.

Pays	Membres	Bagues
Chine (2005)	300000	10000000
Allemagne (2005)	58100	3313250
Belgique (2004)	43012	1999467
Pologne (2005)	42992	4133700
Grande Bretagne (2004)	42000	1316055
Pays-Bas (2005)	29815	1372048
France (2005)	16996	628000
Japon (2003)	15796	1199808
Portugal (2002)	17000	873925
Afrique du Sud (2005)	5614	690690

Tableau I : Dix premiers pays en nombre de licenciés. (d'après F.CF.)

2. La colombophilie en France

En France on comptait 16 996 licenciés en 2005 répartis dans 850 associations. Le nombre de licenciés, en France comme à travers le monde, diminue d'année en année. Les nouveaux passionnés se font rares et le renouvellement est difficile. La fédération colombophile et les associations mettent en place de nombreuses actions pour faire découvrir cette passion au public et séduire de nouveaux adhérents. Elles se déplacent dans les écoles et les entreprises et organisent des journées portes ouvertes dans les colombiers de sport.

	1993	2005	2007
Licenciés	25400	16996	16768
Bagues	803250	628000	602350
Association	895	850	799

Tableau II : Évolution de la colombophilie ces 15 dernières années. (d'après F.CF.)

La répartition géographique des colombophiles n'est pas uniforme. La région Nord – Pas-De-Calais rassemble à elle seule quasiment la moitié des amateurs.

Le territoire est divisé en 21 régions colombophiles. Chaque région est composée de groupements (sauf les 7ème, 16ème et 20ème région où le nombre d'amateurs est faible), eux-mêmes divisés en associations locales encore appelées « sociétés ». Il existe des « ententes » qui correspondent au regroupement de plusieurs associations pour permettre au maximum d'amateurs d'une zone géographique de participer au même concours et être classés ensemble.

Régions	Départements	Nombre de Groupements	Nombre de Sociétés	Nombre de Colombophiles
1ère	59, 62	13	325	8290
2ème	02, 60, 80	3	66	1304
3ème	14, 27, 50, 76	4	45	610
4ème	28, 53, 61, 72	2	9	132
5ème	18, 41, 45, 58	3	11	168
6ème	08, 51, 52, 54, 55, 57	6	41	522
7ème	25, 39, 70, 90	0	5	59
8ème	10, 21, 71, 89	1	8	142
9ème	36, 37, 49, 79, 86	2	20	233
10ème	22, 29, 35, 56	4	29	408
11ème	44, 85	3	27	415
12ème	16,17, 19, 23, 24, 87	7	43	730
13ème	03, 15, 42, 43, 63	2	15	204
14ème	01, 05, 26, 38, 69, 73, 74	3	14	167
15ème	04, 06, 13, 30, 83, 84, 2A, 2B	3	14	164
16ème	07, 12, 34, 48, 81	0	7	111
17ème	09, 11, 31, 32, 46, 47, 65, 66, 82	4	33	508
18ème	33, 40, 64	3	23	382
19ème	67, 68, 88	2	19	244
20ème	971	0	1	22
21ème	75, 77, 78, 91, 92, 93, 94, 95	5	44	673

Tableau III : Répartition des colombophiles en France en 2007. (d'après F.C.F.)

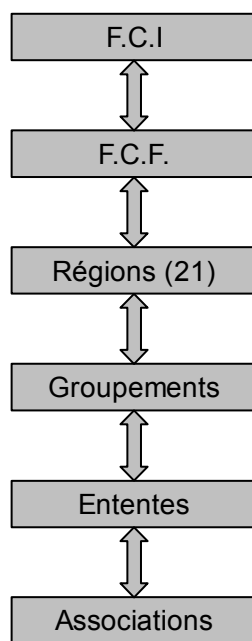


Figure 1 : Organigramme de la colombophilie française [4]

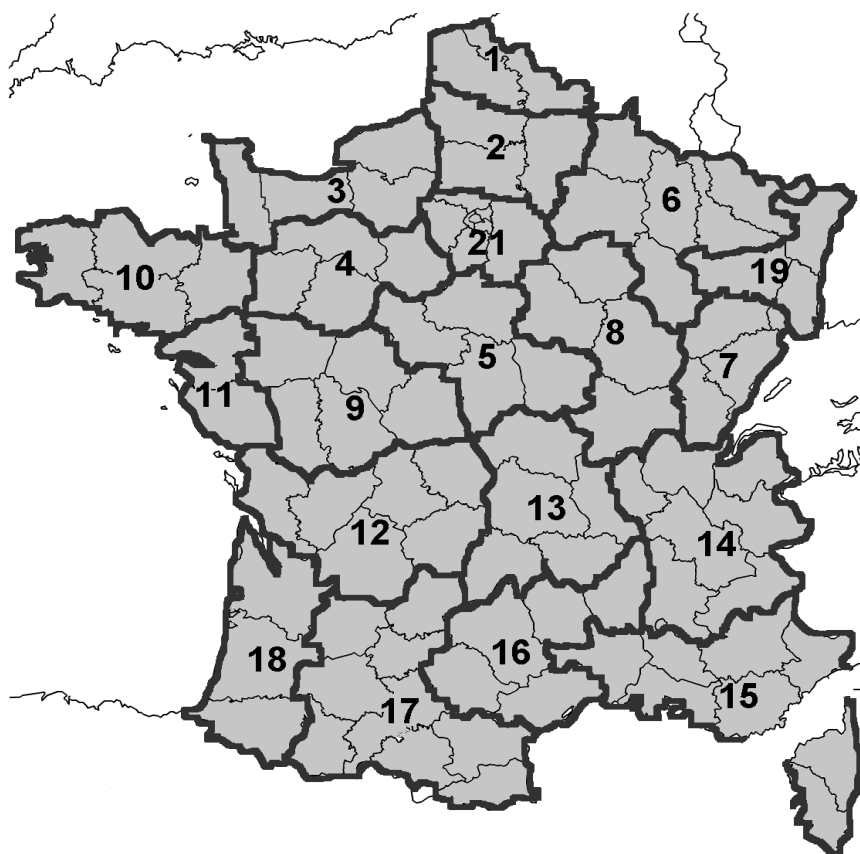


Figure 2 : Répartition géographique des régions colombophiles françaises

III- LA PRATIQUE DE LA COLOMBOPHILIE

1. Les concours

Les concours colombothiles ont lieu chaque fin de semaine, d'avril à septembre. Les pigeons sont lâchés à plusieurs dizaines voire centaines de leur colombier, ils doivent y revenir le plus rapidement possible.

Il existe trois types de concours, en fonction de la distance :

- La vitesse se joue sur des distances de 50 à 250 km, les pigeons volent pendant 1 à 4 heures. Les concours ont lieu toutes les semaines.

- Le demi-fond se joue sur 250 à 500 km pour 3 à 7 heures de vol sans s'arrêter. Les concours ont lieu tous les 15 jours.

- Le fond se joue sur 500 à plus de 1000 kilomètres, les pigeons peuvent voler plusieurs jours. Les concours ont lieu tous les 15 jours à trois semaines.

Le calendrier des concours est défini à l'avance par les différentes associations.

Pour le colombothile, chaque concours suit une série d'étapes déterminées. [1] [4]

1.1. L'enlogement

L'enlogement correspond à l'inscription des pigeons à un concours et à leur départ pour le lieu de lâcher.

Le colombothile choisit les pigeons qu'il veut faire concourir. Le jour de l'enlogement, il les attrape et les met dans un panier de transport pour les emmener au siège de l'association colombothile où a lieu l'enlogement.

Les pigeons participant sont enregistrés. Ils sont bagués à la patte avec une bague de caoutchouc souple de couleur numérotée, c'est le marquage. Chaque colombothile inscrit ses pigeons sur une feuille de jeu avec son matricule et son numéro de bague du concours. Depuis quelques années, le colombothile peut aussi baguer ses pigeons avec une bague électronique qui remplace la bague en caoutchouc. Un numéro est rentré dans la bague lors de l'enlogement qui sera lu à l'arrivée du pigeon.

Une fois marqués, les pigeons sont placés dans des paniers de transport collectifs, pouvant accueillir 15 à 30 pigeons, selon la durée de transport prévue. Ce sont des paniers en plastique ou en osier, garnis d'une litière de paille ou de copeaux, équipés d'abreuvoirs et éventuellement de mangeoires pour les longs trajets.

Chaque panier est scellé par un plomb numéroté pour être ensuite chargé dans un camion qui l'emmènera sur le lieu du lâcher.

Pour chaque concours, le colombothile remplit une feuille de jeu. Il y inscrit ses pigeons avec leur année de naissance et leurs numéros de bagues dans l'ordre dans lequel il pense les voir arriver. Le « premier inscrit » est le favori du colombier. Le colombothile peut ainsi miser une petite somme sur ses propres pigeons. La feuille de jeu indique aussi le nom et l'adresse du colombothile et les coordonnées GPS du colombier qui permettront de calculer, au mètre près la distance exacte à parcourir par le pigeon et d'en déduire sa vitesse.

Afin d'enregistrer l'heure d'arrivée de chaque pigeon au colombier, le colombothile utilise un constateur. Il s'agit d'une horloge couplée à un dispositif d'impression ou d'enregistrement de l'heure. Au retour de chaque pigeon, le colombothile récupère la bague du concours et la

place dans le constateur qui enregistre alors l'heure d'arrivée.

Lors de l'enlogement, chaque constateur est remis à l'heure par le régleur qui se base sur une montre mère (reliée au satellite ou réglée sur l'horloge parlante). Le régleur pose ensuite des scellés sur le constateur pour éviter toute fraude.

1.2. Le convoyage

Le convoyage consiste à amener les pigeons sur le lieu de lâcher. Il est confié à un convoyeur spécialisé dans le transport des pigeons voyageurs. Ce convoyeur ramasse les paniers dans chaque société participant au concours. Les paniers sont chargés dans un camion spécialement équipé pouvant accueillir jusqu'à 5 000 pigeons. Le convoyeur assure l'abreuvement, l'alimentation et le bien-être en général des pigeons pendant le voyage, il est également chargé du lâcher.

1.3. Le lâcher

Le lâcher est la dernière étape avant le vol des pigeons vers leur colombier. Les lâchers se font en général le matin à l'aube. Si le temps est mauvais (pluie, brouillard, plafond nuageux bas...) le concours est retardé de quelques heures voire reporté au lendemain. Dès que le temps est clair sur le lieu de lâcher ainsi que sur la ligne de vol que doivent emprunter les pigeons, le responsable du concours donne l'autorisation du lâcher au convoyeur.

Les paniers sont alors déplombés par les convoyeurs sous l'œil d'un contrôleur veillant à ce que les paniers n'aient pas été ouverts depuis leur départ du siège. Tous les paniers sont ouverts en même temps, il ne faut alors que quelques secondes aux pigeons pour prendre leur envol. Jusqu'à 100 000 pigeons peuvent ainsi être lâchés pour le même concours.

L'annonce du lâcher est faite aux organisateurs et communiquée aux colombophiles par la radio locale, le télétexte ou internet.

L'attente commence alors pour le colombophile...

1.4. Le retour des pigeons

Lorsque le colombophile a pris connaissance de l'heure de lâcher des pigeons, il calcule approximativement l'heure d'arrivée de ses pigeons. Ce calcul est facilité par l'utilisation de tables de vitesse. Celle-ci tient compte de l'orientation du vent et de la distance à parcourir.

Orientation du vent	Vitesse en m/min	Vitesse en km/h
Face	1 000	60
Côté	1 160 à 1 300	70 à 80
Dos	1 600 à 2 000	100 à 120

Tableau IV : Estimation des vitesses de vol en fonction du vent

Pendant ce temps, le colombophile se prépare à accueillir ses pigeons rentrant du concours. Il sort son constateur, prépare le colombier, l'eau et la nourriture pour ses pigeons.

Un moment avant l'heure présumée, le colombophile s'installe pour scruter le ciel et attendre avec impatience le retour de ses athlètes. Les colombophiles se téléphonent souvent entre eux

pour se tenir au courant des nouvelles arrivées.

Lorsque le pigeon est en vue, il amorce sa descente pour rejoindre son pigeonnier et «pique» littéralement vers celui-ci. Une fois posé, le pigeon entre dans le colombier. C'est à ce moment que le colombophile lui retire sa bague en caoutchouc pour la mettre dans son constateur et enregistrer l'heure d'arrivée du pigeon.

Avec le système électronique, l'horaire d'arrivée est enregistré par une antenne présente dans le colombier lorsque le pigeon passe à proximité de celle-ci.

Pour les concours où l'enjeu est important, le pigeon est également signalé au responsable qui comptabilise le nombre total de pigeons arrivés. Cela permet à la fois d'éviter la fraude et déterminer la fin du concours, lorsqu'un quart des pigeons participant sont arrivés.

1.5. Le dépouillement

Lorsque la fin du concours est décidée, les colombophiles se rejoignent au siège de l'association colombophile afin de procéder au dépouillement de leur constateur.

Au siège, le régleur fait une constatation de contrôle afin de déterminer si le constateur du colombophile est en avance ou retard par rapport à la montre mère. Cette opération permet de rectifier l'horaire de constatation des pigeons en ajoutant ou retranchant des secondes à l'horaire indiqué par le constateur. On enlève le plomb du constateur. On lit les horaires de constatation des différents pigeons correspondant aux bagues en caoutchouc. Le numéro des bagues en caoutchouc et des heures de constatation sont reportés sur la feuille de jeu.

Pour le système électronique, l'amateur apporte une centrale d'enregistrement où l'on retrouve les horaires d'arrivées correspondant aux numéros électroniques (remplaçant la bague caoutchouc) attribués lors de l'enlogement.

Les feuilles de chaque amateur seront transmises au classificateur.

1.6. Le classement

Il est établi par le classificateur. Le classificateur est agréé par la fédération et doit posséder une licence de classificateur. Le classement est appelé «résultat» par les colombophiles. Les colombophiles parlent des «prix» qui correspondent aux places du classement. Le premier prix revient alors au pigeon le plus rapide. Il existe des moyens de classer les pigeons qui varient d'un organisateur à l'autre mais de façon générale, le classement suit les règles suivantes.

Le nombre de prix attribués est déterminé par le nombre de pigeons engagés, il correspond en général à un quart du contingent. On parle de « prix par quatre ».

Le « résultat » est aujourd'hui établi grâce à des logiciels de calcul.

On exprime la vitesse en mètres par minute (m/min). Elle est calculée en divisant la distance entre le lieu de lâcher et le colombier par le temps écoulé entre l'heure de lâcher et l'heure de constatation corrigée (heure de constatation réelle plus ou moins le retard ou l'avance du constateur). On parle de classement à la « vitesse propre ». Quand les vitesses sont inférieures à 800 m/min, on applique des correctifs: on attribue des indemnités de vol aux pigeons qui ont plus de distance à parcourir. Pour les concours ne se terminant pas dans la journée, il existe une période de neutralisation, entre le coucher et le lever du soleil au lieu de chaque colombier, pendant laquelle on considère que les pigeons ne volent pas. Le début de cette période est appelée « fermeture » et la fin « ouverture ». Il arrive que certains pigeons rentrent au colombier la nuit, pendant la période de neutralisation, mais cela reste rare.

Les mises d'argent sont réparties en fonction du classement individuel et collectif des pigeons de chaque amateur.

Un championnat existe qui récompense les colombophiles en fonction de leurs résultats sur toute la saison, dans différentes catégories. On récompense:

-L'« As pigeon », le pigeon ayant remporté le plus de prix dans chaque catégorie (vitesse, demi fond...).

-Le colombophile ayant remporté le plus de prix.

-Le colombophile ayant remporté le plus de prix avec ses premiers inscrits et ses deux, trois et cinq premiers inscrits.

Ce championnat apporte un renom au colombophile qui le remporte, il lui permet aussi de gagner quelques lots ou de l'argent. Les gains ne dépassent qu'exceptionnellement les quelques centaines d'euros, lors de certains concours régionaux ou internationaux.

1.7. Le dopage

Le dopage est formellement interdit (loi 84.809 et article 1 des statuts de la F.C.F.). Il est défini comme étant l'administration de produits pharmaceutiques dans le but d'augmenter les possibilités physiques, physiologiques et psychique du pigeon. Les produits actuellement interdits sont les dérivés de cortisone et les corticoïdes sous toutes leurs formes, les anabolisants, les béta-agonistes et les produits masquants. Les contrôles sont effectués en cas de suspicion, sur des prélèvements de fientes. En cas de résultat positif, la commission de discipline compétente sera saisie.

1.8. Les catégories de concours

Les pigeons débutent leur carrière dès l'âge de trois mois. Pour les meilleurs elle continue jusqu'à l'âge de 12 ans.

Les pigeons sont joués et classés par catégorie d'âge et de sexe.

1.8.1. Les pigeonneaux ou « jeunes »

Ce sont les jeunes qui sont nés dans l'année civile. Leur entraînement débute dès qu'ils savent voler autour de leur colombier, vers 5-6 semaines d'âge. Il sert à éduquer le sens de l'orientation des pigeonneaux et à développer leurs capacités physiques. Le colombophile les lâche d'abord à un lieu très proche de leur colombier (1 km voire moins) puis de plus en plus loin au fil des jours, jusqu'à leur premier concours, à plusieurs dizaines de kilomètres. L'entraînement des jeunes doit être très progressif du fait de leurs capacités physiques et d'orientation peu développées. Ils peuvent se perdre facilement à cause de conditions climatiques défavorables (pluie, brouillard...) mais aussi à cause de leur fougue les poussant à suivre d'autres bandes de pigeons.

Dans les concours de pigeonneaux on ne distingue pas le sexe des participants.

1.8.2. Les yearlings ou « lan »

Ce sont les pigeons nés au cours de l'année civile précédente. Ce sont des pigeons qui ont déjà volé l'année précédente, soit lors de concours de « jeunes » pour ceux nés au début de l'année, soit lors d'entraînements pour les tardifs. Une attention particulière doit être apportée aux tardifs encore appelés « arrière saison ». Ils sont en général très fougueux, leur force musculaire importante et leur sens de l'orientation peu développé sont des handicaps pour eux. Le colombophile choisira de les inscrire dans des concours faciles, avec une météo clémente, pour les aguerrir.

Les yearlings participent à des concours qui peuvent être communs avec des vieux pigeons ou

bien réservés aux « 1an ».

Lors des concours où volent des « 1 an » et des « vieux », on peut établir un classement général, toutes catégories confondues (« 1 an » femelle, « 1 an » mâle, « vieux » mâles, « vieilles » femelles) ou considérer les vieux et les « 1 an » séparément, comme s'il s'agissait de deux concours distincts.

On peut faire des doublages, c'est-à-dire réaliser parallèlement au classement général un classement spécifique par catégorie. Les doublages concernent les « 1 an » ou les femelles. C'est le colombophile qui choisit d'inscrire ou non ses pigeons pour le doublage.

Les concours de « 1an » se font jusqu'à 900 km.

1.8.3. Les « vieux »

Cette catégorie concerne les pigeons à partir de 2 ans. Les pigeons participant aux concours de « vieux » ont déjà de l'expérience car ils ont volé les années précédentes. Ils ont été sélectionnés parmi les meilleurs jeunes, « 1an » et « vieux ». Malgré cela, en début de saison, le colombophile doit reprendre progressivement leur entraînement.

Ils participent à des concours jusqu'à 1200 km.

Comme pour les « 1an », les femelles participent au même classement que les mâles mais peuvent être doublées.

Dans les paniers de transport, les mâles et les femelles sont séparés afin d'éviter tout accouplement et les conflits entre les pigeons qui nuiraient à leur performances (fatigue, blessures *etc.*).

2. L'élevage des pigeons voyageurs

2.1. Le baguage

Tout pigeon voyageur né en France ou vivant en France doit être muni d'une bague matricule et d'une bague adresse.

La bague matricule est un cylindre métallique recouvert de plastique rigide. Elle est enfilée à la patte du pigeonneau vers l'âge de 5 à 6 jours lorsqu'il est encore au nid. Ainsi elle restera en place toute la vie du pigeon et ne pourra pas être enlevée ni échangée sans être abîmée. Elle porte un numéro de matricule unique ainsi que l'année de naissance. La F.C.F distribue chaque année une série de bagues aux associations colombophiles qui les répartissent entre leurs adhérents.

A chaque bague matricule correspond un titre de propriété ou certification d'immatriculation communément appelé « carton ».

La bague adresse porte les coordonnées permettant d'identifier le propriétaire du pigeon en cas de perte. Les mentions présentes sur cette bague peuvent être de diverse nature : nom, adresse, numéro de téléphone du colombophile ou de l'association.

2.2. Les reproducteurs

A partir de 5-6 mois le pigeon peut se reproduire. Tant qu'il participe aux concours, il est un « voyageur », il pourra élever 2 à 4 jeunes par an.

Les vieux pigeons ayant fait leurs preuves au concours pourront commencer une carrière en tant que « reproducteur » et ne plus voyager. Certains pigeons dont l'origine est reconnue sont

directement placés comme reproducteurs. Ils sont achetés lors de ventes publiques ou directement chez d'autres colombophiles, prêtés ou donnés par des amis colombophiles. Les reproducteurs élèvent en moyenne 6 à 8 pigeonceaux par an.

Avec ses reproducteurs, le colombophile réalise une sélection génétique afin d'obtenir les meilleurs pigeons. Il décide des accouplements selon l'origine, les performances et la descendance des couples.

Le colombophile peut utiliser des pigeons dits « éleveurs » qui couvent les oeufs et élèvent les jeunes des reproducteurs à leur place. Ainsi, il peut obtenir plus de jeunes issus de ses meilleurs reproducteurs sans les avoir épuisés par des élevages trop nombreux.

Depuis quelques années l'insémination artificielle avec des semences de pigeons champions existe, elle est restée anecdotique à cause de son coût. [3]

2.3. Les méthodes de jeu

La motivation des pigeons est l'un des principaux facteurs de réussite au concours. Les motivations pour les pigeons sont l'attachement au territoire (casier ou perchoir), au nid (oeufs ou jeunes) ou au conjoint. Le colombophile les exploite pour améliorer ses résultats. [1]

2.3.1. Le jeu au naturel

Cette méthode consiste à laisser le mâle et la femelle ensemble et à laisser se faire les cycles de reproduction. La motivation du pigeon dépend alors essentiellement du cycle de reproduction. - L'accouplement déclenche l'ovulation chez la femelle. La période précédant la ponte est appelée « **chasse à nid** », le mâle et la femelle préparent le nid. Le mâle est alors très jaloux, très attaché à sa femelle et à son nid. La motivation du début de la chasse à nid peut être exploitée pour les concours. Un des inconvénients majeurs de cette période est la moins bonne condition physique car les pigeons se nourrissent moins. Environ 10 jours après l'accouplement, la femelle pond son premier oeuf, elle pond un deuxième oeuf 44 heures après, c'est à ce moment que la couvaison débute réellement. L'imminence de la **ponte** peut aussi être exploitée comme motivation pour la femelle qui veut rentrer au colombier pour pondre. Le mâle et la femelle couvent en alternance, la femelle assure en moyenne 18 heures par jour et le mâle 6 heures même si cela varie selon les pigeons. On peut alors retirer l'un des deux pigeons du couple avant le départ de l'autre pour augmenter la motivation de ce dernier. Le début de la **couvaison** permet aux pigeons de préparer leur musculature et leur fonctions nourricières. Les pigeons s'attachent de plus en plus à leur nid. Les oeufs éclosent 17 jours après la ponte du deuxième oeuf. Le colombophile laisse généralement un seul jeune par plateau pour éviter de trop fatiguer ses pigeons par l'**élevage**. Pour la femelle, la fin du couvage, l'éclosion des oeufs ou des jeunes de quelques jours sont des facteurs de réussite au concours. Les mâles seront plus motivés lorsque les jeunes auront 10 à 15 jours. Le colombophile pourra même retirer la femelle, le mâle gavera le jeune seul, c'est un très bon moyen de motiver le mâle. [4]

La méthode du jeu au naturel nécessite peu de préparation. Elle demande au colombophile d'être observateur pour repérer la période durant laquelle ses pigeons semblent motivés ou à leur forme maximale. Le colombophile doit prêter attention à l'alimentation énergétique, pour n'avoir ni des pigeons trop maigres, ni des pigeons obèses. Le nettoyage des installations est plus long car il y a beaucoup de pigeons dans le colombier.

Aujourd'hui, cette méthode est surtout utilisée pour jouer les femelles. [5]

2.3.2. Le veuvage

Cette méthode consiste à séparer mâles et femelles pendant la semaine. Le « veuf » et la « veuve » ne se voient que le jour du concours, soit au départ, soit à l'arrivée.

Cette méthode permet d'obtenir le maximum de motivation des mâles et est aujourd'hui la méthode de référence pour le jeu des mâles. Cette méthode est plus difficile à mettre en oeuvre avec les femelles car elles ont tendance à s'accoupler entre elles en l'absence des mâles. Les « veufs » sont placés dans le colombier de jeu. Ils logent dans le casier qu'ils occupent avec leur femelle lorsqu'ils sont accouplés. Ils défendent leur territoire de façon exacerbée en l'absence de leur femelle. Les femelles sont placées dans des cases individuelles fermées dans un autre compartiment du colombier. L'isolement augmente l'attention qu'elles portent à leur mâle lors qu'ils se retrouvent, au retour du concours. Sa femelle est le facteur de motivation principal d'un « veuf ».

Les mâles et les femelles sont séparés à la fin de la période des concours pour effectuer leur mue. Pendant la période hivernale, mâles et femelles peuvent être soit séparés, soit accouplés. Les pigeons peuvent être réaccouplés entre décembre et février pour élever un ou deux jeunes. La mise au veuvage se fera réellement au moment des concours, en avril. Pour les pigeons ayant élevés des jeunes, les femelles seront retirées lorsque les jeunes seront assez grands pour être autonomes ou lors de la seconde couvaison. Pour les pigeons n'ayant pas élevé, la mise au veuvage se fera après 10 à 14 jours de couvaison.

Cette méthode nécessite une préparation importante. Les « veufs » font des volées d'une heure matin et soir autour du pigeonnier. Elles servent d'entraînement aux pigeons qui parcourent plusieurs dizaines de kilomètres à chaque volée. L'alimentation est un poste très important dans la préparation des veufs. Entre les volées, les pigeons sont enfermés dans leur colombier. Ils doivent rester au calme pour ne pas qu'ils s'épuisent à cause de la nervosité. [6]

2.3.3. Le jeu des jeunes

Après avoir été entraînés très progressivement, les pigeonceaux participent aux concours. La motivation principale des jeunes pigeons est l'attachement à leur territoire.

Cependant, ils s'accouplent dès la fin du printemps. Le jeu au naturel peut alors être exploité. Il faudra alors veiller à ne pas épuiser les jeunes pigeons par l'élevage. Le veuvage simplifié peut aussi être mis en place. Les mâles et les femelles sont séparés la semaine. Quelques heures avant l'enlogement, le colombophile réunit les pigeons des deux sexes. Cela développe leur caractère sexuel et favorise leur retour du concours.

Le colombophile devra veiller à ne pas surexploiter ses jeunes pigeons pour ne pas les épuiser et risquer de les perdre ainsi que pour préserver leur motivation au cours des années suivantes.

2.4. Le logement et le matériel

Les pigeons logent dans un pigeonnier, ou colombier. Il existe autant de colombiers qu'il y a de colombophiles. Le colombophile peut concevoir et bâtir lui-même son colombier ou l'acheter tout fait à un fabricant spécialisé. Un colombier doit respecter le bien être des pigeons et préserver leur santé. L'isolation est primordiale pour protéger les pigeons du froid et des fortes variations thermiques. Le choix des matériaux de construction doit donc être judicieux (briques creuses, bois, etc.). Un système d'aération efficace est nécessaire pour assurer le renouvellement de l'air, protéger de l'humidité tout en évitant les courants d'air. Il est recommandé que l'air soit renouvelé une fois par heure. La circulation de l'air se fait comme indiqué sur le schéma suivant. [7]

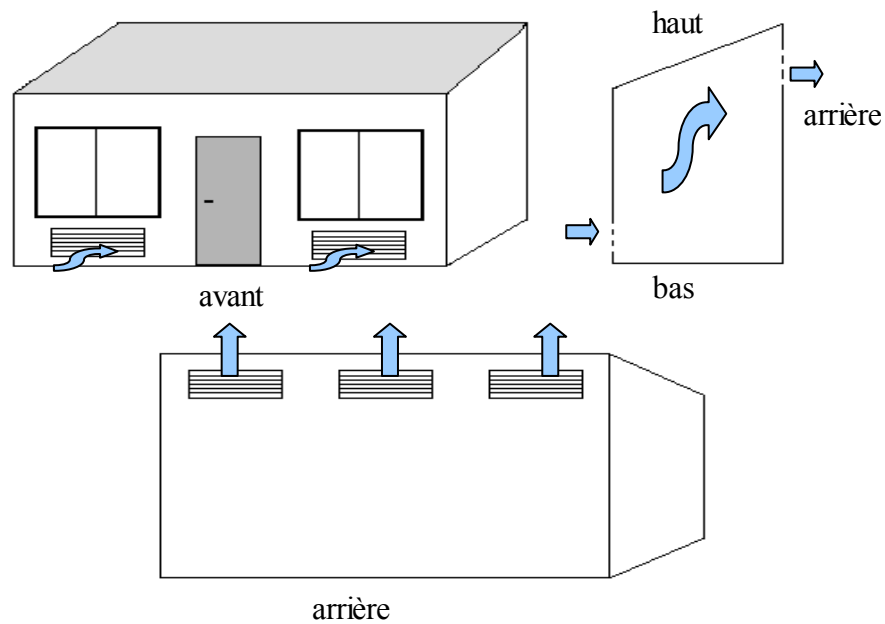


Figure 3 : Circulation de l'air dans le pigeonnier

L'orientation du colombier doit favoriser l'ensoleillement et l'éclairage, et protéger des vents dominants et de la pluie. Le plus souvent une orientation Est ou Sud-Est est satisfaisante. La taille du colombier doit être adaptée au nombre de pigeons qu'il héberge. Il est recommandé de disposer de un à deux mètres cube d'air par pigeon.

Les pigeons peuvent entrer et sortir du colombier par des fenêtres placées sur la façade que le colombophile ouvre et ferme à sa guise. Les fenêtres permettent également l'éclairage et l'aération du colombier. Elles sont souvent équipées de "spoutnik" (sorte de balcon) ou de barrettes mobiles qui facilitent la circulation des pigeons et permettent le passage de la lumière.

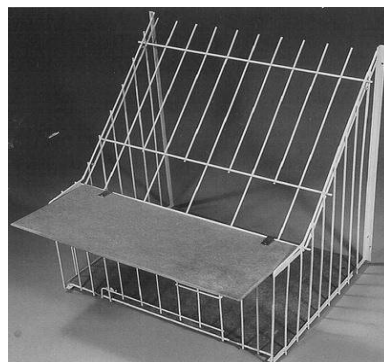


Figure 4 : Photographie d'un spoutnik



Figure 5 : Photographie d'une entrée munie de barrettes mobiles

A l'intérieur, le colombier est divisé en plusieurs compartiments, pour chaque catégorie de pigeons.

Dans **un compartiment**, les casiers ou les perchoirs sont placés sur le coté opposé aux fenêtres.

Le sol et les casiers des colombiers sont souvent réalisés en bois. Ils peuvent être munis de caillebotis ou recouverts d'une litière (paille, sable, *granulés* etc.) afin d'en faciliter l'entretien. Les casiers ont des tailles différentes selon leur utilisation et les équipements de distribution de la nourriture sont également adaptés.

Le **colombier de jeunes** est équipé de perchoirs ou de casiers (30x30x30cm) où les jeunes pigeons logent. Chaque jeune pigeon doit posséder son territoire, il faut donc disposer au minimum d'un perchoir par pigeon. La nourriture est distribuée dans des mangeoires collectives et l'eau de boisson est mise à disposition dans un abreuvoir collectif. Les mangeoires collectives doivent être assez grandes pour accueillir tous les pigeons en même temps. Elles doivent empêcher que les pigeons montent dedans pour éviter la souillure des graines par les fientes.



Figure 6 : Case (x15) pour jeunes pigeons

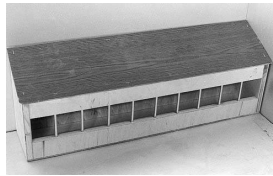


Figure 7 : Mangeoire collective



Figure 8 : Différents modèles d'abreuvoirs collectifs

Les veufs possèdent chacun un casier (60x40x40cm) qui leur est propre et qu'ils partagent avec leurs femelles respectives lorsqu'ils sont réaccouplés. Les casiers sont munis d'une porte à claire-voie mobile permettant de les ouvrir ou de les fermer. Lorsque le veuf est seul, il dispose d'une demi case en général. Lorsqu'il est réaccouplé avec sa femelle, il dispose du casier complet dans lequel on place un plateau. C'est une coupelle d'environ 25 cm de diamètre, en bois, en terre cuite ou en carton, dans lequel le couple va faire son nid. L'attachement du veuf à son casier, ainsi qu'à sa femelle, participe à la motivation lors du concours. Les veufs sont nourris au casier dans des mangeoires individuelles. Cela demande plus de temps au colombophile mais permet un meilleur suivi de chaque pigeon.



Figure 9 : Cases (x4) de veuf avec claire-voie



Figure 10 : Plateaux (x3)

Les **femelles de veuf** sont logées, soit dans des casiers individuels, soit dans une volière collective, entre les concours. Lorsqu'elles sont en volière, il arrive que certaines femelles s'accouplent entre elles et refusent leur mâle.



Figure 11 : Casiers individuels munis de caillebotis pour femelles de veuf

Les **reproducteurs** disposent d'une case par couple (60x40x40cm), équipée d'un plateau. Ils peuvent être nourris au casier ou dans une mangeoire collective. L'abreuvoir est collectif.

2.5. L'hygiène

L'hygiène des locaux, du matériel et des aliments est primordiale pour le succès aux concours. Les locaux sont nettoyés, ou « grattés », deux fois par jour. Le colombophile enlève les fientes et les poussières présentes sur le sol et dans les casiers, de préférence lorsque les pigeons effectuent leur volée, pour éviter que les pigeons respirent les poussières. Le nettoyage des locaux permet d'éviter que les pigeons mangent les fientes, de limiter la prolifération de germes pathogènes (salmonelles, coli *etc.*) et la production de gaz irritants (dérivés d'ammoniac notamment) dans les fientes accumulées.

Le stockage des aliments dans un lieu aéré, sec et à l'abri des rongeurs est important pour proposer des aliments sains et non souillés aux pigeons.

Les mangeoires et les abreuvoirs doivent être propres. L'eau de boisson doit être de bonne qualité sanitaire, le plus simple est de distribuer de l'eau du robinet. Il est recommandé de nettoyer les abreuvoirs deux fois par jour et de les désinfecter une fois par semaine au minimum.

Durant l'hiver, il est recommandé de réaliser un nettoyage et une désinfection complète des locaux et de la totalité du matériel (plateaux, paniers de transport..). Le colombophile doit alors démonter ses casiers si cela est possible et enlever un maximum de poussières puis procéder à la désinfection. Il peut pour cela utiliser la chaleur d'une flamme de chalumeau, de l'eau de Javel ou des produits spécifiques à base de formol. A ce moment, il est conseillé de faire examiner ses pigeons par un vétérinaire qui réalisera les analyses de fientes et les écouvillonnages de gorge nécessaires et mettra en place les traitements et la prophylaxie adaptés. On évitera ainsi une recontamination des locaux lors de la réintroduction des pigeons.

DEUXIÈME PARTIE: MALADIES DU PIGEON VOYAGEUR

Les maladies des pigeons voyageurs sont principalement des pathologies de groupe. Elles affectent tout ou partie de la colonie.

Le colombophile doit observer ses pigeons afin de détecter précocement toute anomalie. Face à une affection courante et connue de lui, il pourra mettre en œuvre les mesures thérapeutiques et prophylactiques adaptées, avec le conseil de son pharmacien d'officine. Dans les autres cas, le recours au vétérinaire permettra d'établir un diagnostic basé sur l'examen clinique de quelques pigeons et les examens complémentaires nécessaires (coprologie, bactériologie).

La prophylaxie joue un rôle majeur dans le bon suivi d'une colonie. Des traitements systématiques antiparasitaires pourront être instaurés à des périodes clé de l'année, ou mieux, des traitements ciblés, choisis avec le prescripteur après analyses coprologiques.

I- MALADIES DE LA PEAU, DES PLUMES ET DES MUQUEUSES

1. Parasitoses externes

1.1. Acarioses de la peau

1.1.1. La tique du pigeon

L'infestation par des tiques du pigeon est fréquente en France. Les tiques sont des acariens hématophages intermittents. *Argas reflexus* est la plus fréquemment rencontrée chez le pigeon. C'est une tique molle au corps aplati, mesurant 4 à 10 mm. L'adulte vit caché dans les anfractuosités de l'environnement la journée et pique le pigeon la nuit. Les larves vivent fixées sur le pigeon. [8]

L'observation de fientes dispersées dans toute la case traduit l'inconfort des pigeons piqués pendant la nuit et constitue le premier signe d'alerte. On peut aussi observer une baisse de forme ou des troubles de la reproduction (œufs clairs ou cassés) chez les adultes, une anémie des jeunes pigeons voire des morts subites de pigeonneaux au nid, conséquences de la spoliation sanguine. Des points hémorragiques discrets peuvent être recherchés. La mise en évidence de parasites est difficile compte tenu de leur mode de vie nocturne.

Les méthodes de lutte consistent à traiter les pigeons et le local par des agents acaricides. [1]

1.1.2. Les poux rouges

Cette parasitose est assez fréquente. Le pou rouge, *Dermanyssus gallinae*, n'est pas spécifique du pigeon. C'est un acarien hématophage intermittent mesurant 0,7 à 1 mm. Il est blanc-jaune à jeun et rouge après un repas sanguin. Il possède le même mode de vie nocturne que la tique du pigeon. Il provoque de l'agitation et des troubles du sommeil voire lorsqu'il est présent en nombre important, une anémie et une diminution des performances des adultes. On peut aussi observer des petites croûtes de sang desséchées sur la peau, surtout sous les ailes. Pour observer les parasites il faut attraper les pigeons la nuit ou inspecter les recoins des locaux le jour. [8]

Les agents acaricides sont utilisés pour traiter les locaux et les pigeons.

1.2. Acarioses des plumes

1.2.1. Gale déplumante

Il s'agit d'une parasitose fréquente et saisonnière qui se manifeste au printemps et en été. L'agent responsable est un acarien psorique, *Cnemidocoptes laevis columbae* qui loge dans les follicules à la base des plumes. La femelle mesure environ 310 à 350 µm et le mâle 180 µm, ils sont donc invisibles à l'œil nu. [8]

La contamination se fait par contact direct ou indirect. Le colombophile ou le matériel peuvent être vecteurs. La contamination est très rapide après introduction de sujets parasités ou contact dans les paniers de transport.

On observe un prurit et des pigeons agités. Les plumes sont ébouriffées et se cassent à la base. La peau apparaît généralement saine parfois squameuse au niveau des zones atteintes. Les lésions débutent au niveau du croupion et du cou, elles peuvent s'étendre au reste du corps mais ne touchent pas en général les grandes plumes des ailes et de la queue.

La clinique est assez caractéristique mais doit être confirmée par une mise en évidence microscopique des parasites. La gale déplumante ne doit pas être confondue avec des cassures d'origines mécaniques par exemple frottement de la face ventrale du cou sur une mangeoire, avec un picage de carence, ni avec les acarioses de la peau où les pigeons sont agités que la nuit. [1]

Un traitement acaricide devra être mis en place sur tous les pigeons dès le diagnostic de la maladie.

1.2.2. Acariose des barbes

C'est une parasitose très fréquente et assez contagieuse. L'agent responsable est un acarien plumicole, *Falculifer rostratus*, mesurant 0,7 à 0,8mm qui vit entre les barbes des grandes plumes des ailes et de la queue. Il se nourrit des barbules des tectrices et des rectrices, occasionnant des perforations "en piqûre de machine à coudre" : le colombophile observe des perforations en lignes parallèles au rachis. Avec l'évolution de la maladie, la plume attaquée ressemble à un peigne édenté. Ceci a des conséquences sur les performances de vol. La plume lésée ne se régénère pas, il faudra attendre la mue suivante pour retrouver une plume normale. [8]

Le diagnostic se fait par observation des lésions et du parasite sur les plumes ou dans le rachis de celles-ci.

1.2.3. Acariose des tuyaux

Cette maladie est rare. Elle est causée par *Syringophilus columbae* ou *Syringophilus bipectinatus*. Ces acariens plumicoles mesurent 0,9mm. Ils parasitent le rachis des grandes plumes, tectrices, parfois rémiges et rectrices. Les plumes parasitées se cassent à quelques millimètres de la peau. On peut observer également une perte de transparence du rachis des plumes. [8]

Le diagnostic est lésionnel, confirmé par l'observation des parasites au microscope. Attention à ne pas la confondre avec la gale déplumante qui atteint préférentiellement les plus petites plumes.

Le traitement est identique à la gale déplumante mais les échecs thérapeutiques sont fréquents car le parasite est protégé dans la plume. [10]

1.3. Entomiases

Columbicola columbae qui est un phtiraptère mallophage ou "poux broyeur". Il est de forme allongée et mesure 2 à 3 mm de long. Il se nourrit de débris épidermiques. C'est une parasitose très fréquente. Ces poux broyeurs ne sont pas réellement pathogènes mais peuvent nuire aux performances de vol en modifiant la surface des plumes. Ils sont facilement visibles lorsque l'aile est déployée à contre jour. On observe un "bâtonnet" immobile de couleur foncé au niveau des rémiges primaires et secondaires.

Cimex columbaris qui est un insecte de forme ronde de 5 mm appartenant aux punaises. Il n'est pas très fréquent en France. C'est un insecte piqueur hématophage qui vit essentiellement la nuit. Ce dernier en piquant le pigeon peut le perturber et entraîner des abandons de nid. Les piqûres provoquent des prurits inflammatoires. On le voit que rarement sur le pigeon car il vit caché dans les installations.

Ceratophyllus columbae et *Caratophyllus gallinae* sont les puces du pigeon. Cette parasitose est peu fréquente. Ces insectes sont des piqueurs hématophages. On retrouve essentiellement les puces sur les jeunes au nid la nuit et dans l'environnement le jour. Ils provoquent des prurits voire des anémies lors d'infestations massives.

Tenebrio molitor est un coléoptère encore appelé ténébrion ou vers de farine. Il n'est pas vraiment ennuyeux pour le pigeon sauf lors d'infestation massive où il dérange les pigeons au nid. Il vit caché sous les plateaux et se nourrit de débris et déchets. Il s'attaque surtout aux installations et plus particulièrement aux isolants. Cette parasitose est peu fréquente surtout si les installations sont nettoyées régulièrement. [8]

	Dénomination	Classification	Taille	Fréquence
PARASITES PERMANENTS				
GALE DEPLUMANTE	<i>Cnemidocoptes levis</i>	Acarien psorique	mâle 180µm/femelle 330µm	+++
ACARIOSE DES BARBES	<i>Falculifer rostratus</i>	Acarien plumicole	0,7 à 0,8mm	+++
ACARIOSE DES TUYAUX	<i>Syringophilus columbae</i>	Acarien plumicole		+/-
PARASITES INTERMITTENTS				
TIQUE MOLLE	<i>Argas reflexus</i>	Acarien hématophage	4 à 10mm	++
POUX ROUGES	<i>Dermanyssus gallinae</i>	Acarien hématophage	0,7 à 1mm	+
PUNAISE DU PIGEON	<i>Cimex columbaris</i>	Insecte hématophage piqueur	5mm	++
COLUMBAE	<i>Columbia columbae</i>	Phtiraptère mallophage	2 à 3mm	+++
PARASITES DES LOCAUX				
TENEBRION	<i>Tenebrio molitor</i>	Coleoptère		+/-

Tableau V : Principaux arthropodes parasites du pigeon voyageur [9] [10]

1.4. Méthodes de lutte contre les parasitoses externes

L'hygiène des installations et du matériel est primordiale dans la prévention des parasitoses externes. Elle passe par un entretien quotidien du pigeonnier: grattage des fientes, nettoyage des nids, des abreuvoirs et des mangeoires. Un nettoyage complet: démontage des cases, des perchoirs ainsi qu'une désinfection totale du pigeonnier est conseillée au moins une fois par an

lorsque les pigeons sont absents. Il permet de traiter l'environnement et d'éradiquer les parasites présents dans le milieu. On utilisera la flamme en tenant compte de ses dangers. On peut utiliser des fogger en prenant soin d'obstruer le système d'aération. (*tiquanis*®, *écologis*®...) [10]

Des déparasitages préventifs réguliers doivent être effectués. Pour ce faire différentes méthodes sont possibles. On peut laisser un bain à la disposition des pigeons. Cette méthode ne nécessite pas de manipulation mais certains animaux réfractaires au bain peuvent ne pas recevoir le traitement. Il faut éviter que les animaux ne s'y abreuvent en limitant la durée de mise à disposition. Pour éviter ces problèmes le bain imposé peut être une solution. Il nécessite alors une manipulation de chaque animal. L'application individuelle de produits insecticide et/ou acaricides comme les poudres ou solutions à pulvériser est très souvent utilisée. On notera qu'un grand nombre de produits ont été retirés du marché à cause de leur toxicité pour l'environnement ou faute de preuve d'innocuité. [10] [11]

2. Traumatismes

Rémiges cassées

Les rémiges primaires ou/et secondaires peuvent être cassées lors d'une compétition ou d'un entraînement (choc contre un fil électrique, attaque par un rapace...). Le vide laissé par la plume cassée dans l'aile diminue les performances de vol. Si le calamus de la plume cassée est toujours en place dans le follicule le colombophile peut y recoller la plume d'origine ou une plume de même type. [1]

Plaies

Les plaies sont courantes chez le pigeon voyageur. Elles peuvent résulter d'accidents de vol, d'un picage ou de coups de bec. Elles peuvent s'infecter ou dégénérer en abcès. Une bonne désinfection des plaies, à l'aide d'une solution de chlorhexidine ou de povidone iodée, est nécessaire. Les plaies larges devront être suturées dans un délai de 6 à 12 heures maximum. Les solutions ou pommades cicatrisantes peuvent être intéressantes (*Cothivet*®).

II- MALADIES DE L'APPAREIL DIGESTIF

1. Coccidiose

C'est une parasitose extrêmement fréquente chez le pigeon. Elle est due à des protozoaires de la classe des coccidies, qui sont très spécifiques. Chez le pigeon, deux espèces sont pathogènes : *Eimeria labbeana*, la plus fréquente et la plus pathogène, et *Eimeria columbarum*. [1]

Les *Eimeria* sont des sporozoaires qui se développent à l'intérieur des cellules épithéliales de l'intestin grêle. Elles ont un cycle homéoxène, caractérisé par une reproduction asexuée de type schizogonie et une reproduction sexuée, gamétogonie. Il y a alors production d'œufs enkystés, ou ookystes. Les ookystes sont excrétés avec les fientes dans le milieu extérieur. Suit la sporogonie : 4 sporocystes se forment dans l'ookyste, puis deux sporozoïtes dans chacun des quatre sporocystes. L'ookyste est alors dit sporulé. C'est le stade le plus facilement observable lors d'une analyse coprologique. La sporogonie se produit quand les conditions extérieures sont favorables : humidité supérieure à 70%, température optimale d'environ 28°C, présence d'oxygène. Selon les conditions elle dure entre 24 et 72 heures. [13] La contamination des pigeons se fait par absorption d'ookystes sporulés, formes infestantes, présents dans le milieu extérieur. Après ingestion, le développement endogène a lieu. Les

sporozoïtes sont libérés par action mécanique du gésier et par action chimique des suc pancréatiques et de la trypsine sur la membrane de l'ookyste. Les sporozoïtes pénètrent alors dans les cellules épithéliales du tube digestif où ils se développent selon les deux modes schizogonie et gamétogonie. Ils provoquent une destruction massive des cellules épithéliales, par rupture des membranes. La gamétogonie dure sept jours. On retrouve des ookystes dans les fientes du pigeon une semaine après sa contamination. [12]

Les pigeonceaux au nid sont très sensibles aux coccidies. On observe vers l'âge de 12 à 15 jours les symptômes suivants: des fientes liquides blanchâtres ou verdâtres, un nid très sale et humide et plumes de l'anus souillées. Les pigeonceaux sont agités et maigrissent rapidement. La croissance des pigeonceaux est retardée. La mort peut survenir rapidement en l'absence de traitement.

Les jeunes pigeons âgés de trois à quatre mois sont les plus durement touchés par cette maladie. La contamination entraîne des diarrhées verdâtres. Le plumage est sale et ébouriffé. On observe une baisse de l'appétit et une soif intense. Les jeunes pigeons sont alors abattus. La mortalité diminue avec l'âge car le pigeon développe au cours de sa vie une immunité contre le parasite.

Chez le pigeon adulte, on observe souvent des formes subcliniques se traduisant par une altération de l'état général avec diminution des performances de vol et de reproduction. L'appétit des pigeons diminue, ce qui entraîne un amaigrissement qui peut être important. La forme clinique apparaîtra lors d'une infection massive, après un stress. On observera des fientes molles de couleur, verdâtres ou brunâtres, un amaigrissement et un abattement.

La coccidiose fragilise les pigeons qui deviennent plus sensibles aux autres maladies. [14]

Les symptômes cliniques sont peu évocateurs. Le diagnostic doit être confirmé par une analyse coprologique. Le vétérinaire recherchera une présence importante d'ookystes dans les fientes de l'animal. Cependant la seule présence d'ookystes n'implique pas dans tous les cas la mise en place du traitement.

La prévention est importante dans la lutte contre la coccidiose. Le colombophile doit éviter la maturation des ookystes en supprimant toutes les zones humides du pigeonnier et en renouvelant tous les jours l'eau de boisson. Il évitera la réinfestation par une bonne hygiène. Les caillebotis sont un bon moyen de lutte contre ce parasitisme: ils évitent le contact des pigeons et des fientes. Il faut éviter la souillure des graines et de l'eau de boisson par les fientes. Les nids doivent être nettoyés régulièrement.

Pour lutter contre la coccidiose à long terme, il faut permettre l'installation d'une immunité chez le pigeon. C'est pourquoi il est déconseillé de traiter systématiquement contre les coccidies. A l'étranger, il existe un vaccin contre la coccidiose du poulet qui n'est pas utilisable chez le pigeon.

Il est conseillé de donner un traitement symptomatique à base d'argile et de levures et de compléter en vitamines, minéraux et acides aminés soufrés pour compenser les pertes et éviter toute carence surtout chez les jeunes pigeons. Le traitement curatif se fait en général par les sulfamides.

2. Helminthoses

2.1. Nématodoses

2.1.1. Ascariidose

C'est une parasitose de moins en moins fréquente. L'agent responsable est *Ascaridia columbae*. C'est un vers rond spécifique de l'intestin grêle du pigeon mesurant 1 à 5 cm de long et quelques millimètres de diamètre (visible à l'œil nu) de couleur blanc-jaunâtre. *A.*

columbae a un cycle hétéroxène. Les vers adultes s'accouplent dans l'intestin du pigeon puis la femelle pond des œufs qui seront excrétés dans le milieu extérieur avec les fientes. Ces œufs sont très résistants et peuvent rester plusieurs mois dans le milieu extérieur dans l'attente de conditions favorables de température, d'humidité et d'oxygénation pour se développer. Dans des conditions favorables, les œufs deviennent infestants en dix jours, sans éclore. Le pigeon se contamine en ingérant la larve infestante. Après dix-huit jours, on retrouve un adulte libre et chymivore dans l'intestin grêle du pigeon. [16]

Lors d'une infection légère aucun signe n'est visible. Le colombophile observe uniquement une diminution des performances de vol. Lorsque l'infestation est plus importante, les pigeons sont en boule, anorexiques et maigres et produisent des fientes assez petites de couleur noire ou brune. La mort peut survenir par perforation de l'intestin suite à une occlusion formée par un bouchon de vers, ce qui reste assez rare . [13]

La prévention est importante avec cette parasitose qui tend à diminuer avec l'utilisation des caillebotis et des conditions d'hygiène meilleures dans les pigeonniers. [17]

Le diagnostic se fait par observation des œufs dans les fientes. Il existe de nombreuses molécules actives sur les ascaris. Il est recommandé de traiter préventivement l'ensemble des pigeons tous les deux mois. Les traitements contre les ascaris devront être accompagnés d'une cure de complément vitaminé riche en vitamines A et E.

2.1.2. Capillariose

C'est une parasitose fréquente chez le pigeon, qui touche tous les âges et qui est difficile à éradiquer. Elle a des conséquences très négatives sur l'élevage et les performances de vol.

L'agent en cause est un ver rond, *Capillaria columbae* ou *Capillaria obsignata*, très fin (0,1mm de diamètre maximum), transparent, mesurant entre 1 et 8 millimètres, vivant dans l'intestin grêle. Les adultes vivent accrochés à la paroi de l'intestin grêle ce qui provoque une inflammation importante et des saignements. Le développement est exogène. Le cycle est homoxène. La femelle pond des œufs qui sont excrétés dans les fientes sur le sol. Ces œufs contiennent une seule cellule. Le développement de la larve se fait en trois ou quatre semaines. L'infestation se fait par ingestion des œufs embryonnés. [16]

Les symptômes cliniques ne sont visibles qu'à partir d'un certain seuil d'infestation. Les pigeons infestés sont abattus. Les capillaires sont responsables d'un amaigrissement très important et de diarrhée abondante, très liquide, verte foncé ou rouge noirâtre. Les pontes diminuent jusqu'à arrêt total. Les parents atteints sont épuisés et ne produisent plus de lait de jabot, ce qui entraîne un abandon du nid et la mort des pigeonceaux. Le colombophile observe un gaspillage alimentaire et un soif intense. La mortalité est élevée et touche aussi bien les jeunes pigeons que les adultes.

La clinique est peu évocatrice, le diagnostic se fait par recherche des œufs de capillaires dans les fientes. Leur présence, au contraire des coccidies, implique la mise en place d'un traitement adapté. Le traitement anthelminthique (imidazolés) doit être administré pendant 4 jours et être renouvelés toutes les 3 semaines jusqu'à assainissement complet de la colonie (confirmé par des contrôles coprologiques négatifs) . NB : La pipérazine n'est plus utilisée, n'agissant que sur les adultes.

L'utilisation de caillebotis est un excellent moyen de prévention. Le parasite n'étant pas spécifique du pigeon la contamination peut se faire à partir d'autres volailles.

Les traitements contre les capillaires devront être accompagnés d'une cure de complément polyvitaminé riche en vitamine A, E et K.

2.2. Cestodoses (Teniasis)

A cause de la complexité du cycle du parasite les infestations sont rares. Les agents les plus fréquemment rencontrés sont *Hymenolepis columbae*, *Aporina delafondi*, *Railetina sp.*

Lors d'une infestation par les tenia, le colombophile n'observe pas de signes évocateurs spécifiques. Un amaigrissement existe malgré la forte augmentation de l'appétit. Les performances d'élevage et de vol sont diminuées.

Il n'y a pas de transmission de pigeon à pigeon. Cependant plusieurs pigeons sont souvent contaminés en même temps lorsqu'ils ont été simultanément au contact de la source d'infestation.

Les nématodocides habituels peuvent être utilisés pour traiter les tenia.

	Bouchon polaire	Embryon	Opercule polaire	Parois latérales	Taille
<i>Capillaria columbae</i>	AVEC				60x25 μ
<i>Ascaridia columbae</i>	SANS	SANS			50-80 μ
<i>Hymenolepis columbae</i>	SANS	Hexacanthé	SANS	CONVEXES	>75 μ

Tableau VI : Caractéristiques des oeufs des helminthes [10]

3. Trichomonose

C'est une affection très fréquente chez le pigeon. Cependant il est nécessaire de différencier les pigeons malades des porteurs sains. La trichomonose est très contagieuse, quatre pigeons sur cinq sont porteurs de trichomonas. Les symptômes sont facilement remarquables et l'identification des parasites au microscope dans les écouvillonnages est aisée. Cependant, il faut toujours rechercher une maladie intercurrente. [10]

La trichomonose est due à un protozoaire flagellé: *Trichomonas columbae*, présent dans les premières voies digestives.

En cas d'infestations sévères, essentiellement chez le jeune pigeon, on peut voir des abcès de couleur jaune, d'aspect caséux, incrustés dans la muqueuse de la cavité buccale. (confusion possible avec les lésions de l'herpès virose ou de la variole diphtérique). Les pigeonneaux sont abattus, le plumage ébouriffé, ils respirent avec difficulté et déglutissent mal.

Chez le pigeon adulte on observe des formes chroniques généralement moins graves. On remarque une production élevée de mucus dans la gorge et une inflammation de la gorge qui est rouge. L'inflammation de la gorge peut se traduire par des points blancs au niveau du voile du palais. Ce ne sont pas des ulcérations ni des pustules mais seulement des traces d'inflammation récente. Le colombophile observe également des pigeons qui s'abreuvent beaucoup plus que d'habitude et baillent énormément. Lorsque le parasite a migré au niveau intestinal, les pigeons produisent des fientes liquides vertes et mousseuses. Leurs performances aux concours vont diminuer.

La transmission se fait de façon directe de bec à bec lors du gavage des jeunes au nid ou du baiser d'accouplement mais elle peut se faire de façon indirecte par l'eau de boisson car les parasites peuvent survivre quelques heures dans l'eau. Les Trichomonas meurent rapidement dans le milieu extérieur. [18] [19]

Après la suspicion clinique, le diagnostic sera confirmé par l'examen microscopique du produit de raclage de la muqueuse du pharynx ou du jabot.

Les molécules utilisées dans le traitement sont les imidazolés : ronidazole, métronidazole, carnidazole, dimétridazole, pendant 5 à 7 jours.

Compte-tenu du portage quasi systématique des trichomonas par les pigeons, il est conseillé de réaliser au moins deux traitements préventifs dans l'année, l'un au printemps au début de la couvaison pour éviter la transmission de parasite lors du gavage, et l'autre avant ou après la mue.

Un traitement des symptômes digestifs à base d'argile et de ferments lactiques peut être mis en place. Une supplémentation en vitamines, oligo-éléments et minéraux est judicieuse après le traitement par les imidazolés. [1] [10]

4. Candidose

C'est une affection de moins en moins fréquente dans les pigeonniers de pigeons voyageurs. *Candida albicans* est une levure à pouvoir pathogène quasi nul. Elle se développe lors d'une baisse d'immunité (stress, trichomonas, malnutrition...). Il s'agit d'une maladie opportune. C'est une maladie des premières voies digestives: bec, pharynx, œsophage et jabot. On peut observer des points inflammatoires au niveau des muqueuses du bec, d'où se développent des fausses membranes blanc-jaunâtres non adhérentes. Une baisse de l'appétit et une baisse de forme sont observées. Si le développement atteint l'intestin, il peut provoquer des diarrhées. [13]

Il est nécessaire de différencier ces membranes blanc-jaunâtres non adhérentes de celles rencontrées en cas de variole, qui sont jaunes, épaisses et adhérentes, souvent associées à des pustules sur la tête et les pattes. Il faut les différencier des symptômes de la trichomonose: croûtes jaunâtres, dures et adhérentes à la muqueuse. Cependant la mise en culture est nécessaire pour différencier candidose et trichomonose, affections dans lesquelles les symptômes sont assez semblables.

La présence de *candida* n'est pas synonyme de candidose, il faut qu'elle soit associée aux symptômes. [20]

III- MALADIES DE L'APPAREIL RESPIRATOIRE

1. Variole

La variole est très fréquemment observée chez le jeune pigeon voyageur en été. C'est une maladie très contagieuse. La variole du pigeon est due à un virus très résistant dans le milieu extérieur, le *Pigeon pox virus*. [1]

La contamination est souvent directe. Les micro-blessures sont les portes d'entrée. Le temps entre l'inoculation et les premiers symptômes est d'environ 5 à 10 jours.

La variole s'exprime sous deux formes: une forme cutanée appelée "poquettes" et une forme diphtérique. La forme cutanée se localise au niveau de la tête (morilles, paupières, commissures du bec, conduit auditif), parfois au niveau des pattes. Au départ on observe de simples papules rougeâtres qui se transforment rapidement en pustules jaunâtres de la taille d'un grain de riz. Si il n'y a pas de complications, ces lésions sèchent progressivement et disparaissent au bout de quatre à six semaines. Il faut se méfier des germes opportunistes (*Candida*, staphylocoques, streptocoques, trichomonas) qui peuvent se développer en même temps.

La forme diphtérique se manifeste par des fausses membranes très adhérentes de couleur jaune crème au niveau bucco-pharyngien. Ces lésions se compliquent souvent d'infections bactériennes et/ou de trichomonose. Les complications digestives et respiratoires sont fréquentes. Le taux de morbidité est de 90%. La mortalité (5%) est souvent liée à la taille et à

l'étendue des lésions gênant le pigeon pour respirer et pour se nourrir. [12], [21]

Le diagnostic est facile. Cependant, le vétérinaire doit vérifier l'absence de trichomonas et peut décider de mettre en place une antibiothérapie pour éviter les complications bactériennes. Le traitement est symptomatique, par curetage des lésions et application de teinture d'iode. Les lésions se dessèchent et cicatrisent en trois semaines.

La vaccination est possible, par scarification ou transfixion de la membrane alaire. Il s'agit d'un vaccin vivant atténué qui confère une immunité d'un an. Il existe également un vaccin sous-cutané combinant une protection contre la variole et la paramyxovirose du pigeon.

2. Coryza herpétique

Le coryza herpétique est dû à un herpèsviridae: le *Pigeon herpesvirus PHV1*. Le terme de coryza désigne une syndrome avec écoulements nasaux, éternuements et conjonctivite. Le coryza survient surtout en été quand il fait chaud. Quasiment tous les pigeons sont porteurs du PHV1. A la suite de la primo infection, l'infection reste latente et peut resurgir à la suite d'un stress (fatigue, infection...).

Des symptômes typiques sont observés lors de la primo-infection par PHV1. On observe une rhinite avec des éternuements fréquents et les pigeons se grattent souvent le nez. Les morilles sont sales à cause du dépôt de débris dans les sécrétions nasales. Une conjonctivite apparaît, elle provoque la fermeture des paupières qui se collent. Il y a apparition de foyers nécrotiques dans l'oropharynx. On observe des glaires dans la gorge des pigeons. Quand les sécrétions sèchent sous l'effet de l'air respiré, il se forme des fausses membranes jaunes non adhérentes sur les muqueuses oropharyngées. La mortalité peut être importante, avec des pics chez les sujets de 10 à 12 jours et au moment du sevrage, période de stress maximal pour les pigeonneaux.

Lors de la réactivation virale les symptômes sont beaucoup moins marqués et la mortalité beaucoup moins importante. [12]

Il n'existe pas de chimiothérapie antiherpétique efficace sur le PHV1.

Il convient de rechercher la présence de germes pathogènes qui peuvent être le facteur déclenchant de la réactivation virale. Les souches les plus souvent retrouvées sont *Staphylococcus*, *Pasteurella septica*, *E. Coli* et *Mycoplasma sp.* Une antibiothérapie adéquate sera alors mise en place.

L'utilisation d'huiles essentielles antiseptiques (thym, lavande...) et d'un mucolytique (carboxyméthylcystéine à 2%) permet de fluidifier le mucus et de dégager les voies respiratoires du pigeon. Les mesures de prophylaxie hygiénique sont primordiales. Les pigeonniers doivent être propres, secs, bien aérés mais sans courants d'air. La surpopulation doit être évitée. Les facteurs affaiblissant les pigeons doivent être évités (vols trop fréquents, élevages nombreux...) pour empêcher la réactivation virale. [23]

3. Ornithose (Chlamidiose)

L'ornithose est peu fréquente chez les pigeons voyageurs. Elle est causée par une bactérie intracellulaire : *Chlamydia psittaci*. La contamination se fait par voie aérienne, les poux peuvent parfois être vecteurs. Cette espèce n'est pas spécifique, d'autres volailles peuvent être à l'origine de l'infection. Il faut noter que l'ornithose est une zoonose provoquant des symptômes pseudo-grippaux chez l'homme.

Le colombophile observe des signes d'infection respiratoire, rhinite, toux, dyspnée, conjonctivite et des signes d'abattement non spécifiques : ses pigeons sont prostrés (en boule) et ont les plumes ébouriffées. Il observe aussi des sécrétions nasales et oculaires jaunâtres.

Ces symptômes étant peu spécifiques il faut se référer au vétérinaire pour faire des analyses d'écouvillonnages.

Les chlamydia sont sensibles à de nombreux antibiotiques.

4. Aspergillose

C'est une maladie assez rare chez le pigeon. Elle résulte d'un problème d'environnement. On la rencontre en automne dans des installations où l'humidité est importante. L'agent responsable est un champignon du genre *Aspergillus*. La contamination se fait par ingestion ou inhalation de spores à partir des litières ou de grains contaminés. Ce n'est pas une maladie contagieuse car le pigeon n'excrète pas de spores.

Les symptômes sont respiratoires mais non spécifiques. Ils sont identiques à ceux de la rhinotrachéite à herpès virus. Le diagnostic par culture au laboratoire est indispensable.

La prévention est essentielle car peu d'antifongiques sont efficaces. L'aération des locaux et la conservation des graines dans un endroit propre et sec permettent d'éviter cette maladie.

IV- MALADIES NEUROLOGIQUES ET TROUBLES LOCOMOTEURS

1. Paramyxovirose (Maladie de Newcastle)

Cette maladie est épidémique, très contagieuse et très grave. Cela a justifié son inscription dans la liste des maladies réputées contagieuses (MRC) en France dès 1948. Quelques foyers sont régulièrement déclarés en France. Notamment en 1972, en 1981, en 1992 où dix foyers furent déclarés dans quatre départements de l'est, correspondant à des petits élevages d'oiseaux d'ornement infectés à la suite de leur participation à une exposition avicole. Un foyer a été également déclaré en 1999. En juillet 2005 un foyer identifié en Loire-Atlantique dans un élevage de gibiers a justifié l'abattage de 30000 faisans et 20000 perdrix. Deux autres foyers furent également identifiés cette même année, dans un élevage de faisans dans le Pas-de-Calais, puis dans un élevage de pigeons en Ile-et-Vilaine. [23]

Cette maladie est due à un paramyxovirus: le PMV1. Les souches PMV1 sont classées en lentogènes, qui sont peu dangereuses, mésogènes, responsables de troubles neurologiques et vélogènes, très virulentes et souvent mortelles, ce sont ces souches qui sont soumises à la législation des MRC. La contamination se fait par voie directe ou indirecte car le virus est résistant dans le milieu extérieur par les sécrétions et les fientes des pigeons contaminés. Les voies d'entrée sont les yeux, le nez et la bouche. Les rassemblements de pigeons sont favorables à la transmission et au développement de la maladie. [24]

La maladie apparaît rapidement dans un pigeonnier. On observe d'abord des signes digestifs suivis rapidement de troubles neurologiques. Les pigeons atteints boivent beaucoup et ont des diarrhées verdâtres aqueuses (conséquence de la diminution de la prise alimentaire). Lorsque les symptômes digestifs commencent à s'améliorer ils sont rapidement suivis de troubles nerveux caractéristiques. Le colombophile observe des tremblements de la tête de ses pigeons, des torticolis (tête inversée) paralysie d'une aile puis des deux, troubles de la vue (picorent à coté des graines), marche à reculons. La morbidité est d'environ 50% et la mortalité de 10% ce qui peut varier selon les souches. Les pigeons atteints de troubles nerveux même graves peuvent récupérer toutes leurs capacités de vol et reproduction après quelques mois de convalescence. Il faut noter que le PMV1 peut être responsable d'une entérite chronique qui diminuera de façon irrévocable les capacités des pigeons. [25]

Il n'existe pas de traitement curatif de la paramyxovirose. Par contre, il convient de traiter la diarrhée (pansements intestinaux et réhydratants) et de mettre en place une antibiothérapie

pour limiter les complications colibacillaires.

Le seul moyen de prévention est la vaccination. Il existe deux types de vaccin: un vaccin vivant (souche LaSota) et un vaccin inactivé contenant du virus tué adjuvé. La vaccination par la souche vivante n'est pas autorisée chez le pigeon voyageur. Il est administré par gouttes nasales ou oculaires et n'entraîne qu'une immunité locale et non générale car le virus ne diffuse que très peu dans l'organisme. On peut également voir se développer des troubles respiratoires ou digestifs après utilisation de cette souche vivante. Le risque de mutation du virus existe. La forme buvable n'est également pas utilisable pour les mêmes raisons car les concentrations administrées ne sont pas suffisantes.

Actuellement en France seuls les vaccins inactivés injectables peuvent être utilisés (*Colombovac PMV®*, *Nobi-vac Paramyxo®*). Il faut utiliser des vaccins avec un véhicule de type aqueux car il permet une bonne résorption et limite les lésions au niveau du point d'injection contrairement aux supports huileux. La vaccination se fait par voie sous-cutanée, au niveau de la partie dorsale du cou. La primo-vaccination se fait à partir de 28 jours d'âge. Les anticorps sont présents 10 jours après l'injection c'est pourquoi il est conseillé de vacciner au moins deux semaines avant le premier concours. Le rappel de vaccination est annuel. La vaccination est obligatoire pour participer aux concours et expositions. Le colombophile doit fournir une certification de vaccination de ses pigeons avant toute participation. [1] [13]

La paramyxovirose est une zoonose, généralement bénigne chez l'homme chez qui elle entraîne des conjonctivites.

2. Salmonellose (Paratyphose)

C'est une affection fréquente chez le pigeon voyageur, elle est universelle et peut toucher l'homme : il s'agit d'une zoonose. Tout comme la maladie de Newcastle, il s'agit d'une M.R.C. chez la poule et la dinde. Cette maladie a une importance hygiénique car responsable de toxico-infections alimentaires collectives (T.I.A.C.) et économique dans les élevages (abattage sans indemnisation si contamination). La bactérie responsable est une entérobactérie bacille Gram négatif, *Salmonella typhimurium*, parfois *S. Enteritidis*. Certains pigeons sont porteurs sains de Salmonelles. [23]

Cette maladie est transmise par les fientes et les pigeons s'infectent par voie digestive. Chez les jeunes pigeonceaux la salmonellose se traduit par la mort subite vers l'âge de 10 à 12 jours suite à une septicémie. Chez les jeunes, on observe des troubles nerveux de type torticolis associés à des troubles digestifs importants, diarrhée aqueuse verte. Chez les adultes, il existe deux formes: une forme discrète entraînant des troubles de la reproduction et une forme chronique très caractéristique: arthrite de l'aile ou "mal d'aile" c'est-à-dire une inflammation de l'articulation huméro-radio-ulnaire. Au niveau moteur on peut parfois observer des boiteries lorsque les articulations radio-métacarpiennes ou tibio-métatarsiennes sont touchées. La présence simultanée de signes nerveux, de troubles digestifs et respiratoires peut également évoquer la paramyxovirose. Mais lors de paramyxovirose l'apparition des troubles est aiguë et la morbidité élevée. Le diagnostic différentiel est réalisé par culture du germe.

Le traitement antibiotique adapté (par tétracyclines par exemple) doit être mis en place sur toute la colonie (métaphylaxie) dès que le diagnostic est posé. La désinfection des installations doit se faire en même temps que le traitement antibiotique. Si l'arthrite est importante un traitement anti-inflammatoire peut être mis en place.

Le colombophile ne doit pas conserver des sujets gravement malades (arthrite persistante...) et ceux restant maigres ou étant stériles. Malgré les traitements antibiotiques ces sujets restent porteurs et excrètent des salmonelles. [13]

3. Streptococcie

Il s'agit d'une maladie émergente chez le pigeon voyageur. L'agent responsable est *Streptococcus bovis*. Le mode de transmission de *S. bovis* au pigeon est encore mal connu, on suspecte un mode de contamination oro-fécal. On peut observer une forme septicémique aiguë de la maladie, avec une mortalité élevée et des lésions évocatrices à l'autopsie : inflammation des articulations, des méninges et du cœur ainsi qu'une nécrose du muscle pectoral. Dans la forme chronique, on observe des arthrites, un amaigrissement et des troubles digestifs, symptômes non spécifiques. La prophylaxie de la maladie passe par des mesures hygiéniques : nettoyage régulier des fientes ou installation de caillebotis. Le traitement médical consiste en une antibiothérapie, associé à une désinfection des locaux. [26], [27]

V- MALADIES DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR

1. Salmonellose

Les salmonelles ont un tropisme génital, elles se multiplient dans les testicules chez le mâle et dans l'oviducte chez la femelle ce qui explique que la reproduction peut être altérée. *Salmonella typhimurium* peut contaminer les œufs en formation tout au long du tractus génital de la femelle mais aussi au moment de la ponte, au contact du cloaque ou du nid souillé tant que l'œuf n'est pas sec. La maladie se manifeste soit par absence de ponte, soit par la ponte d'œufs «clairs» c'est à dire stériles ou par des œufs "noirs" c'est-à-dire une mortalité dans l'œuf, qui est le signe caractéristique de la salmonellose. Les œufs noirs doivent être éliminés le plus tôt possible par trempage dans l'eau de Javel. La contamination a lieu par l'intermédiaire des fientes. Les insectes et acariens peuvent être porteurs et vecteurs de salmonelles. Le diagnostic est posé lorsque *Salmonella typhimurium* est isolée dans les fientes ou dans les organes autopsiés. La conduite à tenir est identique à celle de la forme nerveuse : métaphylaxie par antibiothérapie et désinfection soignée. [13]

2. Parasites internes et externes

L'abandon du nid par les parents, les œufs clairs ou les œufs "écrasés" peuvent être les signes d'une contamination par des parasites. Il conviendra de rechercher d'autres signes ou de faire faire des prélèvements afin de retrouver l'origine de ces troubles.

VI-INTOXICATIONS

Les *hydrocarbures* peuvent un problème pour le pigeon voyageur. L'intoxication peut être à la fois externe et interne. L'intoxication se déroule généralement lorsque le pigeon s'arrête pour boire dans un point d'eau souillé. L'adhésion directe des hydrocarbures sur les plumes entraîne une modification de leur structure fine. Les capacités de vol sont alors diminuées voire nulles lorsque la souillure est massive. Le traitement consistera à éviter que le pigeon ne batte des ailes et ingère des hydrocarbures en lissant ses plumes souillées. Il faut emmailloter le pigeon, le nourrir de force et attendre qu'il n'y ait plus d'hydrocarbures dans ses fientes pour procéder au nettoyage des plumes. Le nettoyage du plumage est délicat et doit se faire à l'eau chaude (45°C) et au détergent. Pendant cette opération et lors du séchage il faut veiller à maintenir la température du pigeon.

Le *fenbendazole* est utilisé pour traiter les helminthoses et plus particulièrement les capillarioses. Le rapport dose curative / DL50 est faible : environ un pour quatre. Si le surdosage a lieu pendant la mue, les rémiges qui repoussent sont mal formées, cassantes et les barbules irrégulières. En plus de ces signes on observe une congestion des muqueuses et des troubles digestifs.

Les *antivitamines K* utilisés comme rodenticides dans les pigeonniers peuvent être accidentellement ingérés par les pigeons. Ils agissent par compétition avec la vitamine K dans les facteurs de coagulation. Ils provoquent donc des troubles de la coagulation qui se traduisent cliniquement par une anémie (muqueuses pâles) et des pétéchies. L'effet des antivitamines K est cumulatif et beaucoup moins marqué chez les oiseaux que chez les rongeurs. Un traitement peut donc être instauré dès l'observation des symptômes ou de l'ingestion des rodenticides par les pigeons, à l'aide de vitamine K pendant 3 semaines. Les animaux présentant des symptômes d'intoxication par les antivitamines K devront être manipulés avec douceur au risque de provoquer une hémorragie interne.

Les molluscides, tels le *métaldéhyde*, peuvent être responsables d'intoxications foudroyantes chez le pigeon. Des symptômes neurologiques en hyper tels que des convulsions pourront être observés, suivis rapidement de la mort de l'animal. [1]

VII- EXAMEN CLINIQUE

L'examen clinique des pigeons et l'anamnèse ont une importance primordiale. Ils nécessitent une certaine expérience qui se renforcera au fil des années. Un certain nombre de points sont importants à observer. Au niveau de la prise en main, les pigeons en bonne santé doivent avoir des muscles pectoraux rebondis et fermes. Lorsque l'on écarte les plumes on voit des muscles pectoraux roses, une peau fine et sans pellicules. La qualité de la plume est importante. La plume doit être poudrée et douce sans parasite ni malformation. Au niveau de la tête, l'œil doit être brillant avec un iris coloré. La cire oculaire doit être sèche et blanche. Le nez doit également être propre et sec. En ouvrant le bec du pigeon, on doit observer une gorge rose, sans mucosités; l'orifice du larynx est ouvert et présente des mouvements lents et réguliers. La fente palatine doit être rose, ouverte, finement dentelée et non glaireuse. L'observation du comportement du pigeon est un point essentiel. Il doit être tranquille la nuit et la journée quand il est dans son compartiment. Toute attitude anormale : bâillement, plumes hérissées, pigeon prostré ou à l'écart, alimentation anormale, doit être un signe d'alerte. Plus généralement toute modification des performances de vol doit faire suspecter un problème. L'observation des fientes est un point important. Des fientes bien moulées et non dispersées sont signes de bonne santé. [28]

Il est conseillé au colombophile de consulter le vétérinaire avant le début de la saison sportive afin d'amener les pigeons voyageurs en bonne santé et en bonne condition physique aux concours. La consultation est également utile lors d'une baisse de forme pendant la saison. Le vétérinaire examinera les pigeons et pourra réaliser des analyses : coprologies, bactériologies. Le vétérinaire pourra alors mettre en place les traitements curatifs nécessaires et établir un plan de prophylaxie avec le colombophile pour toute la saison sportive ainsi que pour les périodes stressantes ou fatigantes de l'année (hiver, reproduction, élevage des jeunes, mue, etc.)

Pour que la consultation soit optimale, il est recommandé que le colombophile apporte deux

pigeons de chaque compartiment ainsi que des fientes prélevées dans chaque colombier afin de procéder aux examens complémentaires de base :

- Une analyse de fientes par la méthode de dénombrement dans une solution saturée de chlorure de sodium est réalisée systématiquement lors d'une consultation en colombophilie. Elle permet de rechercher les œufs des vers ascaris, capillaires, de compter les ookystes de coccidies. Un examen bactériologique des fientes est parfois nécessaire, notamment pour la recherche des salmonelles et des colibacilles. Les levures (*Candida sp.*) sont également recherchées.

- Un écouvillonnage de la muqueuse du jabot de chaque pigeon apporté est réalisé. Il permet la visualisation des trichomonas. Une mise en culture de l'écouvillon peut permettre la recherche de germes tels que *Pasteurella*, *Pseudomonas*, *E. coli*, streptocoques et staphylocoques. **[13]**

TROISIÈME PARTIE : VADE-MECUM DU PIGEON VOYAGEUR

I- LES ANTIBIOTIQUES

N.B. L'utilisation des antibiotiques doit être raisonnée afin de limiter l'apparition de résistances dans les populations bactériennes. Un antibiogramme doit être réalisé autant que possible avant chaque prescription. La posologie doit scrupuleusement être respectée, pour éviter les sous-dosages et les traitements trop courts, responsables de l'apparition d'antibio-résistances. Certains antibiotiques possèdent cependant une A.M.M. pour la « prévention » de maladies, il convient de préciser que ces pratiques doivent être limitées autant que possible. Il est cependant rare qu'un traitement individuel soit prescrit. Dans le cas de maladies contagieuses diagnostiquées chez quelques individus au sein d'une colonie, un traitement métaphylactique pourra être mis en place, c'est-à-dire le traitement de tous les pigeons de cette colonie, malades ou non, permettant de stopper l'évolution de la maladie.

1. Pénicillines: Amoxicilline

Mécanisme d'action

L'amoxicilline inhibe la biosynthèse de la paroi bactérienne. C'est un bactéricide temps-dépendant.

Noms déposés et présentations

En France, il n'existe pas de spécialité à base d'amoxicilline détenant une A.M.M. pigeon voyageur. On utilisera les spécialités destinées aux volailles de chair, sous prescription vétérinaire.

AMOXIVAL® 10% (Sogeval) : Poudre orale, AMOXICILLINE (s.f. de trihydrate) 10 g, Excipient q.s.p. 100 g.

AXILLIN® Poudre orale (Virbac) : Poudre orale, AMOXICILLINE (s.f. de trihydrate) 10 g, Excipient q.s.p. 100 g.

BIOTORNIS® (Ornis) : Poudre orale, AMOXICILLINE (s.f. de trihydrate) 10 g, Excipient q.s.p. 100 g.

COFAMOX® 10 (Coophavet) : Poudre orale, AMOXICILLINE (s.f. de trihydrate) 10 g, Excipient q.s.p. 100 g.

SURAMOX® 10 (Virbac) : Poudre orale, AMOXICILLINE (s.f. de trihydrate) 10 g, Excipient q.s.p. 100 g.

VETRIMOXIN® P.O. (Ceva) : Poudre orale, AMOXICILLINE (s.f. de trihydrate) 10 g, Excipient q.s.p. 100 g.

Une spécialité avec A.M.M. pigeon existe en Belgique, souvent recommandée dans la littérature.

AMOXICURE® (Oropharma) : Poudre orale, AMOXICILLINE trihydrate 0,3 g, excipient qsp 1 g.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance à conserver

durant 5 ans.

Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de deux jours.

Utilisations et indications

Le spectre d'activité de l'amoxicilline est large, elle est active sur les germes Gram positif (staphylocoques, streptocoques, corynébactéries, clostridies...) et certains germes Gram négatif, en particulier les entérobactéries faibles productrices de bêta-lactamases (colibacilles, salmonelles, pasteurelles).

L'amoxicilline est faiblement liée aux protéines plasmatiques (20% environ) et est largement distribuée aux organes ce qui en fait un antibiotique de choix pour les infections systémiques et plus particulièrement contre la streptococcose, la salmonellose et la colibacillose. Son large spectre et son faible coût en font un antibiotique de première intention intéressant.

L'amoxicilline est parfaitement et rapidement soluble dans de l'eau pauvre en calcaire.

L'amoxicilline est peu toxique. Le risque d'intoxication aiguë même en cas de surdosage massif, reste très limité. Des intolérances aux pénicillines ont été signalées. Elle est sans effet négatif sur les prestations de vol.

Posologie

Chez le pigeon voyageur on l'utilise à la posologie de 10 à 20 mg/kg/jour en deux prises quotidiennes pendant cinq jours.

2. Macrolides

2.1. Erythromycine

Mécanisme d'action

L'érythromycine agit par inhibition de la synthèse protéique, par fixation sur la fraction 50S du ribosome bactérien. C'est un antibiotique à action bactériostatique, temps-dépendant. L'érythromycine n'est active que sur les bactéries en phase de multiplication.

Noms déposés et présentations

En France, il n'existe pas de spécialité à base d'érythromycine détenant une A.M.M. pigeon voyageur. On utilisera les spécialités destinées aux volailles de chair, sous prescription vétérinaire.

ERYTHROVET® (CEVA) : Poudre orale, ERYTHROMYCINE (s.f. de thiocyanate) 20 g, excipient q.s.p. 100 g.

Une présentation associant érythromycine et tétracycline est également disponible, elle permet une action sur les bactéries au repos.

ERYTAVICOL® (Vétoquinol) : Poudre orale, ERYTHROMYCINE (s.f. d'estolate), 3 millions U.I., TETRACYCLINE (s.f. de chlorhydrate), 3 millions U.I., excipient q.s.p. 100 g.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance, à conserver durant 5 ans.

Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de un jour pour l'érythromycine seule et de vingt et un jours pour l'association d'érythromycine et de tétracycline.

Utilisations et indications

L'érythromycine se distribue rapidement dans l'organisme et possède une large diffusion tissulaire en particulier au niveau des alvéoles pulmonaires. Elle est utilisée pour le traitement des affections à germes Gram positifs sensibles et à mycoplasmes. L'érythromycine doit être réservée à une utilisation ciblée après réalisation d'un antibiogramme. En effet, de très nombreuses bactéries Gram négatives affectant le pigeon sont résistantes à l'érythromycine.

Posologie

Chez le pigeon on l'utilise à la posologie de 20 mg d'érythromycine base par kg de poids vif par jour pendant 3 à 5 jours. On l'administre dans l'eau de boisson à raison d'1 g d'ERYTHROVET® par litre d'eau de boisson.

2.2. Spiramycine

Mécanisme d'action

La spiramycine agit par inhibition de la synthèse protéique. C'est un antibiotique à action bactériostatique, temps-dépendant, actif sur les bactéries en phase de multiplication.

Noms déposés et présentations

ANTICORYZA MOUREAU (Moureau) : Poudre orale, SPIRAMYCINE, 25,55 millions U.I., excipient q.s.p. 100 g.

Ce produit est inscrit sur liste I et donc délivré uniquement sur ordonnance à conserver durant 5 ans.

Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de dix jours.

Utilisations et indications

Sa forte affinité pour le tissu pulmonaire rend la spiramycine très intéressante pour le traitement des infections respiratoires à germes sensibles. La spiramycine a un large spectre d'activité couvrant les staphylocoques, streptocoques, entérocoques, pneumocoques, bacilles anaérobies et mycoplasmes.

Son excellente tolérance digestive permet la maîtrise des problèmes respiratoires sans perturber l'équilibre intestinal.

Posologie

On administre 10 g d'ANTICORYZA MOUREAU par litre d'eau de boisson, soit 150000 U.I. de spiramycine par kg de poids vif, pendant trois à sept jours.

2.3. Tylosine

Mécanisme d'action

Comme les autres macrolides, la tylosine agit par inhibition de la synthèse protéique. C'est un antibiotique à action bactériostatique, temps-dépendant, actif sur les bactéries en phase de multiplication.

Noms déposés et présentations

En France, il n'existe pas de spécialité à base de tylosine détenant une A.M.M. pigeon voyageur. On utilisera les spécialités destinées aux volailles de chair, sous prescription vétérinaire.

SOGETYL® 100 MUI (Sogeval) : Poudre pour solution buvable, TYLOSINE (s.f. de tartrate) 100 M.U.I., excipient q.s.p. 1 pot.

TYLAN® Soluble 100 % (Elanco) : Poudre pour solution buvable, TYLOSINE (s.f. de tartrate) 100 M.U.I., excipient q.s.p. 1 flacon.

TYLOLIDE (Biové) : Poudre pour solution buvable, TYLOSINE (s.f. de tartrate) 100 M.U.I., excipient q.s.p. 1 flacon.

TYLORAL (Franvet) : Poudre pour solution buvable, TYLOSINE (s.f. de tartrate) 100 M.U.I., excipient q.s.p. 1 pot.

Tylosine Buvable NOÉ (Noé) : Poudre pour solution buvable, TYLOSINE (s.f. de tartrate) 100 M.U.I., excipient q.s.p. 1 sachet.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance à conserver durant 5 ans.

Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de 3 jours.

Utilisations et indications

La tylosine est indiquée dans le traitement des infections respiratoires à germes Gram positif, à chlamydiae et à mycoplasmes.

Posologie

50 000 à 100 000 U.I. de tylosine par kg de poids vif par jour, soit environ 50 à 100 mg de poudre pour solution buvable par kg de poids vif par jour, pendant 3 jours.

3. Tétracyclines : Doxycycline

Mécanisme d'action

L'activité bactérienne de la doxycycline est de type bactériostatique. Elle agit par blocage de la synthèse des protéines bactériennes en empêchant la fixation de l'ARN messager aux ribosomes.

Noms déposés et présentations

En France, il n'existe pas de spécialité à base de doxycycline détenant une A.M.M. pigeon voyageur. On utilisera les spécialités destinées aux volailles de chair, sous prescription vétérinaire.

ACTI DOXY 5 (Biové) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

COMPOMIX V® DOXYCYCLINE (Noé) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

DOXY 5 FRANVET (Franvet) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

DOXYVAL® 5% (Sogeval) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

DOXIVIT® (CEVA) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

PULMODOX® P.O.S. 5% Poudre orale (Virbac) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

RONAXAN® P.S. 5% (Coophavet) : Poudre orale, DOXYCYCLINE (s.f. d'hyclate) 5 g, excipient q.s.p. 100 g.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance, à conserver pendant 5 ans.

Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de six jours.

Utilisations et indications

La doxycycline possède un spectre d'action très large: mycoplasmes, bactéries Gram positif et Gram négatif, y compris les germes à localisation intracellulaire notamment au niveau pulmonaire. C'est pourquoi on l'utilise dans le traitement des infections des voies respiratoires,

de l'ornithose, de la mycoplasmosse et des infections de l'oeil, causées par des micro-organismes sensibles à la doxycycline. Cependant, de nombreuses résistances ont été détectées vis-à-vis des tétracyclines, spécialement parmi les coques Gram positif, les entérobactéries et les anaérobies.

Elle est sans effets négatifs sur les performances de vol.

Posologie

La posologie est de 10 mg de doxycycline par kg de poids vif par jour, pendant cinq jours en curatif et trois jours en préventif. La poudre peut être incorporée à l'eau de boisson ou aux aliments, ce qui peut être intéressant en hiver lorsque la consommation d'eau est moins importante ou lorsque l'eau est calcaire (chélation avec le calcium).

4. Sulfamides potentialisés: Sulfadiméthoxine + Triméthoprime

Mécanisme d'action

Les sulfamides sont des antibiotiques bactériostatiques temps-dépendants qui inhibent la synthèse des acides foliques.

L'association avec le triméthoprime procure un effet synergique particulièrement puissant et conduit à un effet bactéricide.

Noms déposés et présentations

En France, il n'existe pas de spécialité à base de sulfadiméthoxine et de triméthoprime détenant une A.M.M. pigeon voyageur. On utilisera les spécialités destinées aux volailles de chair, sous prescription vétérinaire.

BIAPRIM® Buvable (Biové) : Solution buvable, SULFADIMETHOXINE (s.f. sodique) 187 mg, TRIMETHOPRIME 40 mg, excipient q.s.p. 1 mL.

TRIMETHOX® (Sogeval) : Solution buvable, SULFADIMETHOXINE (s.f. sodique) 20 g, TRIMETHOPRIME 4 g, excipient q.s.p. 100 mL.

TRIMÉDOXYNE® Orale (Coophavet) : Poudre pour solution buvable, SULFADIMETHOXINE (s.f. sodique) 187 mg, TRIMETHOPRIME 40 mg, excipient q.s.p. 1 g.

TRISULMIX® Liquide (Coophavet) : Solution buvable, SULFADIMETHOXINE (s.f. sodique) 186,7 mg, TRIMETHOPRIME 40 mg, excipient q.s.p. 1 mL.

TRISULMIX® Poudre (Coophavet) : Poudre pour solution buvable, SULFADIMETHOXINE (s.f. sodique) 186,8 mg, TRIMETHOPRIME 40 mg, excipient q.s.p. 1 g.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance, à conserver pendant 5 ans.

Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de 12 jours.

Utilisations et indications

La sulfadiméthoxine est un sulfamide à longue durée d'action et à spectre d'activité très large. Elle est active contre les bactéries Gram positif et Gram négatif et certains protozoaires tels que les coccidies.

Le triméthoprime (famille des diaminopyrimidines) est actif contre les streptocoques et la plupart des bactéries Gram négatif.

En association, la sulfadiméthoxine est potentialisée par le triméthoprime. Le spectre d'activité théorique s'étend à la fois aux germes Gram positif et aux germes Gram négatif. Cette association est indiquée dans le traitement de la salmonellose.

Posologie

La posologie recommandée chez le pigeon voyageur est de 100 mg de sulfadiméthoxine et 20 mg de triméthoprime par kg de poids vif et par jour, pendant 5 jours consécutifs, soit 5 g de poudre (ou 5 ml de solution) pour 10 kg de poids vif et par jour, à dissoudre dans l'eau de boisson.

MOLECULES	POSOLOGIE	VOIE D'ADMINISTRATION	PLUMES, PEAU					TROUBLES DIGESTIFS					ORL				NEURO	AUTRES		
			PARASITOSE EXTERNES					PLAIES	COCIDIES	VERS			TRICHOMONASE	VARIOLE	CORYZA	ORNITHOSE	PARAMYXOVIROSE	SALMONELLOSE	STREPTOCOQUE	MYCOPLASMES
			ACARIOSE PEAU		ACARIOSE PLUME		NEMATODE			CESTO-DE										
			TIQUES	POUX ROUGES	GALE DEPLUMANTE	FALCULIFER					ENTOMIASES	ASCARIS								
Amoxicilline	10 à 20 mg/kg	<i>orale</i>												■		■	■	■		
Doxycilline	10 mg/kg	<i>orale</i>												■	■	■		■	■	
Erythromycine	20 mg/kg	<i>orale</i>													■			■	■	
Spiramycine	150 000 UI/kg	<i>orale</i>											■		■			■	■	
Spiramycine Métronidazole	150 000 UI/kg 30 mg/kg	<i>orale</i>											■							
Sulfadiméthoxine Triméthoprime	100 mg/kg 20 mg/kg	<i>orale</i>														■	■			
Tylosine	50 000 à 100 000 UI/kg	<i>orale</i>														■			■	■

Tableau VII : Antibiotiques utilisés chez le pigeon voyageur

II- LES ANTIPARASITAIRES INTERNES

1. Les antiprotozoaires

1.1. Nitro-imidazolés

1.1.1. Carnidazole

Mécanisme d'action

Les nitro-imidazolés ont une structure en anneau avec un groupe azoté. La réduction du groupement azoté s'opère dans le parasite, formant ainsi des radicaux libres endommageant les macromolécules du parasite.

Noms déposés et présentations

SPARTRIX® (Moureau) : Comprimés, CARNIDAZOLE 10 mg, excipient q.s.p. un comprimé.

Ne pas administrer aux pigeons destinés à la consommation humaine. [29]

Utilisations et indications

Le carnidazole est utilisé en prévention et traitement de la trichomonose en une seule administration. Il est conseillé de traiter tous les pigeons en même temps avant de les nourrir.

Posologie

On administre 20 mg/kg en une prise, soit un comprimé chez l'adulte (avant l'accouplement, pendant la première partie de la couvaison ou au retour du concours) et un demi comprimé chez le jeune au moment du sevrage et avant la première sortie.

1.1.2. Dimétridazole

Mécanisme d'action

Le dimétridazole s'oppose aux réactions d'oxydoréduction qui fournissent aux trichomonas une part importante de l'énergie nécessaire à la synthèse de leurs protéines.

Noms déposés et présentation

ALAZOL® (Moureau) : solution orale, DIMETRIDAZOLE 16,687 g, excipient q.s.p. 100ml.
TRICHOLYSE® (Moureau) : poudre soluble orale, DIMETRIDAZOLE 2,4 g, excipient vitaminé q.s.p. 100 g.

Association dimétridazole + sulfamide (anthelminthique et anticoccidien) :

PIJOSAN® (Ornis) : Dragée, DIMETRIDAZOLE 4 mg, SULFADIMIDINE 40 mg, excipient q.s.p. 1 comprimé.

Ne pas administrer aux pigeons destinés à la consommation humaine. [29]

Utilisations et indications

Cet antiprotozoaire est particulièrement actif sur contre *Trichomonas columbae*. L'emploi du dimétridazole en préventif est recommandé dans un colombier de voyageurs trois semaines

avant l'accouplement, pendant la première moitié de la couvaison, avant la saison sportive et lors de toute baisse de forme.

En cas de surdosage cette molécule induit des phénomènes d'ébriété réversibles et sans séquelles. Cela peut être observé avec les présentations à mettre dans l'eau de boisson, lors d'une surconsommation en eau due au nourrissage ou à des températures extérieures élevées. Il convient alors de réduire la posologie d'environ un tiers. Quand il est donné juste avant l'accouplement le dimétridazole entraîne un retard de ponte et donne un pourcentage non négligeable d'oeufs clairs. [34]

Posologie

Chez le pigeon voyageur, on l'utilise à la posologie de 32 à 40 mg/kg/jour pendant cinq jours en préventif et sept jours en curatif, soit 5 ml d'ALAZOL® pour 2,5 litres d'eau de boisson ou 4 cuillères à café de TRICHOLYSE® par litre d'eau de boisson ou 1 dragée de PIJOSAN® pour 100 à 125 g de poids vif.

1.1.3. Ronidazole

Mécanisme d'action

Le ronidazole provoque des lésions dégénératives au niveau du tégument et des cellules intestinales du parasite, en créant des lésions au site colchine-sensible de la tubuline, ce qui inhibe sa polymérisation en microtubules. La perte des microtubules cytoplasmiques perturbe la captation du glucose par les stades larvaires et adultes des parasites et épuise leurs réserves en glycogène. Les changements dégénératifs du reticulum endoplasmique, des mitochondries, et le relargage consécutif des lysosomes ont comme conséquence la diminution de production de l'ATP. En raison de la diminution de production d'énergie, le parasite est immobilisé voire tué puis est évacué par le transit.

Noms déposés et présentations

TRICHOREX® (Ornis) : poudre pour solution buvable, RONIDAZOLE 7,5 g, excipient q.s.p. 100 g.

Ce produit est inscrit sur liste I et donc délivré uniquement sur ordonnance devant être conservée pendant 5 ans. Ils ne doivent pas être administrés aux pigeons destinés à la consommation humaine. [29]

Utilisations et indications

Le ronidazole est utilisé dans le traitement des infections à *Trichomonas gallinae* et *T. columbae*. Il possède une grande marge de sécurité et peut être administrés aux jeunes pigeons. Il n'entraîne pas de conséquences négatives sur les performances de vol.

Le temps de rémanence est de trois semaines avec le ronidazole contre cinq avec le dimétridazole cependant sa marge de sécurité est bien supérieure en cas de surdosage.

Posologie

La posologie est de 10 mg/kg de poids vif et par jour pendant 5 jours, soit une mesure pour deux litres d'eau de boisson.

1.1.4. Métronidazole

Mécanisme d'action

Comme les autres nitro-imidazolés, le métronidazole subit une réduction intra-cellulaire en produits cytotoxiques chez les germes anaérobies et les protozoaires.

Noms déposés et présentation (hors A.M.M.)

Des spécialités à usage vétérinaire, destinées aux carnivores domestiques, existent, associant spiramycine et métronidazole dans l'indication du traitement des affections bucco-dentaires.

BUCCOVAL® Chien nain (Sogeval) : comprimé, SPIRAMYCINE 75000 U.I. , METRONIDAZOLE 12,5 mg, excipient q.s.p. 1 comprimé.

STOMORGYL® P.A. (Merial) : comprimé, SPIRAMYCINE 100 000 U.I. , METRONIDAZOLE 16,7 mg, excipient q.s.p. 1 comprimé. [29]

Une spécialité à usage humain existe.

FLAGYL® 250 mg (Sanofi) : comprimé, METRONIDAZOLE 250 mg, excipient q.s.p. 1 comprimé.

Utilisations et indications

Le métronidazole peut être utilisé *hors A.M.M.* pour traiter les trichomonases du pigeon. Cependant, il n'y a pas d'intérêt à le préférer aux autres nitro-imidazolés possédant une A.M.M. pour cette indication, d'autant que le dosage des comprimés disponibles est peu adapté au pigeon.

Dans le traitement de la forme diphtérique de la variole, souvent associée à une trichomonase, il semble intéressant d'utiliser l'association spiramycine + métronidazole en couverture antibiotique. [33]

Posologie

Le métronidazole est efficace lorsqu'elle est utilisée à la posologie de 30 mg/kg/j pendant 5 jours (1 comprimé de BUCCOVAL® Chien nain ou de STOMORGYL® P.A. par pigeon par jour ou 1 comprimé de FLAGYL® 250 pour 20 pigeons). Elle doit être administrée dans le bec ou dans la nourriture et non dans l'eau de boisson car les comprimés sont insolubles.

1.2. Clazuril

Mécanisme d'action

Les SULFAMIDÉS agissent par inhibition compétitive de l'incorporation de l'acide para-aminobenzoïque (PABA) dans la chaîne de synthèse d'acide folique par l'enzyme dihydroptéroate synthétase.

Noms déposés et présentations

APPERTEX® (Moureau): comprimé, CLAZURIL 2,5 mg, excipient q.s.p. 100mg.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance, à conserver pendant 5 ans. Ils ne doivent pas être administrés aux pigeons destinés à la consommation humaine.

Utilisations et indications

Le clazuril élimine complètement en une seule administration *Emeria labbeana* et *E. columbarum*.

Le clazuril est bien toléré, il peut être administré pendant la période de reproduction, aux jeunes pigeons au nid, pendant la période des concours sans entraîner de baisse de forme.

Des vomissements et des fientes molles peuvent apparaître. L'administration simultanée de clazuril et de lévamisole est contre-indiquée en raison des risques de régurgitation liés à l'effet émétisant du lévamisole. L'administration de ces deux médicaments devra être espacée d'au moins 24 heures. En revanche, l'association du clazuril et du carnidazole (trichomonacide) peut être réalisée sans danger.

Posologie

Un comprimé per os par pigeon soit 5mg/kg.

1.3. Sulfadiméthoxine

Mécanisme d'action

Il s'agit d'un antibiotique bactériostatique agissant comme antagoniste compétitif de l'acide para-aminobenzoïque, empêchant son incorporation dans l'acide folique, facteur de croissance des micro-organismes.

Noms déposés et présentations

COCCILYSE® (Moureau): Solution orale, SULFADIMETHOXINE 10 g, excipient q.s.p. 100 g.

COCCIDEX® (Ornis): Poudre pour solution orale, SULFADIMETHOXINE s.f. sodique 18,6g, excipient soluble q.s.p. 100 g.

Ces produits sont inscrits sur liste I et donc délivrés uniquement sur ordonnance, à conserver pendant 5 ans. Ils ne doivent pas être administrés aux pigeons destinés à la consommation humaine.

Utilisations et indications

Ce sulfamide à action prolongée possède une activité anticoccidienne très marquée sur les coccidies du pigeon voyageur (*Emeria pfeiferi* et *E. columbarum*). Il est possible de traiter en cours de saison sportive, sans entraîner de baisse de forme.

Posologie

Le sulfadiméthoxine sodique est utilisé à la posologie de 50 à 80 mg/kg/j (soit 5 ml de COCCILYSE ou 4 g de COCCIDEX par litre d'eau de boisson par jour).

En traitement curatif, il est recommandé de faire deux traitements de quatre jours consécutifs, espacés de 2 jours d'arrêt ou trois traitements de trois jours consécutifs, espacés de trois jours d'arrêt.

Il est conseillé de traiter préventivement les pigeons, un mois avant la période d'élevage. Les traitements préventifs seront de deux à trois jours, toutes les 3 semaines. [35]

2. Les anthelminthiques

2.1. Lévamisole (tétramisole)

Mécanisme d'action

Le lévamisole est une molécule active sur les stades adultes et larvaires des nématodes du pigeon voyageur. Le lévamisole est un agoniste des récepteurs nicotiniques de la jonction neuromusculaire des nématodes. Il stimule de façon réversible les ganglions, entraînant une inhibition neuromusculaire par dépolarisation. Après paralysie, les vers sont expulsés par le péristaltisme intestinal.

Le lévamisole est l'isomère lévogyre du tétramisole, deux fois plus actif que l'isomère dextrogyre.

Noms déposés et présentations

C.C. VER® (Moureau): solution orale, LEVAMISOLE (s.f. de chlorhydrate) 2,0 g, excipient q.s.p. 100 ml.

AQUAVERM® (Ornis): solution orale, LEVAMISOLE (s.f. de chlorhydrate) 1,275 g, excipient q.s.p. 100 ml.

Association lévamisole + niclosamide (taenicide):

TENIVERM® (Moureau): comprimé, LEVAMISOLE (s.f. de chlorhydrate) 10,2 mg
NICLOSAMIDE 48 mg, excipient q.s.p. 1 capsule

Ces produits sont inscrits sur liste II et donc délivrés sur ordonnance, à conserver pendant 5 ans. Ils ne doivent pas être administrés aux pigeons destinés à la consommation humaine. [29]

Utilisations et indications

Le lévamisole est une molécule active sur les ascaris et vers capillaires du pigeon voyageur. Son excellente tolérance permet la vermifugation des pigeons pendant la saison sportive sans baisse de forme. On observe parfois des vomissements réflexes après administration. [13]

L'association du lévamisole et du niclosamide permet d'avoir un spectre d'action plus large en agissant également sur les ténias.

Posologie

Lévamisole

En traitement curatif on administre 20 mg/kg de poids vif sur une journée, soit 10 ml de C.C. VER® ou 15 ml d'AQUAVERM® par litre d'eau de boisson. Il faut renouveler ce traitement une semaine plus tard en cas d'infestation par les capillaires.

En traitement préventif on administre 20 mg/kg de poids vif sur une journée, une fois par mois.

Il faut noter que cette molécule possède un mauvais goût qui repousse les pigeons. L'addition de sucre ou miel à l'eau de boisson augmente l'appétence. [20]

Lévamisole + niclosamide

On administre directement dans le bec un comprimé par pigeon, soit environ 50 mg/kg de lévamisole et 125 mg/kg de niclosamide, à renouveler tous les mois pendant les concours et tous les trois mois en dehors de cette période.

2.2. Fébantel

Mode d'action

Le fébantel, dérivé pro-benzimidazolé, est efficace contre les nématodes du pigeon, il interfère dans le métabolisme des glucides du parasite par inhibition des réactions mitochondriales et inhibition du transport du glucose.

Noms déposés et présentations

Il n'existe pas de spécialité à base de fébantel seul en France. Des spécialités associant fébantel, pyrantel et praziquantel existent, elles sont destinées aux carnivores domestiques. Une présentation existe en Belgique avec A.M.M. :

AVICAS® (Oropharma) : comprimé, FEBANTEL 15 mg, q.s.p. un comprimé.

Ce produit est inscrit sur liste II et donc délivré uniquement sur ordonnance. Il ne faut pas administrer AVICAS® aux pigeons destinés à la consommation humaine.

Utilisations et indications

Le fébantel est efficace contre les formes larvaires et adultes des ascaris et contre les capillaires. En plus de ses propriétés anthelmintiques, cette molécule possède des propriétés anti-inflammatoires et spasmolytiques, ce qui permet à la muqueuse intestinale, libérée des agressions des parasites, de retrouver son état physiologique rapidement. Le fébantel est bien toléré et n'induit pas de vomissement ni de baisse de forme.

Posologie

Un comprimé par pigeon, soit 30 mg par kilo de poids vif, à renouveler huit jours plus tard. En cas d'infestation massive, il faut traiter deux jours de suite et renouveler huit jours plus tard.

MOLECULES	POSOLOGIE	VOIE D'ADMINISTRATION	PLUMES, PEAU					TROUBLES DIGESTIFS					ORL				NEURO		AUTRES		
			PARASITOSE EXTERNES					PLAIES	COCIDIÉS	VERS			CANDIDOSE	TRICHOMONASE	VARIOLE	CORYZA	ORNITHOSE	PARAMYXOVIROSE	SALMONELLOSE	STRPTOCOQUE	MYCOPLASME
			ACARIOSE PEAU		ACARIOSE PLUME		NEMATODE			CESTO-DE											
			TIQUES	POUX ROUGES	GALE DEPLUMANTE	FALCULIFER					ENTOMIASÉS	ASCARIS									
fébantel	30mg/kg	orale							■	■											
lévamisole	20mg/kg	orale							■	■											
lévamisole niclosamide	20 mg/kg 60mg/kg	orale							■	■	■										
clazuril	5mg/kg	orale					■														
sulfadiméthoxine	50 mg/kg	orale					■														
carnidazole	20mg/kg	orale										■									
dimétridazole	40 mg/kg	orale										■									
ronidazole	10mg/kg	orale										■									
métronidazole	30 mg/kg	orale										■									

Tableau VIII : Antiparasitaires internes utilisés chez le pigeon voyageur

III- LES ANTIPARASITAIRES EXTERNES

1. Endectocides: Ivermectine

Mécanisme d'action

Elle appartient à la famille avermectines, endectocides, actives contre les némathelminthes et certains parasites externes. Son action est originale et met en jeu un composé chimique, utilisé comme signal d'une cellule nerveuse vers un autre neurone ou vers le muscle. Ce neuromédiateur est le GABA (Acide gamma-aminobutyrique). La molécule présente une affinité importante pour les canaux chlorures glutamate-dépendants présents dans les cellules nerveuses des invertébrés. Ils se fixent sur un récepteur au glutamate, au niveau des canaux chlore, à proximité d'un récepteur GABA (acide gamma aminobutyrique) et d'un récepteur aux benzodiazépines. Cette fixation provoque un blocage des canaux chlore en position ouverte et donc

un flux entrant d'ions chlore au sein des cellules nerveuses des parasites (la glutamase n'ayant aucune action sur les avermectines). Il s'ensuit une hyperpolarisation cellulaire qui bloque toute activité nerveuse et entraîne une paralysie flasque. Bien qu'ayant une structure semblable à celle des récepteurs à glycine des canaux ioniques des vertébrés, les canaux chlorures glutamate-dépendants sont spécifiques des invertébrés.

Cela explique en grande partie la spécificité d'action de l'ivermectine sur les parasites invertébrés et son manque relatif d'effets secondaires sur les vertébrés et sur le pigeon voyageur en particulier.

Les avermectines sont en revanche inactives sur les plathelminthes (trématodes et cestodes). Les vers plats ont en effet un système nerveux moins développé et ne possèdent pas de récepteurs au glutamate similaires à ceux des nématodes et des arthropodes sur lesquels se fixent les avermectines. [36]

Noms déposés et présentations

ORAMEC® OVIN (Merial): IVERMECTINE 88mg excipient q.s.p. 100ml.

IVOMEK® OVIN SOLUTION INJECTABLE (Merial): IVERMECTINE 10 mg excipient q.s.p. 1 ml.

IVOMEK® POUR-ON BOVIN (Merial): IVERMECTINE 5 mg excipient q.s.p. 1 ml.

Il s'agit d'une utilisation hors A.M.M.

Ces produits sont inscrits sur liste II et donc délivrés uniquement sur ordonnance. Le temps d'attente pour les pigeons destinés à la consommation humaine est de vingt-huit jours.

Utilisations et indications

L'ivermectine est un anthelminthique nématocide, insecticide, acaricide.

L'ivermectine est extrêmement toxique pour les insectes et les organismes aquatiques. Bien que les doses administrées aux pigeons sont relativement faibles il faudra faire attention aux résidus présents dans les excréments.

Posologie

Il convient de traiter la colonie tous les mois quelque soit la forme utilisée.

L'ivermectine *per os* doit être administrée en respectant scrupuleusement les doses prescrites

(0,2mg/kg de poids vif) même si cette molécule est bien tolérée. On administre 1 ml de solution d'*Oramec*® ovin directement dans le bec du pigeon. L'inconvénient principal est la taille du flacon, d'un litre, destiné à traiter les moutons, ce qui permet de traiter mille pigeons.

En externe, l'ivermectine «pour-on» doit être administrée raison d'une goutte d' "ivermectine pour-on bovin 0,5%" directement sur la peau à la base du cou face dorsale en prenant soin de bien écarter les plumes.

La forme "injectable ivermectine ovin" doit être au préalable diluée dans un solvant aqueux (ex: sérum physiologique) avant d'être administré au pigeon. Il faut diluer l'ivermectine ovin injectable au dixième et injecter 0,1 ml par pigeon en sous cutané soit 0,2 mg/kg. [37]

2. Fipronil

Mécanisme d'action

Cet antiparasitaire externe appartient à la famille des phénylpyrazolés. Il agit par inhibition non compétitive du GABA, principal neurorégulateur du système nerveux central des invertébrés. Le fipronil bouche le canal chlore chez les invertébrés et seulement chez les invertébrés d'où son innocuité pour les vertébrés. L'activité électrique de la cellule nerveuse n'est plus régulée et le parasite meurt.

Noms déposés et présentations

FRONTLINE® SPRAY POMPE 0,5 ml (Merial) : solution cutanée, FIPRONIL 0,25 g excipient q.s.p. 100 ml

EFFIPRO ® 2,5 mg /ml SPRAY (Virbac) : solution cutanée, FIPRONIL 2,5 mg excipient q.s.p. 1 ml

Il s'agit d'une utilisation hors A.M.M.

Ce médicament ne doit pas être administré aux pigeons destinés à la consommation humaine.

Utilisations et indications

C'est un antiparasitaire externe ayant des propriétés acaricide et insecticide. Il est utilisé pour traiter les acarioses et les entomiases.

Le fipronil est extrêmement toxique pour les insectes et les organismes aquatiques. Bien que les doses administrées aux pigeons sont relativement faibles il faudra faire attention aux résidus présents dans les excréments.

Posologie

Le FRONTLINE® spray s'utilise à raison de 3 ml de solution par kilo de poids vif soit 1,5 ml par pigeon à renouveler tous les mois. En pratique on utilise le flacon pompe de 100 ml délivrant 0,5ml par pression soit une pulvérisation sous chaque aile et une au niveau de la glande uropygienne. [38]

3. Carbaryl

Mécanisme d'action

Il s'agit d'un inhibiteur de l'acétylcholinestérase qui bloque la transmission de l'influx nerveux chez les poux et les tiques du pigeon.

Noms déposés et présentations

Ce produit était très utilisé en France. Mais faute d'études sur sa nocivité il a été retiré du marché en 2008.

Utilisations et indications

Le carbaryl était utilisé pour traiter les acarioses et les entomiasés.

Cette molécule insecticide est active sur les formes adultes uniquement, il convient de retraiter les pigeons une semaine plus tard. Les insectes sont sensibles au carbaryl mais il existe quelques résistances chez les acariens.

Posologie

Le carbaryl était utilisé en application locale externe par poudrage de l'animal et du nid ou dilué dans le bain.

IV- LES ANTIFONGIQUES

1. Kétoconazole

Mécanisme d'action

Il s'agit d'un antimycosique oral d'activité systémique dérivé de l'imidazole-dioxanne qui exerce une puissante activité fongicide et sporicide sur les dermatophytes (*Microsporum sp.*). Le kétoconazole agit à trois niveaux sur la cellule fongique: il modifie la perméabilité membranaire, il inhibe la synthèse de l'ergostérol, principal constituant de la membrane cellulaire fongique, il intervient au niveau du métabolisme oxydatif et peroxydatif et crée une accumulation de peroxyde d'hydrogène qui asphyxie la cellule fongique.

Noms déposés et présentations

KETOFUNGOL® (Janssen) : comprimé, KETOCONAZOLE 50mg, excipient q.s.p. un comprimé.

Ce médicament est utilisé hors A.M.M. Il ne doit pas être administré aux pigeons destinés à la consommation humaine.

Utilisations et indications

Le kétoconazole est utilisé pour traiter les candidoses (*C. albicans* uniquement). Il existe de nombreuses résistances dans le traitement des aspergilloses (*A. fumigatus* et *A. flavus*)

Posologie

Suite à un diagnostic de mycose (prélèvement et mise en culture positive), on instaure un traitement par kétoconazole à raison de 200 mg/litre d'eau de boisson pendant au moins trois semaines. [20]

2. Itraconazole

Mécanisme d'action

C'est antimycosique de synthèse à large spectre appartenant à la famille des triazolés. Par sa capacité à se lier spécifiquement au cytochrome P450 des champignons, l'itraconazole inhibe

la synthèse de l'ergostérol et altère le fonctionnement des enzymes liées à la membrane, ainsi que la perméabilité membranaire. Cet effet est irréversible et provoque une dégénérescence structurale.

Noms déposés et présentation

ITRAFUNGOL® 10 mg/ml: solution orale, ITRACONAZOLE 10 mg, excipient q.s.p. 1 ml

Ce médicament est inscrit sur liste I, à ne délivrer que sur ordonnance. Il ne doit pas être administré aux pigeons destinés à la consommation humaine.

Utilisations et indications

Il est très actif sur les *Candida sp.* et *Aspergillus sp.* chez le pigeon voyageur.

Posologie

On administre 10 mg/kg par voie orale soit 0,5 ml de solution d'ITRAFUNGOL®, deux fois par jour, pendant 15 jours. [20]

MOLECULES	POSOLOGIE	VOIE D'ADMINISTRATION	PLUMES, PEAU					TROUBLES DIGESTIFS					ORL				NEURO		AUTRES		
			PARASITOSE EXTERNES					PLAIES	COCIDIES	VERS			CANDIDOSE	TRICHOMONASE	VARIOLE	CORYZA	ORNITHOSE	PARAMYXOVIROSE	SALMONELLOSE	STRPTOCOQUE	MYCOPLASME
			ACARIOSE PEAU		ACARIOSE PLUME					NEMATODE		CESTO-DE									
			TIQUES	POUX ROUGES	GALE DEPLUMANTE	FALCULIFER				ENTOMIASSES	ASCARIS	CAPILLAIRES									
ANTIPARASITAIRES EXERNES																					
ivermectine	0,2mg/kg	P.O.	■	■	■	■	■			■	■										
carbaryl	5,00%	externe					■														
fipronil		externe	■	■	■	■	■														
perméthrine		externe					■														
amitraz		P.O.	■	■	■	■															
ANTIFONGIQUES																					
ketoconazole	6mg/kg	orale										■									
itraconazole	30mg/kg	orale										■									

Tableau IX : Antiparasitaires externes et antifongiques utilisés chez le pigeon voyageur.

V- AROMATHERAPIE, PHYTOTHERAPIE ET HOMEOPATHIE

Aromathérapie, phytothérapie et homéopathie pourront être utilisés de manière préventive, afin d'avoir des pigeons au maximum de leur forme et de leur immunité et d'être en présence d'un milieu défavorable au développement des agents pathogènes. Ces traitements pourront aussi être des compléments d'un traitement allopathique dans le cadre d'une pathologie avérée, mais ne pourront pas, à notre sens, remplacer le traitement allopathique.

1. Aromathérapie

Elles ne sont pas utilisées comme traitements curatifs mais comme compléments afin d'améliorer les conditions sanitaires et physiques des colonies. Les huiles essentielles ne sont pas assez utilisées en colombophilie, au profit de nombreuses spécialités "fortifiantes" proposées dans le commerce et dont la composition est souvent obscure et l'efficacité mal ou pas démontrée.

Il existe de nombreuses huiles essentielles disponibles en officine, cependant toutes ne sont pas utiles pour le colombophile.

Dans le tableau X nous avons rassemblé les plus intéressantes en fonction de leurs propriétés et indications en aromathérapie vétérinaire.

Il convient de sélectionner quelques plantes en fonction de l'indication voulue et de préparer le mélange avec au maximum quatre ou cinq huiles essentielles. Les huiles essentielles n'étant pas solubles dans l'eau il faut utiliser un diluant.

Pour la voie orale on utilisera l'alcool à 30° qui est un bon diluant, peu cher et facilement disponible. On préparera le mélange huiles essentielles - diluant, à raison d'une goutte d'huile essentielle pour dix gouttes de diluant. On ajoutera une seule goutte de ce mélange pour 2 litres d'eau de boisson. Les huiles essentielles ayant parfois des odeurs fortes, il faudra s'assurer que les pigeons s'abreuvent correctement au départ. Les traitements par les huiles essentielles ne doivent durer que quelques jours au maximum, en complément des traitements curatifs.

En application locale on utilisera une huile neutre (huile d'amande douce, d'arachide...) afin de diluer les huiles essentielles au dixième environ et de ne pas les appliquer pures sur la peau ou les plaies.

Les huiles essentielles à visée apéritives et stimulantes seront données les trois jours précédents le départ pour le concours. Les huiles essentielles apéritives, anti-inflammatoires, dépuratives et antiseptiques seront dispensées au retour des concours pendant trois jours. Les autres doivent être utilisées en complément ou en alternance avec les traitements allopathiques habituels. [29], [39]

HUILE ESSENTIELLE	MOLECULES	État général			Appareil respiratoire			Appareil digestif			articulation, muscles, peau		
		stimulant	antiseptique	draineur, dépuratif	expectorant	antiseptique	désinfectant du milieu	stimulant sécrétions	vermifuge	apéritif	anti-inflammatoire	cicatrisant	insecticides, parasitocides
AIL <i>Allium sativum</i>			■						■				
CAMOMILLE <i>Matricaria recutita</i>	chamazulène,										■		
CANNELLE <i>Cinnamomum zeylanicum</i>	cynamaldéhyde	■	■										
CITRON <i>Citrus limonum</i>	citral, limonène		■					■					
CORIANDRE <i>Coriandrum sativum</i>	linanlol	■								■			
EUCALYPTUS <i>Eucalyptus globulus</i>	eucalyptole, phéllandrène		■		■	■	■						
GENEVRIER <i>Juniperus communis</i>	pinènes	■						■					
HYSOPE <i>Hysopus off.</i>	pinocamphone, isopinocamphone				■								
LAVANDE <i>Lavendula off.</i>	linalol, acétate de linalol											■	■
NIAOULI <i>Melaleuca viridifolia</i>	eucalyptole		■				■						
ORANGE AMERE <i>Citrus bigaradia</i>	linalol, limonène, néral			■									
PIN <i>Pinus sylvestris</i>	pinènes		■	■		■							
ROMARIN <i>Rosmarinus off.</i>	bornéole, cinéole camphre, apinène	■		■									
SAUGE <i>Salvia off.</i>	camphre, thuyone, cinéole	■		■									
THYM <i>Thymus vulgaris</i>	thymol, carvacrol		■			■							■

Tableau X: Huiles essentielles utilisées en colombophilie

2. Phytothérapie

La phytothérapie est utilisée de façon courante en colombophilie. Les plantes sont utilisées soit en infusion d'une partie ou de la totalité de la plante, soit dans l'eau de boisson sous forme d'extraits concentrés vendus dans le commerce. Tout comme pour l'aromathérapie, on se limitera à l'utilisation de quelques plantes dont les propriétés ont été démontrées et dont l'utilisation est pratique et courante. Les plantes sont utilisées lors de la mise en condition des pigeons pour les concours, pour leurs propriétés apéritives, antiseptiques et toniques mais aussi au retour des concours, pour leurs propriétés anti-inflammatoires, diurétiques, dépuratives et antiseptiques. L'utilisation des plantes limitera l'utilisation des traitements allopathiques mais ne se substituera pas à eux.

En usage externe, les plantes, tout comme les huiles essentielles, peuvent être utilisées pour la préparation des bains. Au retour d'un concours difficile, le colombophile peut donner un bain imposé afin de détendre et de faciliter la récupération de ses pigeons. Il suffira d'ajouter une infusion de plantes ou des huiles essentielles de thym, camomille ou lavande dans l'eau du bain en plus des sels de bain habituels. [39]

Nom commun	Nom latin	Partie utilisée	Molécules	Propriétés
Ail	<i>Allium sativum</i>	bulbe	huile volatile soufrée, S, Se	antibactérien, antiseptique, vermifuge
Camomille	<i>Camamelum nobile</i>	fleurs séchées	chamazulène, nobiline, H.E.	antispasmodique, calmant, cicatrisant
Cassis	<i>Ribes nigrum</i>	feuilles	flavonoïdes, proanthocyanes, vit. C	diurétique, antiinflammatoire
Fenugrec	<i>Trigonella foenumgraecum</i>	graines	saponines, flavonoïdes	apéritif
Gentiane	<i>Gentiana lutea</i>	racines	principes amers, iridoïdes, tanins, mucillages	apéritif, tonique
Germe de blé (huile)	<i>Triticum sativum</i>	graines germées	acide linoléique, oméga 3, Vit. E, Zn, Mn, Mg, Vit. B5	antioxydant, fortifiant (peau, plumes...)
Gingembre	<i>Zingiber off.</i>	racines	phénols, oléo-résines, gingérol	tonique, stimule sécrétions digestives
Ginseng	<i>Panax ginseng</i>	racines	saponosides triterpéniques, H.E.	stimulant, adaptogène (lors fatigue, baisse forme)
Ortie	<i>Urtica dioïca</i>	feuilles	flavonoïdes, amines, Acide silicique, minéraux,	diurétique, antiinflammatoire
Pavot	<i>Papaver sativa</i>	graines	alcaloïdes isoquinoliques	analgésique, euphorisant
Pissenlit	<i>Taraxacum off.</i>	feuilles	taraxine, terpènes, phytostérol	diurétique, dépuratif, apéritif
Sauge	<i>Salvia off.</i>	feuilles	H.E., tanins, principes amers	antiseptique, antioxydant
Saule	<i>Salix alba</i>	écorce	glucosides phénoliques	antiinflammatoire
Thé noir	<i>Camellia sinensis</i>	feuilles	alcaloïdes (théine), flavonoïdes	stimulant, diurétique, antioxydant
Thym	<i>Thymus vulgaris</i>	sommités fleuries, feuilles	H.E.	antiseptique respiratoire, fluidifiant

Tableau XI : Plantes utilisées en colombophilie pour infusions et décoctions

Teintures mères

Les teintures mères sont obtenues par macération dans l'alcool à divers titres de plantes fraîches, plus rarement de plantes sèches. En médecine vétérinaire, certaines teintures mères ont montré des résultats intéressants et possèdent des indications thérapeutiques précises. La posologie est donnée en nombre de gouttes de teinture mère pour deux litres d'eau de boisson. Tout comme pour les huiles essentielles et les plantes il conviendra de choisir au mieux les plantes en fonction de l'effet recherché. Dans le tableau suivant nous avons rassemblé les teintures mères les plus intéressantes pour le colombophile.

Nom latin	Nom commun	Propriétés	Posologie (nombre de goutte de T.M. pour 2 litres d'eau de boisson)
Gentiana lutea	Gentiane	tonique, apéritive	5
Cynara scolimus	Artichaut	indiqué dans les troubles hépatique	10
Solidago	Solidage verge d'or	draineur hépatique et rénal	5
Pilosella	Piloselle	diurétique	5
Equisetum arvense	Prêle des champs	reminéralisante	10 à 15
Ajuga reptans	Bugle rampante	traitement affections respiratoires	5
Humulus lupulus	Houblon	tranquilisante	10
Strophantus sarmentosus	Apocynacée des Indes	cardiotonique	2 à 3
Calendula	Souci des jardins	antiseptique, cicatrisante en externe	dilué au dixième, en local
Arnica montana	Bétoine	contre les traumatismes	dilué au dixième, en local (pas sur plaie ouverte)

Tableau XII : Teintures mères utilisées en colombophilie

3. Homéopathie

Il est nécessaire avant toute tentative de mise en place d'un traitement homéopathique de comprendre la démarche à effectuer. En homéopathie conventionnelle on s'intéresse à l'individu, chez le pigeon voyageur on considérera la colonie dans son ensemble, ce qui n'est pas incompatible avec ce type de médecine. Il faut changer la façon conventionnelle de voir le problème. Il ne faut pas s'intéresser à la clinique et à l'agent en cause. Il faut plutôt s'interroger sur les circonstances d'apparition du problème ainsi que sur modalités

d'amélioration et d'aggravation de la pathologie au niveau des individus et de l'environnement. En homéopathie il existe deux façons de traiter les symptômes: soit par l'utilisation d'un remède complexe associant plusieurs souches soit par l'administration d'un seul remède. La prescription complexe aura pour but de diminuer l'intensité des symptômes sur un maximum d'individus. Dans ce cas le nombre d'individus atteints est sensiblement identique alors que l'intensité des symptômes est diminuée. Le but de la prescription unitaire est de supprimer les symptômes sur les sujets moyennement atteints sans se soucier des individus très malades. Chez le pigeon voyageur on utilisera plus souvent des prescriptions complexes. Seuls certains cas nécessiteront l'utilisation de souches seules.

En pratique le colombophile utilisera des solutions homéopathiques, plus pratiques d'utilisation que les granules et les doses. Il utilisera tant que possible des solutions aqueuses plutôt qu'alcooliques, car mieux tolérées, même si les doses utilisées sont faibles. En effet il convient de mettre 15 ml de solution homéopathique pour 100 litres d'eau de boisson soit trois gouttes par litre d'eau de boisson.

Il est nécessaire de connaître quelques souches principales utilisées en homéopathie vétérinaire, étant les principaux remèdes de la matière médicale homéopathique. [39]

Les remèdes unitaires

Arnica montana (*astéracée, T.M. produite à partir de la plante entière récoltée au moment de la floraison*). L'arnica a une action élective sur les fibres musculaires déterminant des troubles circulatoires, nerveux et capillaires. Il provoque une hémorragie avec hypersensibilité au toucher.

C'est le remède principal des traumatismes en cas d'hématomes ou de contusions musculaires. C'est le grand remède des surmenages musculaires. Pour cela il peut être donné à titre préventif la veille de l'enlogement (en 5CH) et au retour du concours surtout si les conditions ont été défavorable au pigeon (en 9CH).

Aconitum (*aconitum napellus, renonculacée, produite à partir de la plante entière récoltée en fin de floraison*). L'action de cette plante est principalement due à un alcaloïde: l'aconitine. Elle agit surtout au niveau circulatoire et artériel en entraînant de manière brusque et violente des convulsions cérébrales et respiratoires. Au niveau digestif elle entraîne des diarrhées.

C'est le remède de toute congestion aiguë. C'est un remède qui est utilisé seul au début d'une affection. Il est utilisé en début de coryza ou chez le jeune en cas de diarrhée verte en administration unique (en 5, 7 ou 9CH).

Belladonna (*Atropa belladonna, solanacée, T.M. produite à partir de la plante entière récoltée au moment de la floraison*). La toxicité de la belladone est due à son alcaloïde principal: l'atropine. Les oiseaux sont peu sensibles à cette plante. On ne l'utilisera pratiquement pas chez le pigeon au contraire de l'homme ou des animaux carnivores.

China (*Quinquina sp, rubiacées, T.M. produite à partir de poudre d'écorce*). Le quinquina entraîne une phase d'excitation nerveuse assez courte s'accompagnant de titubations, vomissement et diarrhée. Cette phase est suivie rapidement d'une faiblesse générale. Il est indiqué en cas de faiblesse suite à une perte exagérée des liquides de l'organisme pouvant être associé à des troubles nerveux.

Chez les animaux de course (cheval, chien, pigeon), il est indiqué en cas de surmenage.

Pulsatilla (*Pulsatilla nigricans, renonculacée, T.M. produite à partir de la plante entière*). Elle agit de façon très marquée sur le système veineux où elle induit un épaissement du

sang et limite le retour veineux, elle induit un engorgement des capillaires veineux. C'est un remède de drainage utilisé en fin de maladie à écoulements purulents, en convalescence. Il peut être administré suite à l'épisode aigu de coryza. (en 9CH)

Sulfur (*Soufre*). C'est un activateur des réactions tissulaires, il régule les échanges tissulaires et favorise l'élimination des toxines. Il est administré au début d'une infection aiguë en basse dilution pendant cinq jours. Il peut être administré lors d'une affection à poxvirus ou en cas d'affection à forme diphtérique.

Thuja (*conifère, T.M. produite à partir des jeunes feuilles*). On l'utilise chez le pigeon lors de la vaccination. C'est le remède contre les conséquences de la vaccination. On l'administre en 15 ou 30CH quinze jours avant et quinze jours après la vaccination.

Les prescriptions complexes

Troubles nutritionnels et états de fatigue :

HOMEONUTRYL® Boiron (*Solution buvable: URTICA URENS T.M., FOENUM GRAECUM T.M., ARSENICUM ALBUM 4CH, NATRUM MURIATICUM 4CH, ARTEMISIA ABROTANUM 5CH, KALIUM PHOSPHORICUM 5CH, NATRUM PHOSPHORICUM 5CH, MAGNESIA PHOSPHORICA 5CH, IODUM 6CH, SILICEA 7CH, aa en soluté alcoolique*). Il s'agit d'une association de remèdes antianémiques et de l'amaigrissement (*Urtica urens, Foenum graecum, Arsenicum album, Artemisia abrotanum, Natrum muriaticum, Iodium*), des états asthéniques (*Kalium phosphoricum*) avec des remèdes de la déminéralisation et des troubles du métabolisme (*Natrum phosphoricum, Magnesia phosphorica, Silicea*).

PVB® Tonique et reconstituant Boiron (*Solution orale: CALCAREA OSTREICA 5CH, CALCAREA PHOSPHORICA 5CH, CALCAREA FLUORICA 5CH, PHOSPHORICUM ACIDUM 3CH, AVENA SATIVA 3DH, GENTIANA LUTEA 3DH, HELONIAS DIOICA 4CH, CHINA 3CH, NATRUM MURIATICUM 4CH aa excipient q.s.p.*). Ce médicament homéopathique est traditionnellement utilisé dans les états de faiblesse, les suites de maladies ou d'élevage et en cas d'asthénie.

Diarrhée :

PVB® DIARRHEES Boiron (*solution orale: PODOPHYLLUM PELTATUM 5CH, MERCURIUS CORROSIVUS 5CH, VERATRUM ALBUM 5CH, COLCHICUM AUTUMNALE 5CH, NATRUM SULFURICUM 5CH, PHOSPHORICUM ACIDUM 5CH, CHINA 3CH, IPECA 3CH, RICINUS COMMUNIS 5CH, CHELIDONIUM MAJUS 3CH, CALCAREA OSTREICA 7CH, ARSENICUM ALBUM 5CH aa excipient q.s.p.*). Il est indiqué dans les troubles fonctionnels à tendance diarrhéique du transit intestinal, en l'absence d'autre pathologie sous-jacente ou en complément des traitements symptomatiques des diarrhées ou de l'infection.

BOWELYL (*CALCREA CARBONICA 4CH, CALCAREA PHOSPHORICUM 4CH, CUPRUM MET. 4CH, PHOSPHORIC ACIDUM 4CH, PODOPHYLLUM PELTATUM 4CH, VERATRUM ALBUM 4CH, excipient q.s.p.*). Il est préconisé dans le traitement des syndromes diarrhéiques et plus particulièrement des pigeonneaux en complément de la diète hydrique pendant trois jours.

Troubles respiratoires :

HOMEOPULMYL® Boiron (*soluté buvable: BRYONIA 3CH, ANTIMONIUM TARTARICUM 3CH, DROSER 3DH, SPONGIA TOSTA 4CH, IPECA 3DH, ARUM TRIPHYLLUM 3CH aa en soluté alcoolique*)

PVB® Troubles respiratoires Boiron (*Solution orale: ANTIMONIUM TARTARICUM 5CH, BRYONIA 5CH, IPECA 3CH, ACONITUM NAPELLUS 5CH, BELLADONNA 5CH, DROSER 3CH, RUMEX CRISPUS 5CH, STICTA PULMONARIA 4CH, PULSATILLA 5CH aa excipient q.s.p.*)

PNEUMOPATHYL (*POUMON 7CH, PHOSPHORUS 5CH, BELLADONNA 4CH, ANTIMONIUM TARTR. 4CH, KALIUM BICH. 4CH, PULSATILLA 4CH, SULFUR IOD. 4CH, CACTUS 3CH, BRYONIA 3CH excipient q.s.p.*)

Ces produits associent les principaux remèdes de l'inflammation de l'appareil respiratoire. Ils peuvent être utilisés en complément des traitements allopathiques, ils permettent d'accélérer la guérison et de limiter l'apparition des séquelles au niveau respiratoire.

Diphthérie :

DIPHTERYL (*DIPHTEROTOXINUM 9CH, MERCURIUS CYANATUS 5CH, KALI BICH. 5CH, NAJA 7CH, excipient q.s.p.*)

Il est indiqué dans le traitement des plaies diphthéroïdes et des diarrhées mucomembraneuses pendant quelques jours.

VI – DIVERS

1. Désinfectants du milieu

La prophylaxie sanitaire a un rôle très important dans la prévention des maladies du pigeon. L'utilisation des caillebotis est le meilleur moyen de lutte contre la transmission des maladies dont les fientes sont un vecteur. Le nettoyage régulier des mangeoires et des abreuvoirs (changement de l'eau de boisson 2 fois par jour) évite la transmission des maladies type trichomonase pour lesquelles les aliments sont un moyen de transmission. La bonne conservation des aliments est importante dans un endroit sec, propre à l'abri des animaux (oiseaux, rongeurs...). L'aération des locaux est primordiale. La surpopulation doit être bannie pour empêcher les maladies virales très contagieuses surtout en été.

En plus de toutes ces précautions, une désinfection du matériel et des locaux est nécessaire. Avant toute désinfection proprement dite, il convient d'éliminer toutes les matières organiques à l'aide de grattoirs, de brosses et d'un aspirateur pour les locaux.

Les mangeoires et les abreuvoirs devront être désinfectés une fois par semaine en plus du nettoyage quotidien habituel. Les nids des reproducteurs devront être nettoyés quotidiennement et désinfectés après chaque élevage.

Les locaux seront nettoyés et désinfectés complètement au moins une fois par an, au début de l'automne après la saison sportive. Une seconde désinfection totale peut avoir lieu entre l'élevage et le début de la saison sportive. Cette période peut être le bon moment d'amener quelques pigeons chez le vétérinaire afin qu'il réalise un examen clinique et des analyses coprologiques et des écouvillonnages de jabot. Des traitements adaptés seront mis en œuvre si nécessaire pour que les pigeons rejoignent le pigeonnier en bonne santé et évitent de le recontaminer lors de leur réintroduction.

Le meilleur désinfectant pour les locaux et le matériel est la flamme. La chaleur (flamme d'un chalumeau) élimine tous les agents responsables des maladies du pigeon ainsi que les ookystes des coccidies très résistants dans le milieu et non éliminés par de nombreux détergents. Cependant cette méthode simple et efficace doit être pratiquée de façon rigoureuse au vu des risques d'incendie encourus. Il faut noter que certains matériaux ne supportent pas la chaleur (plastique...), on utilise alors d'autres désinfectants. Pour le petit matériel, on réalise un trempage dans l'eau de javel diluée ou de l'iode actif (**IODOL®** (Merial) : complexe iodé titrant 10g/litre soit 10000p.p.m.). Pour les locaux et le matériel il existe une association ammonium quaternaire et perméthrine permettant d'avoir une action bactéricide, virucide et insecticide : **MEFISTO®** (Sogéval). On l'utilise en pulvérisation, aspersion ou trempage en diluant la solution à 2%, soit un litre de solution pour 50 litres d'eau. On applique environ 0,3 litre/m² en évitant un ruissellement trop important sur les surfaces. Cependant des précautions doivent être respectées. Les animaux ne doivent pas être présents dans les locaux lors de l'opération. Ce produit est toxique pour les abeilles et les poissons, il faut récupérer les reliquats et ne pas les jeter dans la nature. Il ne faut l'utiliser que lors que la flamme ne peut pas l'être.

2. Les produits dopants

Le dopage consiste à utiliser des substances ou procédés qui sont de nature à modifier artificiellement les capacités d'un organisme ou à masquer l'emploi de substances ou procédés ayant cette propriété. Selon le code colombophile: *"l'administration de substances, de quelle manière que ce soit, en vue d'influencer les prestations du pigeon voyageur qui participe ou qui est préparé pour participer à une compétition sportive ou à un entraînement, est considérée comme pratique de dopage et est interdite. La participation aux concours et aux entraînements avec des pigeons traités par de telles substances est également interdite"*. L'utilisation de ces substances peut entraîner la suspension du colombophile des concours ainsi que des sanctions financières en cas de contrôles positifs.

Les substances interdites sont les corticostéroïdes, les bêta-agonistes, les stéroïdes anabolisants, anti-inflammatoires non-stéroïdens, les stimulants du système nerveux central ainsi que les substances qui entravent la détection des quatre produits mentionnés précédemment.

Selon J.P. Duchatel l'utilisation des corticoïdes chez le pigeon entraîne rapidement des effets secondaires sur les pigeons traités : baisse d'immunité, fonte musculaire, dégénérescence du foie et des reins, atrophie génitale.

Les stimulants du système nerveux central sont délaissés de nos jours à cause de leur faible marge de manipulation (sels d'arsenic, liqueur de Fowler, strychnine...). La caféine a une action tonique fugace qui est inadaptée en colombophilie.

Les A.I.N.S. atténuent et soulagent la douleur au cours des efforts prolongés, leur utilisation est positive sur les performances de vol à court terme.

Les dérivés de la testostérone permettent d'accroître la masse musculaire, cependant cette masse supplémentaire semble d'une efficacité fonctionnelle inférieure et entraîne le développement de tumeurs.

Il faut noter que l'utilisation d'érythropoïétine chez le pigeon voyageur ne sert à rien. En effet l'EPO est spécifique d'une espèce à l'autre, l'administration d'EPO recombinante humaine entraîne la formation d'anticorps et n'a aucune conséquence sur la synthèse des globules rouges.

VII. LES « INDISPENSABLES » DU PIGEON VOYAGEUR À L'OFFICINE

Les produits vétérinaires allopathiques avec AMM, phyto et aroamathérapeutiques citées ci dessus sont disponibles chez les grossistes habituels de l'officine. Cependant certains produits nécessitent des délais de livraison de plusieurs jours. En ce qui concerne l'homéopathie et les teintures mères elles sont disponibles chez le laboratoire homéopathique BOIRON. Afin de limiter la contrainte des délais d'approvisionnement et de répondre rapidement aux demandes des colombophiles il existe un minimum des produits que l'on pourrait qualifier d'indispensables au pharmacien d'officine.

En ce qui concerne les produits listés, le pharmacien devra disposer d'un antibiotique à large spectre type amoxicilline. Pour répondre aux affections respiratoires bactériennes le stock devra comporter un macrolide, la spiramycine semble la adaptée et par conséquent la plus prescrite et une tétracycline, la doxycycline étant la plus adaptée chez le pigeon voyageur.

Les antiparasitaires internes sont les produits les plus utilisés chez le pigeon voyageur car ils permettent de traiter les deux principales infections: et coccidioses. Le pharmaciens d'officine devra stocker pour chaque une forme de traitement individuel (comprimé) et une collective (poudre). Pour traiter les trichomonoses, le carnidazole comprimé et ronidazole poudre peuvent être les molécules de référence en raison de leur marge thérapeutique et leur absence de conséquence sur les performances de vol. Pour traiter les coccidioses, les molécules de référence sont le clazuril comprimé et le sulfadiméthoxine potentialisé. Enfin pour les antihelminthiques, le lévamisole solution orale peut être utilisé comme molécule de référence. Le fipronil est la molécule à avoir pour répondre aux parasitoses externes du pigeon voyageur.

Le pharmacien d'officine devra posséder en stock un vaccin contre (*Pigeon Pox Virus*), un vaccin inactivé contre. Il existe un vaccin intéressant associant la variole et la paramyxovirose (*Colombovac PMV Pox®*) que le pharmacien peut avoir en stock.

En plus de ces produits listés le pharmacien devra avoir en stock quelques produits complémentaires.

Pour faire un rayon vétérinaire correct, le pharmacien d'officine devra avoir chaque référence de phytothérapie, aromathérapie et homéopathie simple citées ci-dessus. En effet cela permet de mettre en avant la gamme vétérinaire « pigeon voyageur » et d'avoir des produits conseils complémentaires des traitements allopathiques listés.

Pour les compléments et les produits externes l'offre étant très diverse il conviendra de faire le tri très scrupuleusement entre les laboratoire et les produits à disposition. Les produits complémentaires du laboratoire MOUREAU sont intéressants car facilement disponibles, de composition simple et connue, fournis avec une documentation explicative relativement complète.

Par exemple, le pharmacien aura à disposition un complément polyvitaminique, un produit pour la flore intestinal (argile et levures) *FLORATRANSIT®*. Ces produits devront être proposés en complément des traitements médicamenteux.

En externe, il faut disposer d'un produit antiseptique pour la sphère O.R.L. Ex *CAP gouttes®*

Enfin pour la récupération un mélange de glucose et minéraux appelé couramment « électrolytes » *ELECTROVITALIX®* peut être intégré au rayon ainsi qu'un produit pour le bain *SELS DE BAINS MOUREAU®*.

CONCLUSION

Dans ce travail, nous avons présenté le fonctionnement du sport colombophile pour percevoir les attentes et les évolutions en matière de santé du pigeon voyageur et d'en dégager et de délimiter le rôle que chaque intervenant peut jouer: colombophile, vétérinaire et pharmacien d'officine. Ensuite nous avons présenté, par appareil, les principales maladies du pigeon voyageur et les agents responsables afin de faciliter le diagnostic, de mieux appréhender la prévention et les perspectives curatives. Enfin nous avons discuté du maintien de la bonne santé et des traitements existants à la disposition du pharmacien pour répondre aux attentes des colombophiles venant directement au comptoir ainsi qu'aux prescriptions du vétérinaire lorsque les produits ou le diagnostic le nécessitent.

La mise en place d'un rayon vétérinaire dédié au pigeon voyageur nécessite quelques connaissances afin de mieux cerner les limites de compétences de chacun. En officine, le colombophile pourra avoir libre accès aux produits allopathiques, homéopathiques, phytothérapeutiques, complémentaires non listés pour la prévention et le maintien en bonne santé de la colonie de pigeons voyageurs. Tout achat de ce type de produit doit permettre d'engager le dialogue afin de cerner tout problème sous-jacent. Le pharmacien d'officine devra également avoir en stock les traitements allopathiques afin d'honorer les prescriptions vétérinaires permettant de traiter les principales maladies notamment coccidioses, trichomonoses et parasitoses ou permettant de traiter certaines maladies saisonnières telles les « poquettes ».

Il serait intéressant de compléter ce travail par une étude sur les besoins alimentaires et complémentaires (vitamines, minéraux..) du pigeon voyageur en bonne santé au cours de la saison sportive et lors des périodes de traitements. En effet il existe quasiment pas, dans la littérature, d'études pratiques réalisées seules des données empiriques sont relatées.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] VINDEVOGEL H., DUCHATEL J.P., PASTORET P.

Le pigeon voyageur.
Ed° Point Vétérinaire (1994)

[2] REINFRAY A.

Le pigeon voyageur: de l'Antiquité à la colombophilie moderne.
Ed° Ouest France (2007)

[3] BRASSEUR G.

Dictionnaire du pigeon voyageur.
Ed° Frison-Roche (1991)

[4] BALLEMBOIS R., STOSSKOPF J.P.

Conduire une équipe de pigeons voyageurs- Manuel d'initiation à la colombophilie.
Fédération Colombophile Française (1996)

[5] CORCELLE P.

Le pigeon de rapport.
Ed° Itavi (1981)

[6] STOSSKOPF J.P.

Article vétérinaire du bulletin national n°26 « Le veuvage »
Fédération colombophile (1983)

[7] STOSSKOPF J.P.

Article vétérinaire du bulletin national n°17 « Les Problèmes d'aération »
Fédération colombophile (1980)

[8] BUSSIERIAS J., CHERMETTE R.

Abrégé de Parasitologie vétérinaire, Fascicule IV, Entomologie vétérinaire.
ENVA-Service parasitologie (1991)

[9] SAIF Y.M. *et al.*

Diseases of Poultry- *11ème édition.*
Ed° Blackwell Publishing (2003)

[10] VILLATE D.

Pathologies des volailles en élevage fermier.
La Dépêche Vétérinaire-supplément technique (1991, 1992), **20-23-26**

[11] ROYER B.

Elevage du pigeon de chair.
Ed° Point vétérinaire (1986)

[12] BUSSIERIAS J., CHERMETTE R.

Abrégé de Parasitologie vétérinaire, Fascicule II, Protozoologie vétérinaire.
ENVA-Service parasitologie (1992)

[13] BOUCHER S., LARDEUX B.

Maladies des pigeons voyageurs.
Ed° France Agricole (1995)

[14] SCHEPKENS E.

Article vétérinaire du bulletin national n°120
Fédération colombophile (2006)

[15] ROSSKOPF W., WOERPEL R.

Diseases of cage and aviary birds. *3ème édition.*
Ed° Williams et Wilkins (1996)

[16] BUSSIERIAS J., CHERMETTE R.

Abrégé de Parasitologie vétérinaire, Fascicule III, Helminthologie vétérinaire *2ème édition.*
ENVA-Service parasitologie (1995)

[17] STOSKOPF J.P.

La santé de nos pigeons.
Ed° Natural (1989)

[18] VAN HAECKE J.

Les maladies parasitaires du pigeon voyageur.
Thèse pharmacie Lille (1992)

[19] ATKINSON C.T., HUNTER D.B., THOMAS N.J.

Parasitic Diseases of Wild Birds.
Ed° Blackwell p120-154 (2008)

[20] ANDREU DE LAPIERRE E.

Vade-Mecum pour les animaux de compagnie exotiques.
Ed° COM Editions (1999)

[21] OBERT T.

Pathologies du pigeon voyageur: conseil à l'officine.
Thèse pharmacie, Lille (2000)

[22] LANDRE F., RITTE F.

Les principales maladies du pigeon voyageur dans le nord de la France
Thèse vétérinaire ENVA (1986)

[23] GASNIERE J.P. et al.

Maladies réputées contagieuses et maladies à déclaration obligatoire des oiseaux, Polycopié
des Unités de maladies contagieuses des ENVF.
Mériel (2005) 26p.

- [24] TAN W.S., YOUSOFF K.**
Newcastle Diseases Virus.
Avian physiology. 30, p439-455 (2001)
- [25] SCHEPKENS E.**
Article vétérinaire du bulletin national n°128 « Paramyxovirose »
Fédération colombophile (2008)
- [26] SCHEPKENS E.**
Article vétérinaire du bulletin national n°132
Fédération colombophile (2009)
- [27] DEVIEZE L.A., GEVAERT D.**
Characteristics of Streptococcus bovis associated in Pigeons
Avian Pathology 19:3, p.425-428 (1990)
- [28] SCHEPKENS E.**
Article vétérinaire du bulletin national n°116 « Les examens complémentaires »
Fédération colombophile (2005)
- [29] DICTIONNAIRES DES MEDICAMENTS VETERINAIRES**
DMV.
Ed° Point Vétérinaire, (2009-2010)
- [30] PUYT J.L.**
Vademecum d'Antibiothérapie
Ed° MedCom (2002)
- [31] EUZEBY J.P.**
Dictionnaire de Bactériologie Vétérinaire.
www.bacdico.net
- [32] OLSEN G., OROSZ S.**
Manual of Avian Medecine.
Ed° Mosby (2000), 554-589
- [33] CASTELLA J., GUTIERREZ J.F., MUNOZ E.**
In vivo and in vitro sensisivity of trichomonas gallinae to some nitroimidazole drugs.
Vet. Parasitology 78, p239-246, 1998
- [34] SCHEPKENS E.**
Article vétérinaire du bulletin national n°130 « Trichomonoses et résistances »
Fédération colombophile (2008)
- [35] VERCRUYSSSE J.**
Efficacy of Troltrazuril and clazuril against Experimental Infections with Eimeria labbeana
and E. colombarum in Racing
Avian Diseases, 34, 73-79 (1990)

[36] A.F.E. CHIMIE THERAPEUTIQUE

Traité de chimie thérapeutique. Principaux antifongiques et antiparasitaires.
Ed° Tec et Doc (2000) Volume 5 tome 1 et 2

[37] ULLAH *et al.*

Effect of Dilution and Route of Ivermectin on Lice Infested Domestic Pigeons.
International Journal of Agriculture and Biology. 5, p.855–856 (2005)

[38] PATERSON S.

Skin Diseases of Exotic Pets.
Ed° Blackwell p.3-47 (2006)

[39] QUIQUANDRON H.

Homéopathie vétérinaire. Biothérapies.
Ed° Point Vétérinaire (1999)

MIGNIEN Pierre

**LE PIGEON VOYAGEUR ET LA COLOMBOPHILIE : GUIDE THÉRAPEUTIQUE
POUR L'OFFICINE**

RÉSUMÉ

Les performances de vol du pigeon voyageur lors des concours sont le résultat d'une longue sélection, d'un choix judicieux d'installations et de bonnes méthodes de préparation. Le conseil des colombophiles à l'officine demande une bonne connaissance des maladies du pigeon voyageur. Cet ouvrage propose une approche diagnostique simplifiée de ces maladies, abordées par appareil. Il présente les méthodes de prévention et les stratégies de traitement raisonnées à conseiller au comptoir. Enfin, un *vade-mecum* est proposé pour le pharmacien d'officine, qui présente les molécules allopathiques utilisables chez le pigeon voyageur ainsi que les traitements phytothérapeutiques, aromathérapeutiques et homéopathiques.

MOTS CLÉS

PIGEON VOYAGEUR – OFFICINE – COLOMBOPHILIE – VADE-MECUM -
