

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE-ALGER

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة – الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

La dermatophytose féline : étude rétrospective et prospective

Présenté par : AISSIOU Lakhdar Chafik
MAMMERI Mohamed

Soutenu le : 04 Juillet 2011.

Le jury :

Président : Melle AISSI, M, Professeur.

Promoteur : Melle AIT-LOUDHIA, Kh, Maître de conférences classe A.

Examineur : Mme ZENAD, W, maître assistant classe B.

Examineur : Melle BEN MOHAND, C, maître assistant classe B.

Année universitaire : 2010/2011

REMERCIEMENTS

A Mademoiselle AIT-LOUDHIA, Kh,

Pour son aide ; ses conseils, sa disponibilité, Sa contribution efficace et ses encouragements qui ont été déterminants pour l'accomplissement de ce travail.

A Mademoiselle, AISSI, M,

*Qui nous a fait l'honneur de présider notre jury.
Hommage respectueux.*

A Mademoiselle BENMOHAND, C et Madame ZENAD, W

*Qui ont accepté d'examiner notre travail.
Sincères remerciements.*

Qu'elles reçoivent le témoignage de toute notre estime et nos sincères remerciements.

Dédicaces

A mes parents,

*Pour m'avoir toujours soutenu dans mes études et dans cette voie que j'ai choisie.
Merci de m'avoir permis de réaliser ce rêve, pour votre confiance et surtout votre patience.*

A ma tante Baya

*Pour m'avoir élevé comme si j'étais son fils, à mes yeux je le suis !, son aide, sa présence....et surtout sa confiance
et sa bonté, T'as une place importante dans mon cœur*

A mon frère Nabil et ma sœur Karima,

*Pour votre soutien et votre affection. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et de réussite pour les années à venir
Excusez-moi pour le dérangement quotidien que je vous fais subir!*

A mes grands-parents

A l'excellente DR Ait-Oudhia khatima.

Vous êtes un amour et vous le savez ! Merci

A mes oncles et mes tantes, mes cousins et mes cousines.

A toute la grande famille MAMMERI la famille Belaid, Tahir, Gamgani....

A mon ami intime et fidèle : Massi

Au DR Tchenderli-Braham Karim et sa femme Amel,

*De m'avoir prit comme stagiaire et surtout pour leur gentillesse, Merci.
C'est grâce à toi Karim que je ne peux plus m'en passé de la chirurgie !*

Au DR Bentchikou Tawfik de m'avoir orienté vers la médecine vétérinaire ; Merci.

A tous les Dr vétérinaires et surtout tous les professeurs de l'ENSV

A tous mes amis qui me soutiennent tous les jours

A Lydya, repose en paix, j'aurai aimé que tu soie présente.

A tout les voisins à (JBB ; Ain-Taya ; Suffren ; Surcouf...)

A mes amis de l'ENSV (JLG, cercle des étudiants.)Et d'ailleurs

Pour tous les bons moments passés et les souvenirs que je garderai.

A Lakhdar avec qui j'ai eu le plaisir de préparer ce mémoire.

A mon fidèle chat DANY...déjà 4 ans, ainsi que son inoubliable mère MISSY.

MAMMERI Mohamed

Dédicaces

A mes parents

Pour m'avoir toujours soutenu dans mes études et dans cette voie que j'ai choisi

Que dieu vous protège et vous bénisse pour votre sagesse, patience et simplicité.

A mes deuxième parents: Tâta Souad et Tonton Said

pour m'avoir accordé votre tendresse et votre sagesse dans les moments difficiles et de m'avoir éclairci mon chemin comme le fera un père et une mère a leur enfants.

A mes frères Bilal et Yaya et ma sœur Amina

Pour votre soutien et disponibilité, pour votre affection, je vous souhaite que du bonheur et du succès de votre quotidien et ça me fait un grand honneur de partager avec vous le même sang.

A mes oncles

Amar, Dahman, mustapha, Jamel, Ilyes, Malek, Hassan, houcine, Mohamed,

Ramdan et Aissa, Zina, Samia, Sahra, Sofia, Jamila et feues Rabiaa, et Chrifa.

A notre aimable promotrice Dr Ait-Oudhia Khatima

Pour sa disponibilité et sa patience ainsi que ses conseils pertinents. Je vous dois beaucoup de respect et je m'excuse encore pour ma timidité !

A tous mes professeurs de l'ENSV sans exception

Pour leur soutien et leur disponibilité ainsi que les efforts qu'ils fournissent pour nous aider dans notre cursus universitaire

A tous mes cousins et cousines

Abdou, Chawki, Sidou, youyou, hakou, sohibe, Athmane, Réda, Nassim, Rafik, Soumia, nariméne,

khadija, Mériem et Amina.

A mon ami intime et mon binome MAMMERI Mohamed

Qui a fait preuve d'un ami digne de confiance et de respect, que dieu vous protège et vous accorde le bonheur et le succès pour vos études ultérieures inshallah. encore désolé si je t'és blessé par mes mots ou je me suis mal conduit cher ami.

A tous mes amis et amies de l'ENSV

Mustapha, bilal, Fysal, Adel, Tarek, Redouane, Abdenour, Nadjib, Hdjira, Daouia, imen.

AISSIOU Lakhdar Chafik

LISTE DES ABREVIATIONS

µm : micromètre.

ELISA : Enzym-Linked Immunoabsorbant Assay

ENSV : Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire.

ENVL : Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon.

FeLV: Feline Leucose Virus.

FIV: Feline Immunodefency Virus.

G : Grossissement.

GL : golgi

Ig : Immunoglobuline.

M : *Microsporium*.

MT : mitochondrie.

NY : noyau.

PCR : Polymerase chain reaction.

PIF: Peritonite Infectious Feline.

T : *Trichophyton*.

LISTE DES FIGURES :

Figure	Titre de la figure	Page
1	Cycle de développement et de reproduction des ascomycètes.	7
2	mode d'invasion d'un poil par un filament mycélien de dermatophyte.	16
3 (a et b)	lésions classiques de la teigne féline	19
4	Herpès circiné chez Le propriétaire d'un chat atteint de dermatophytose à M. conis.	36
5	Corrélation entre le motifs et/ou examen clinique des chats présentés avec les résultats du trichogramme	41
6	Lésion caractéristique d'une teigne chez le chat	43
7	Diagramme montrant une corrélation entre la lumière de Wood et résultat du trichogramme.	43
8	Examen clinique à la lumière de Wood positif d'un chat présenté en consultation canine	44
9	Examen clinique à la lumière de Wood d'un porteur asymptomatique de teigne.	44
10	trichogramme positif	41

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1

Place des dermatophytoses dans la systématique.

ANNEXE 2 : Caractères Morphologiques des principaux dermatophytes du chat.

(a) envahissement pileux des principaux dermatophytes rencontrés chez les carnivores.).

(b) Caractères des principaux dermatophytes rencontrés chez le chat en conditions naturelles.

ANNEXE 3

Tableau 1: Aspect macroscopique des principaux dermatophytes rencontrés chez le chat en culture.

Tableau 2 : fructifications et ornements des principaux dermatophytes des carnivores.

Annexe 4: aspect macroscopique de colonies des différentes espèces.

Figure a : aspect macroscopique de colonies de *M. canis*

Figure b : aspect macroscopique de colonies de *T. mentagrophytes*

Figure c : aspect macroscopique de colonies de *M. gypseum*

Figure d : aspect macroscopique de colonies de *M. gypseum*

ANNEXE 5

Cycle et transmission de la teigne

ANNEXE 6 Forme Classique « Teigne Sèche »

Photo (a) : Lésion focale d'alopecie et d'érythème du pavillon auriculaire d'un chat Européen à poil court.

Photo (b) : Dermatophytose féline à *Microsporum canis*.

Photo(c) : Teigne due à *Trichophyton mentagrophytes*, à l'origine d'une inflammation importante et d'une folliculite.

Photo (d) : Lésion de dermatophytose féline

Photo(e) : Dermatophytie faciale chez un chat Européen.

ANNEXE 7 : Expression clinique de la teigne

Photo (a) : Mycétome à *Microsporum canis*.

Photo (b): Dermatite squameuse dorso-lombaire.

Photo (c): État kératoséborrhéique de la queue.

Photo (d) ; Dermatophytose ; alopecie focale et croûtes dues a *Microsporum canis* sur le museau d'un chat

Photo (e) :Dermatophytose : dermatite alopecique croûteuse typique d'une dermatophytose sur la face d'un chat.

Photo (f) :Dermatophytose : dermatite alopecique croûteuse généralisée chez un Persan atteint d'une dermatophytose chronique.

Photo (g) : Alopecie et érythème du doigt latéral sont typiques d'une infection dermatophytique du lit de l'ongle.

Photo (h) :Paronychie due à *Microsporum canis* chez un chat. Le lit de l'ongle est érythémateux et alopecique.

ANNEXE 8 : Examen expérimental de diagnostic de la teigne.

Photo (a) : lumière de Wood.

Photo (b) : aspect de la lésion sur lumière de Wood.

Photo (c) : Prélèvement de poil qui s'épile facilement au niveau des lésions. Le manipulateur devrait porter des gants car il pourrait s'agir d'une infection zoonotique.

Photo (d): Technique de MCKINSEY (brosse à dents stérile).

Photo (e) :Prélèvement par des compresses stériles .

Photo (f) : Biopsie. Une biopsie punch de Baker à usage unique est tournée avec une pression modérée pour prélever l'échantillon

Photo (g) : Milieu DTM montrant la croissance de la colonie blanche typique, associée au changement immédiat de la couleur en rouge.

ANNEXE 9

Images microscopiques : diagnostic expérimental de la teigne

ANNEXE 10 :

Agents antifongiques topiques utilisables en France dans le traitement des dermatophytoses

ANNEXE 11 :

Agents antifongiques systémiques utilisés dans le traitement des dermatophytoses

ANNEXE 12

(a) Figure : principaux mécanismes d'action des antifongiques. Microscopie électronique.

(b) Tableau : Agents antifongiques utilisables dans la désinfection antifongique de l'environnement.

Photo (c) : désinfection de l'environnement à l'énilconazole (Clinafarm ND) en fumigène.

ANNEXE 13

Prévalence des principaux dermatophytes responsables de mycozoonose.

ANNEXE : 14 mycozoonose (photos)

(a) Epidermophytie due à *Microsporum canis* sur le thorax d'une femme.

(b) Dermatophytose : zoonose à *Microsporum canis*. La main de cette personne montre les lésions circulaires très érythémateuses typiques.

(c) Teigne du cuir chevelu due à *M. canis* chez un jeune homme.

(d) Sycosis de la barbe due à *T. mentagrophytes*.

(e) Teignes inflammatoires dues à *T. verrucosum*, avec kérions sur la main et dans le cuir chevelu.

(f) zoonose à *M.canis* chez le chat et son propriétaire.

ANNEXE 15

Etude rétrospective : Renseignements obtenus sur 17 cas dont le motif de consultation est dermatologique

ANNEXE 16

Etude prospective : Renseignements obtenus sur 17 cas dont le motif de consultation est dermatologique

SOMMAIRE	Page
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : BIOLOGIE DES DERMATOPHYTES	
I.1. Définition des Dermatophyties et leur position systématique.....	2
I.2. Dermatophytes rencontrées chez le chat	2
I.3. Caractères morphologiques et biochimiques des principaux dermatophytes du chat	
I.3.1. Morphologie	4
I.3.2. Caractères biochimiques	5
I.4. Cycle de développement et de reproduction	
I.4.1. La reproduction sexuée	6
I.4.2. La reproduction asexuée	6
CHAPITRE II : LA DERMATOPHYTOSE FELINE	
II.1. Epidémiologie	
II.1.1. Epidémiologie descriptive	
II.1.1.1. Importance	8
II.1.1.2 répartition géographique	8
II.1.1.3 influence climatique.....	8
II.3.1.4 Influence saisonnière	8
II.3.1.5 Densité de population	8
II.1.2 Epidémiologie analytique	
II.1.2.1 Résistance du champignon dans le milieu.....	9

II.3.2.2 Les sources de parasites.....	9
II.3.2.3 Modalites d'infection	11
II.3.2.4 Réceptivité, Préd disposition et facteurs aggravants.....	12
II.2 PATHOGENICITE	
II.2.1. Invasion des structures cutanéopilaires.....	15
II.2.2. Invasion d'une griffe.....	16
II.2.3 Action pathogène du champignon et les défenses de l'hôte.....	16
II.2.3.1 Défenses non-immunologiques	16
II.2.3.2 Défense immunologique.....	17
❖ La réaction immunitaire non spécifique	17
❖ La réaction immunitaire spécifique.....	17
❖ 1. Réponse humorale	18
❖ 2. Réponse cellulaire	18
II.3 EXPRESSION CLINIQUE (lésions macroscopiques)	
II.3.1 Forme Classique « Teigne Sèche ».....	19
II.4.2 Forme asymptomatique.....	19
II.4.3 Forme atypique.....	19

CHAPITRE III : LA CONDUITE A TENIR

III.1 DIAGNOSTIC

III.1.1 Diagnostic clinique et épidémiologique	23
--	----

III.1.2 Diagnostic expérimental :	
III.1.2.1 Examen en lumière de Wood.....	23
III.1.2.2 Examen direct des poils : Trichogramme.....	24
III.1.2.3 Culture fongique	24
III.1.2.4 Diagnostic différentiel	28
III.2 PRONOSTIC	28
III.3 TRAITEMENT	
III.3.1 Traitement Hygienique : La Tonte.....	29
III.3.2 Traitement Topique.....	29
III.3.3 Traitement Systemique.....	30
III.3.4 Traitement de L'environnement.....	30
III.3.5 Cas Particuliers	
III.3.5.1 <i>Traitement des chats porteurs sains (porteurs mécaniques).....</i>	30
III.3.5.2 <i>Traitement des chats sains à culture négative au contact de chats teigneux.....</i>	31
III.3.5.3 <i>Traitement d'un porteur asymptomatique vivant seul</i>	31
III.3.5.4 <i>Chats avec une lésion localisée et réduite</i>	31
III.3.5.5 <i>Chats présentant une teigne chronique ou généralisée.....</i>	31
III.3.5.6 <i>Femelles gestantes.....</i>	32
III.3.5.7 <i>Chatons.....</i>	32

III.3.2.8 Traitement des teignes a <i>M. persicolor</i> et <i>M. gypseum</i>	32
III.3.5.9 Traitement du mycétome	32
III.3.5.10 Traitement de l'onychomycose.....	33
III.3.6 Rechutes et Echecs thérapeutiques.....	33
III.4 PROPHYLAXIE	
III.4.1 Prophylaxie Sanitaire.....	33
III.4.2 Prophylaxie Médicale	33
CHAPITRE IV : Mycozoonose dermatophytiques	
IV.1 Importance.....	35
IV.2 Epidémiologie.....	35
IV.3 Symptômes	36
IV.4 Diagnostic épidémio-clinique	38
IV.5 Traitement.....	38
IV.6	
PROPHYLAXIE	39

PARTIE EXPERIMENTALE

I. Etude rétrospective

I.1. Méthodologie.....40

I.2. Résultats et interprétation.....40

II. Etude prospective

II.1. Méthodologie.....41

II.2. Résultats et interprétation.....	42
III. Discussion Générale	45
IV. Conclusion et Recommandations.....	49
Références bibliographiques	
Annexes	

INTRODUCTION

La dermatologie remonte à l'ancienne période ; en effet un papyrus vétérinaire égyptien de l'an 2130 avant Jésus-Christ contient le premier témoignage écrit d'un traitement des maladies animales et c'est seulement au siècle dernier que l'on a cherché à classer correctement les maladies de peau des animaux et à apprendre leurs vraies causes dont les fungi en font partie (Muller & Robert, 1975).

La mycologie, discipline longtemps délaissée dans notre enseignement apparaît de plus en plus présente dans notre quotidien professionnel, aussi bien en clinique qu'au laboratoire ; Malheureusement le diagnostic des affections fongiques n'est pas toujours aisé et leur traitement

encore moins. Cela nous a motivé à étudier une dermatomycoses superficielles, infectieuses, contagieuses et inoculables dues à l'action des dermatophytes, localisées en général aux éléments kératinisés de l'épiderme : dermatophytose (teigne ; dermatophytosis ou ringworm en Anglais).

La teigne est très importante parce qu'il s'agit d'une zoonose, hautement contagieuse et facilement transmissible ce qui fait de cette affection une dermatozoonose d'actualité que le vétérinaire ne peut se permettre d'ignorer et doit retenir particulièrement un abord qui est cher, celui de la conduite à tenir face à un motif de consultation (Bensignor & Germain, 2005)

Le travail présenté se structure en deux parties :

- La première partie, bibliographique est consacrée à une actualisation des données sur les aspects biologiques, épidémiologiques, cliniques, diagnostiques, thérapeutiques, prophylactiques et zoonotiques liés à cette affection.
- La deuxième partie représente le travail personnel de recherche que nous avons développé. Le principal objectif de cette étude est de répondre à un certain nombre de questions relatives à la démarche diagnostique des teignes au sein de notre clinique canine :
 - La clinique à elle seule est-elle suffisante pour poser un diagnostic précis ?
 - Les moyens de dépistage des teignes sont-ils suffisants pour pouvoir les diagnostiquer avec certitude ?
 - Comment devrait être notre conduite à tenir face à une suspicion de teigne ?

Cette partie expérimentale comprend deux principaux volets :

- Une étude rétrospective (2007-2009) qui a pour objectif de recenser le nombre de cas ayant pour motif de consultation des problèmes dermatologiques, plus particulièrement des dermatophytoses.
- Suivie d'une étude prospective (2009-2011), durant laquelle, un nombre important de cas ont été étudiés durant une période de deux ans, correspondant à la période d'exercice des cliniques de notre cursus universitaire.

PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : BIOLOGIE DES DERMATOPHYTES

I.1. Définition des Dermatophyties et leur position systématique

Les dermatophyties sont des Champignons épidermotropes, kératinophiles et kératinolytiques dont *Microsporum* (*M*) et *Trichophyton* (*T*) sont les principaux genres à retenir. (Guagnerre & Bourdoiseau, 2000). Leur Position systématique est fondée essentiellement sur les caractéristiques de leur reproduction asexuée. (Annexe 1)

I.2. Dermatophytes rencontrés chez le chat

Les espèces de dermatophytes retrouvées chez le chat sont principalement géophiles, pathogènes pour le chat, parfois pour l'homme :

- ***Microsporum canis*** : Malgré son nom, ce champignon a comme espèce de prédilection le chat auquel il est extrêmement bien adapté. Cependant, il présente une faible spécificité d'hôte : la contamination de chat à chat reste la plus fréquente, mais le risque de contamination d'une autre espèce animale ou de l'homme n'est pas négligeable. (Malandain et al., 1989). C'est le principal champignon responsable des dermatophytoses félines. (Bordeau, 2007) (90 à 98% des cas) (Dorchies & Bazex, 1999).
- ***Trichophyton mentagrophytes*** : Il est assez peu spécifique, c'est pourquoi on le retrouve chez de nombreuses espèces animales, chez l'Homme et même parfois dans le sol. Toutefois, ces hôtes préférentiels sont les rongeurs murins (souris, rats) qui transportent le parasite de manière le plus souvent asymptomatique. La contamination du chat s'effectue par transmission directe ou indirecte à partir des rongeurs (Foil, 2003).
- ***Microsporum persicolor*** : Les rongeurs microtinés (campagnols) sont ses hôtes habituels. Le chat se contamine directement au contact des proies qu'il chasse (Foil, 2003).
- Une espèce zoo-géophile, qui vit dans le sol mais qui peut, à l'occasion devenir parasite du chat et de l'homme : ***Microsporum gypseum*** qui est présent dans certains sol et peut

contaminer aussi bien le chat, les autres animaux ainsi que l'Homme à partir du moment où il y a contact avec terre. Le chat se contamine en creusant ou en fouillant dans les aires souillées. (Foil, 2003).

NB : Il n'a quasiment jamais été observé de dermatophytose causée par l'infection de deux espèces différentes. (Scott & Griffen, 2001).

I.3. Caractères morphologiques et biochimiques des principaux dermatophytes du chat

I.3.1. Morphologie

Les dermatophytes pathogènes sont des champignons dimorphes. Ils présentent une morphologie différente selon qu'ils parasitent les structures kératinisées (*in vivo*) ou qu'ils vivent à l'état saprophytique (en culture, *in vitro*).

A l'état parasitaire : le champignon est constitué de filaments mycéliens (ou hyphes) cloisonnés, d'environ 2 à 4 µm de diamètre et qui se fragmentent en arthrospores (ou arthroconidies). La disposition du champignon au niveau du poil, la structure la plus fréquemment envahie chez les chats, est le plus souvent de type endoectothrix avec des hyphes intra-pilaires et des conidies péri-pilaires, dont l'aspect, la taille et la disposition peuvent orienter le diagnostic étiologique (Annexe 2a). Les spores disséminées massivement à partir d'un individu infecté assurent la propagation et la survie du champignon dans l'environnement (Badillet, 1991). Les caractères des principaux dermatophytes rencontrés chez le chat en conditions naturelles sont représentés en Annexe 2b.

À l'état saprophytique : Les dermatophytes présentent une morphologie plus complexe, plus variée, propre à chaque espèce et dépendant aussi du milieu d'identification utilisé. (Badillet, 1991). (Annexe 3 : Tableau 1).

I.3.1.1. Aspect macroscopique

Il est très variable et plus ou moins caractéristique d'une espèce, selon la forme, la texture (duveteuse, cotonneuses, glabre, ou poudreuse avec parfois des plis radiés) et la couleur des colonies (observée sur le recto et sur le verso de la culture). (Annexe 3 : Tableau 2).

I.3.1.2. Aspect microscopique

La culture permet le développement de formes beaucoup plus variées qu'en vie parasitaire, en fonction des différentes espèces (Annexe 3 : Figure a, b, c, d). L'examen d'un fragment de culture dilacéré sur une lame et éclairci par chloral-lactophénol d'Amman permet de mettre en évidence :

- **Filaments mycéliens végétatifs** de 2-4µm de diamètre, à paroi hyaline, cloisonnés en segments de 20-40 µm de long. Parfois les filaments sont dits « en raquette » quand ils sont renflés à leurs extrémités.
- **Filaments mycéliens sporifères**, porteurs d'un ou plusieurs types de spores imparfaites (chlamydospores, aleuriospores).
- **Aleurioconidies de type microaleurie=microaleuriospores** : petits éléments de 2-3 µm formés directement sur le filament principal (aspect en acladium) ou sur des branches latérales (aspect en buisson).
- Aleurioconidies de type macroaleurie = macroaleuriospores = fuseaux : Eléments allongés de forme et de dimension variables (30-100 µm × 6-13 µm) divisés en logettes par des cloisons transversales.
- **formations ornementales** très variés (*T. mentagrophytes* et *M. persicolor*) : vrilles, hyphes pectinés, hyphes en bois de cerf...ces ornements sont en réalité des fulcres, vestiges des gymnothèces de la forme sexuée.

I.3.2. Caractères biochimiques

Les dermatophytes synthétisent diverses substances dans le milieu ambiant dans lequel ils se développent. D'un point de vue biochimique, les principaux points à retenir sont : (Bettenay, 1998 ; Chermette & Bussieras, 1993 ; Euzeby, 1999)

- **La sécrétion de kiritinases** en présence de substrats kératinisés. ces enzymes kiritinolytiques jouent un rôle important dans la nutrition du champignon et l'invasion des structures kératinisées. de plus, il s'agirait de protéines antigéniques qui participeraient à la réaction immunitaire de l'hôte contre le parasite.

- **L'élaboration de stérols**, éléments constitutifs de la paroi fongique, ce qui les rend sensibles à certains antifongiques capables d'inhiber la synthèse de stérols et d'affecter ainsi la perméabilité de la membrane cellulaire (cf. mode d'action des médicaments antifongiques).
- **L'aptitude à la chromatogénèse**, pour certains dermatophytes. les filaments de certaines souches de *M.canis* sont capable d'élaborer un pigment, la ptéridine, métabolite du tryptophane .ainsi, les poils et les squames renferment ce pigment ont la particularité d'être fluorescents lors d'exposition à certains rayonnements ultraviolets (lumière de Wood).
- **la tendance à alcaliniser le milieu** de culture due à la production d'osides basiques (intérêt des indicateurs colorés à variation de pH)
- **La capacité de sécréter des substances antibiotiques** peniciline-like aboutissant à la sélection de bactéries pénicilline-résistantes sur la peau (important dans le traitement des pyodermites concomitante ou secondaire à une dermatophytose.).

I.4. Cycle de développement et de reproduction

La reproduction des champignons est assurée par des spores qui peuvent ; soit provenir directement du thalle (multiplication asexuée), soit résulter du développement de stades sexués et d'une fécondation (Chermette & Bussieras ,1993).

I.4.1. La reproduction sexuée (Campbell & Reece, 2004)

Les dermatophytes se caractérisent par production de spores sexuées dans des asques. Les ascomycètes effectuent leur stade sexué dans un appareil sporifère macroscopique, appelé ascocarpe, qui renferme les asques (Figure).

- Les dermatophytoses se caractérisent par un stade hétérocaryote plus long menant à la formation d'ascocarpes **(1)**
- L'union, par plasmogamie, de régions spécialisées des deux hyphes parentaux produit un renflement appelé « ascogone » **(2)**
- L'ascogone cénocytique produit des hyphes dicaryotes cloisonnés qui contiennent chacun deux noyaux haploïdes issus de parents distincts **(3)**
- Les extrémités de ces hyphes dicaryotes deviendront les asques **(4)**

- A l'intérieur des asques, la caryogamie combine les deux génomes parentaux (5)
- Par la suite, la méiose engendre quatre ascospores génétiquement différentes (6)
- Puis une mitose double le nombre d'ascospores; Dans de nombreux asques, les huit ascospores se trouvent alignées dans l'ordre où elles ont été conçues à partir du noyau diploïde d'un zygote (7)
- A la maturité, les ascospores sortent par l'extrémité de l'asque (8)
- La germination des ascospores donne naissance à de nouveaux mycéliums haploïdes (9)

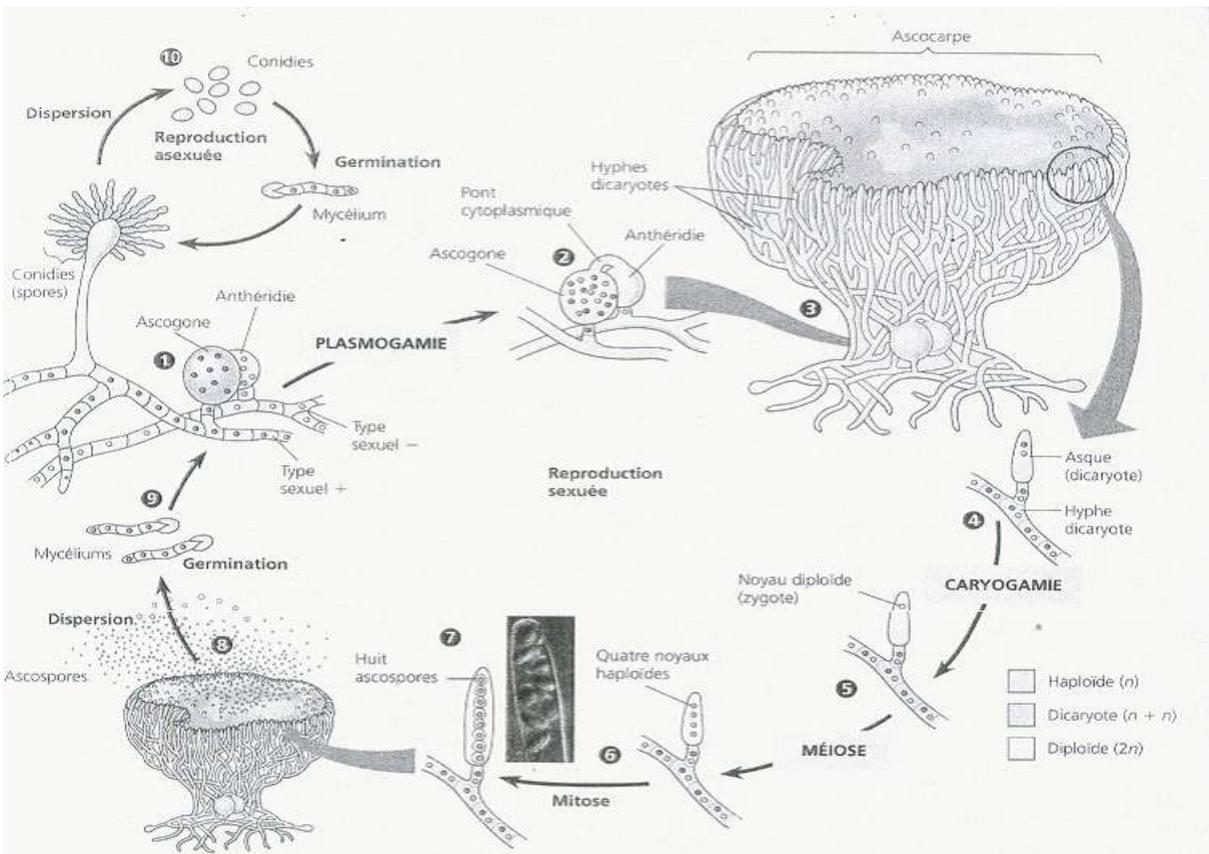


Figure1 : Cycle de développement et de reproduction des ascomycètes

(Campbell & Reece, 2004).

I.4.2. La reproduction asexuée

Elle s'effectue à partir d'une spore appelée conidie. De cette spore, d'aspect variable, va naître un filament mycélien qui croît et forme un thalle. Cette conidie peut provenir (10) du filament mycélien lui-même (aleuriospores), ou d'un conidiophore ou filament porteur de conidie, de

morphologie identique à celle du filament mycélien et de longueur différente suivant l'espèce en cause (Ambroise-Thomas, 1990)

CHAPITRE II : LA DERMATOPHYTOSE FELINE

II.1. Epidémiologie

II.1.1. Epidémiologie descriptive

II.1.1.1. Importance

Les teignes revêtent une grande importance que ce soit d'un point de vue économique, par rapport au coût et la longue durée des traitements ; particulièrement dans les élevages, où il s'agit de traiter tous les animaux de façon préventive (Van Cutsem & Rochette, 1992) ; ou d'un point de vue social, car les dermatophytoses sont des **zoonoses** potentielles, pouvant se développer parallèlement à l'engouement croissant pour le chat (Carlotti & Pin, 2002).

II.1.1.2 répartition géographique

Certains champignons zoophiles se rencontrent dans le monde entier (ex : *M. canis*, *T. mentagrophytes*). d'autres espèces en revanche ont une expansion géographique plus limitée (ex : *M. persicolor* : Europe et Canada) (Foil, 1998).

II.1.1.3 influence climatique

Bien que la plupart des dermatophytes soient ubiquistes, on les rencontre préférentiellement dans les régions au climat chaud ou tempérée et humide (Foil, 1998 ; Scott *et al.*, 2001).

II.3.1.4 Influence saisonnière

Chez le chat, l'incidence des dermatophytoses à *M. canis* est relativement régulière tout au long de l'année. Alors que *T. mentagrophytes* et *M. gypseum*, ont été rencontrés tout particulièrement en été et en automne. (Scott *et al.*, 2001).

II.3.1.5 Densité de population

Les chats provenant d'élevages (chatteries) ou vivant avec d'autres congénères sont plus souvent porteurs de spores de *M. canis*, que les individus vivant seuls. Cette corrélation positive entre la

densité de contamination du milieu et la fréquence de la maladie s'explique par le fait que les contacts entre animaux et avec le milieu contaminé sont plus fréquents et la transmission de spores pathogènes facilitée (Pier & Moriello, 1998).

II.1.2 Epidémiologie analytique

II.1.2.1 Résistance du champignon dans le milieu

Les arthrospores émises avec les productions cutanées sont extrêmement résistantes. Elles persistent 13 à 18 mois à température ambiante, parfois plus à l'obscurité. Les études pratiquées en laboratoire montrent que la résistance du champignon dans le milieu est fonction du milieu de latence des arthrospores et du type de dermatophyte. Les spores contenues dans les poils, les squames ou les croûtes sont protégées du rayonnement ultra-violet et sont donc les sources de contamination les plus redoutables (Sparkes et al., 1994).

Une bonne désinfection du milieu, un nettoyage consciencieux des couchages et du matériel de toilettage ainsi qu'une aération et un ensoleillement suffisant peuvent aider à l'éradication de la maladie. L'association traitement du milieu-traitement des animaux permet une éradication quasi totale des dermatophytes. (Symoens *et al.*, 1989).

II.3.2.2 Les sources de parasites

L'infection est le plus souvent acquise par contact direct avec un chat ou un chien infecté. La transmission à partir d'un environnement contaminé par des arthrospores, dont la viabilité peut atteindre plusieurs années, est possible mais probablement moins efficace. En effet, il a clairement été démontré que le nombre de spores isolées dans l'environnement décroît rapidement lorsque la source infectante animale est éliminée (Mignon & Losson, 1997).

❖ Les individus infectés

Il peut s'agir d'individus cliniquement atteints « infectés malades » ou bien simplement en état subclinique « infectés asymptomatique ». Le champignon envahit les structures kératinisées et s'y multiplie. Leur taux d'IgG anti-dermatophyte est très élevé et les animaux sont extrêmement contagieux. Les infectés asymptomatiques sont soit des animaux nouvellement infectés, soit des

animaux en voie de guérison clinique mais qui restent infectés chroniques asymptomatiques. (Moriello & Deborer, 2000 ; Pierard & Arese, 2001).

Au contraire, chez les infectés malades, l'inflammation observée traduit une réaction cutanée plus importante que chez les infectés subcliniques. Ces animaux présentent des lésions. Cependant, les mécanismes physiopathologiques liés au caractère asymptomatique de l'infection demeurent encore inconnus et font actuellement l'objet de recherches (Mignon *et al.*, 2001).

Les éléments infectants sont les arthrospores produites en grand nombre à la surface des poils parasités. Les spores elles-mêmes, ou le plus souvent les fragments de poils ou des squames parasités, se détachent puis se déposent dans le milieu extérieur, sur un autre animal, ou sur une autre partie du corps de l'animal initialement infecté (Malandain *et al.*, 1989).

❖ **Les porteurs mécaniques**

Les porteurs mécaniques sont des chats transportant uniquement des spores sur leur pelage de façon transitoire. Leur taux d'IgG anti-dermatophyte est faible voire nul. Puisque il n'y a pas d'infection, donc pas de filaments mycéliens dans le poil (Faup, 2000).

Ces animaux se sont contaminés passivement au contact d'une source initiale infectante (chat infecté, environnement souillé). Ils sont beaucoup moins contagieux que les animaux infectés ; ils ne représentent qu'un risque mineur de contamination. Cependant, ils constituent une source non négligeable et doivent être considérés comme une source de transmission indirecte au même titre que l'environnement (Malandain *et al.*, 1989 ; Mignon *et al.*, 2001).

Les mécanismes physiopathologiques aboutissant au maintien de cet état de portage mécanique sans passage à l'infection sont jusqu'à présent inconnus. Toutefois, il faut garder à l'esprit que l'état du chat pourrait bien évoluer vers l'infection, même si cela n'a jamais été prouvé (Carlotti & Pin, 2002).

Un animal non infecté ne demeure porteur que s'il se contamine en permanence dans un milieu souillé ou plus souvent au contact d'un animal infecté. Lorsqu'un animal porteur mécanique est éloigné de la source infectante, le nombre de spores sur son pelage diminue. Le portage mécanique est donc un reflet de la contamination de l'environnement et des animaux en contact (Malandain *et al.*, 1989 ; Mignon *et al.*, 2001).

❖ L'environnement

Le sol constitue la principale source de dermatophytes géophiles et zoo-géophiles (exp. *M. gypseum*). De plus, on y rencontre les spores de toutes les espèces de dermatophytes. Les spores sont les éléments de dissémination du champignon : elles sont très résistantes et peuvent survivre plusieurs mois dans le milieu extérieur (jusqu'à 18 mois pour *M. canis*), surtout en présence de substrat kératinisés (poils ou squames tombés sur le sol, dans le panier du chat, sur les habits du propriétaire ou même sur un visiteur extérieur au foyer...) (Chermette, 1981 ; Mathet, 1994 ; Pierard & Arese, 2001).

L'environnement représente un réservoir de spores. Ces dernières sont aussi mises en suspension dans l'air ambiant ; une étude menée en 1989 a montré que dans les pièces d'une habitation occupée depuis quelques mois par un seul chat infecté par *M. canis*, plus de 1000 spores/m³ ont été retrouvées (Symoens et al., 1989). La dissémination par voie aérienne des spores est facile. Dans les habitations, les radiateurs et les climatiseurs constituent des facteurs aggravants, mettant continuellement en suspension des particules infectieuses (Peillon, 2003 ; Moriello & Deborer, 2000). Les spores peuvent même être véhiculées par l'homme (Mathet, 1994).

La teigne peut être observée de façon spontanée chez des sujets vivant dans des locaux contaminés ou en contact avec des supports souillés (Bourdoiseau, 1999).

II.3.2.3 Modalités d'infection

La plupart des dermatophytes sont de faible spécificité d'hôte, d'où la contamination possible de diverses espèces animales et de l'homme (Arresse et al., 2000).

L'origine de la contamination par un dermatophyte est triple : le sol, l'animal et l'homme (Annexe 5). Ainsi selon leur habitat naturel, on distingue trois groupes de dermatophytes (Badillet, 1982) :

- **Zoophiles** : issus des animaux, leur transmission à l'homme nécessite un contact direct ou indirect avec un animal infecté (ou porteur sain). Le contact étroit de l'homme avec les

animaux de compagnie, explique l'augmentation de la fréquence de certaines espèces, en particulier *M. canis*, mais il convient aussi de signaler la possibilité de contamination accidentelle à partir d'animaux de loisirs ou de rente.

- **Anthropophiles** : trouvés principalement chez l'homme très rarement chez les animaux.
- **Géophiles** : trouvés principalement dans le sol et parasite accidentellement l'homme à la suite d'une blessure tellurique.

❖ Contamination directe

Se fait par contact avec un infecté malade ou un infecté asymptomatique. Les simples porteurs mécaniques sont beaucoup moins contaminants. L'infection se fait par les arthrospores contenues dans le poil, l'épiderme et les produits de desquamation. (Losson *et al.*, 2000)

❖ Contamination indirecte

Le sol et les locaux susceptibles de conserver divers substrats plus ou moins kératinisés constituent le milieu naturel où se nourrissent et se reproduisent les dermatophytes (Bourdoiseau, 1999). Les arthrospores restent viables un long moment dans le milieu extérieur. Un chat sain peut donc s'infecter voire se réinfecter à partir de spores présentes dans son environnement. Cependant, lorsque la source infectante est éliminée, le nombre de spores isolées dans le milieu décroît rapidement (Losson *et al.*, 2000).

De plus, un contact indirect représente une source beaucoup moins massive de matériel infectant, donc beaucoup moins susceptible de conduire à une atteinte cutanée qu'un contact direct avec un individu infecté. (Mignon *et al.*, 2001).

Par ailleurs, les spores présentes dans l'environnement peuvent germer et les dermatophytes peuvent s'y reproduire par reproduction asexuée la plupart du temps (arthrospores, aloeuoriospores), mais également par reproduction sexuée pour les espèces zoo-géophiles. (Mathet, 1994 ; Bourdoiseau, 1999 ; Euzeby J, 1999 ; Chermette *et al.*, 2002).

II.3.2.4 Réceptivité, Prédisposition et facteurs aggravants

Les facteurs influençant l'épidémiologie de la teigne sont :

❖ Age

Les auteurs s'accordent à dire que les chatons et les jeunes chats de moins d'un an sont le plus souvent atteints. (Carlotti & Chermette r, 1981 ; Dromigny & Chermette, 1981 ; Maladain et al., 2002) . L'infection chez les jeunes surviendrait au moment de la séparation avec leur mère. Les signes cliniques apparaissent généralement sur la face ; une région difficile d'accès lors de la toilette chez les chatons. (Moriello & Deborer, 2000). Or le comportement de toilettage est un important mécanisme de protection qui favorise l'élimination des spores se trouvant sur le pelage avant leur germination. (Moriello, 2001)

Si *M. canis* atteint plus facilement les jeunes, la teigne à *M. persicolor*, quant à elle, est plus communément rencontrée sur les chats adultes, qui chassent les rongeurs. (Scott *et al.*, 2001). La vieillesse est également incriminée, car outre un système immunitaire souvent défaillant, les vieux chats négligent leur toilette et par conséquent favorisent l'apparition des lésions (Noxon, 1997 ; Colin, 2001 ; DELMAS, 2001).

❖ Sexe

Il n'y a pas de différence significative entre la prévalence de l'affection chez le mâle et chez la femelle. (Sparkes *et al.*, 1993 ; Chermette & Bussieras, 1993). Par contre l'état hormonal influence grandement l'apparition de troubles cutanés. C'est pourquoi un hyper-androgénisme peut rendre le chat plus réceptif aux dermatophytoses (Segal, 1989).

❖ Race

Malgré de nombreuses divergences sur ce sujet, il semblerait que, pour les chats à poils longs, la prévalence soit 2 à 3 fois supérieure à celle mesurée pour des animaux à poils courts (Sparkes *et al.*, 1993 ; Kuchly, 1991). La plupart des auteurs affirment que les chats de races, notamment les persans himalayens et autres chats à poils longs, sont prédisposés aux dermatophytoses (Foil , 1997, 2003).

Les raisons évoqués sont : leur mode de vie (élevage, exposition) et une moindre résistance immunitaire certainement engendrée par un environnement mal adapté et humanisé, ce qui les rend plus réceptifs. (Malandain *et al.*, 1989). D'autres auteurs ont mis en cause le rôle mécanique des poils longs plus facilement souillés par les spores. Le comportement de toilettage serait moins

efficace chez les chats à poils longs, d'où une plus grande incidence de la maladie chez ces races (Faict, 1980 ; Colin ,2001).

❖ **Etat de santé**

Globalement, l'infection est plus important chez les chats souffrants d'immunodéficiences acquises (PIF, diabète, néoplasie...) ou iatrogènes (corticothérapie, chimiothérapie...) (Brouta *et al*, 2001). Cependant, aucune étude ne montre que la dermatophytose est plus fréquente chez ces animaux .On a seulement noté une plus grande sévérité des lésions et une guérison plus lente souvent rebelle au traitement, à l'origine de formes cliniques extensives et persistantes. (Bensignor, 1995 ; bourdoiseau, 1999 ; Guaguerre & Bourdoiseau,2000 ; Colin m, 2001).

Le système immunitaire joue un rôle important dans la défense de l'hôte envers ce type d'affection. Lorsque celle-ci est difficile, la réaction inflammatoire est peu intense et l'infection se prolonge (Gram, 2002).

Par ailleurs, tout traumatisme ou microtraumatisme cutané provoqué lors de blessures, d'ectoparasite ou autres dermatoses semble favoriser la germination des spores dermatophytiques à l'origine de l'infection (Bensignor, 2000 ; Moriello & Deborer, 2000 ; Delmas, 2001) et de la dispersion des spores (Chermette et Guillot, 2003).

D'autre part, la **malnutrition**, par les déséquilibres métaboliques et l'affaiblissement général qu'elle entraîne, participe aux risques de contamination Les carences en vitamines et oligo-éléments dépriment la résistance organique face à l'infection dermatophytique. (Belais, 1980 ; Delmas, 2001).

Enfin, la **gestation** et la **lactation** sont aussi des facteurs prédisposant (Paterson, 2000 ; Malandain *et al.*, 1989).

• **Mode de vie**

Le mode de vie de l'animal et surtout la **fréquence des contacts entre animaux** est primordial en rapport avec la contamination. Tout chat entretenant des contacts avec d'autres animaux est plus facilement contaminé, en particulier par *M.canis*. Les dermatophytes prolifèrent chez les chats **regroupés en collectivités** et, de surcroit, confinés dans des espaces réduits : chatterie,

refuge, élevage, animalerie, exposition...La dermatophytose à *M. canis* sévit à l'état enzootique dans certaines collectivités félines (Dromigny & Chermette R, 1981 ; Pierard & Arese, 2001).

Par ailleurs, tout chat ayant **accès au milieu extérieur** est théoriquement plus exposé à rencontrer des animaux, et par conséquent à la contamination. (Moriello & Deborer, 1997)

Enfin, les animaux **errants** ou **fugueurs** ont, quant à eux, plus de risque de contracter des spores présentes sur le sol ou éliminés par les rongeurs sauvage. (Colin, 2001).

II.2 PATHOGENICITE

Quand un dermatophyte est isolé sur un tégument, il vit toujours en parasite : il ne fait pas partie de la flore commensale cutanée. Cependant, la vie parasitaire n'implique pas toujours de pathogénicité (Euzéby, 1999 ; Carlotti, 1996).

II.2.1. Invasion des structures cutané-pilaires

Le développement de *M. canis* sur un support vivant passe par 3 étapes : l'adhérence, la germination et la pénétration. La première étape implique l'**adhérence** d'une arthroconidie (spore provenant de la fragmentation d'un filament mycélien) au cornéocyte ; elle dure entre 2 à 6 heures et est accompagnée d'un gonflement de la spore. Ensuite, celle-ci germe et des hyphes pénètrent la partie supérieure du *stratum corneum*. La **germination** des spores est favorisée par l'humidité. Elle s'effectue rapidement sous peine d'une élimination du champignon liée à la constante desquamation de l'épiderme. Lorsqu'un filament mycélien, cheminant dans le *stratum corneum*, rencontre un orifice pileux, il **pénètre** dans la gaine externe kératinisée du follicule pileux jusqu'à l'infundibulum. A ce niveau, le dermatophyte pénètre dans la gaine interne (la gaine externe n'est alors plus kératinisée) et dans le poil à la recherche de kératine jeune nécessaire à son développement.

L'invasion se poursuit vers la profondeur du follicule pileux dans le sens inverse de la croissance du poil et s'arrête au niveau d'une zone appelée « *frange d'Adamson* », limite de la zone de production de la kératine. Ce dernier devient progressivement infecté dans sa portion aérienne selon un mode ecto-endothrix : des hyphes internes et des arthrospores en surface. Cet envahissement fragilise le follicule et contribue à son élimination dans l'environnement où il

constitue un réservoir d'éléments qui restent infectant pendant plusieurs mois ou années (Hay, 1997).

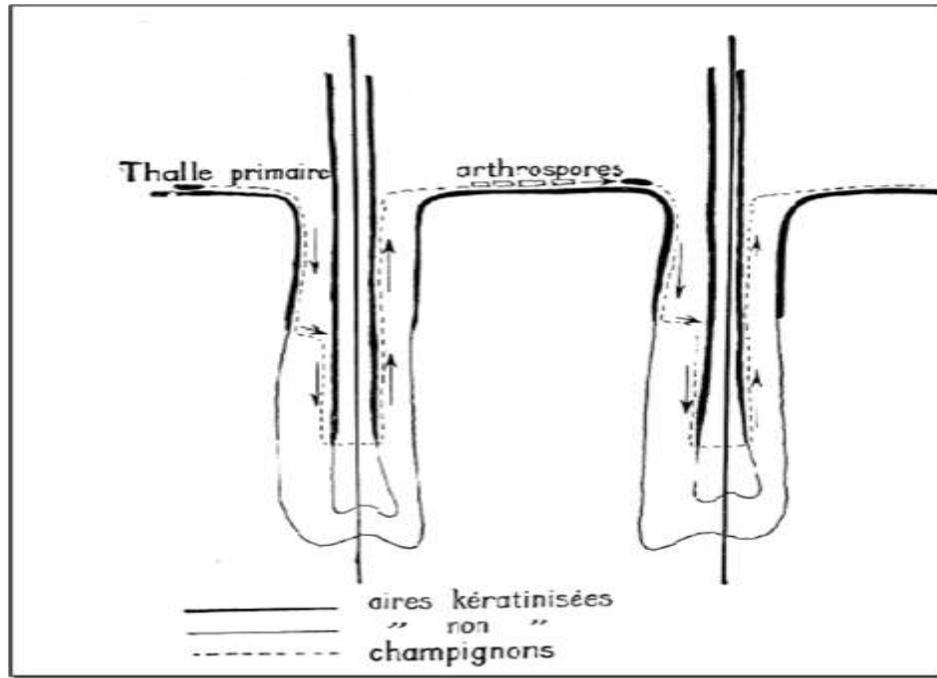


Figure 2 : mode d'invasion d'un poil par un filament mycélien de dermatophyte (Euzéby, 1969).

II.2.2. Invasion d'une griffe

Le dermatophyte pénètre au niveau de la couche cornée de l'hyponychium et du lit unguéal. Cet envahissement se fait le plus souvent de la partie distale vers la base de la griffe et affecte préférentiellement les griffes fragilisées par des microtraumatismes (Walczak, 2008).

II.2.3 Action pathogène du champignon et les défenses de l'hôte

L'action pathogène du champignon s'exerce par une **action mécanique** entraînant une dissociation cellulaire et une obturation du follicule. Le poil, comprimé et étouffé se casse et tombe ; Une **action irritative et inflammatoire** et enfin une **action antigénique** responsable d'une réponse immunitaire spécifique et d'un phénomène d'hypersensibilité de type IV (Kuchly, 1991 ; Mignon *et al.*, 1999).

II.2.3.1 Défenses non-immunologiques

La peau et le pelage ont plusieurs fonctions importantes, la couche cornée compacte représente la première barrière physique contre les infections et les infestations parasitaires. Le renouvellement du *stratum corneum*, lié à la prolifération épidermique et au processus de kératinisation, apparaît être un mécanisme de défense important contre les dermatophytes. Certains acides gras saturés du sébum sont reconnus comme étant fongistatiques. La transferrine insaturée, protéine sérique pouvant diffuser vers le derme et l'épiderme lors d'inflammation, inhibe la croissance des dermatophytes en captant le fer nécessaire à celle-ci. La flore résidente de surface qui occupe des niches micro-écologiques, empêche la colonisation par des micro-organismes pathogènes grâce à la production d'antibiotiques, d'enzymes ou d'autres substances toxiques. Elle y utilise les nutriments disponibles (Noli, 1999).

II.2.3.2 Défense immunologique

❖ La réaction immunitaire non spécifique

Il existe une interaction entre la réponse immunitaire de l'animal et les facteurs de virulence du dermatophyte. Chez l'hôte, une réaction inflammatoire plus ou moins importante se met souvent en place. La présence du parasite au niveau de l'épiderme induirait la production de cytokines par les kératinocytes attirant les cellules de l'inflammation. Il a été observé que la durée de l'infection est inversement proportionnelle au degré d'inflammation induite, plus les lésions sont inflammatoires et moins elles persistent (Brouta *et al*, 2001).

❖ La réaction immunitaire spécifique

En règle générale, les dermatophytes ne sont pas invasifs, ils colonisent uniquement la kératine de tissus morts, par conséquent, ils ne peuvent entraîner de réaction immunitaire que par la production de substances antigéniques qui diffusent passivement dans l'épiderme puis dans le derme, et jusqu'aux vaisseaux sanguins pour les substances solubles (Ackerman, 1998)

Comme précédemment mentionné ci-dessus, les enzymes kératinolytiques sont considérés comme des éléments physiopathologiques majeurs. En effets, outre leur rôle dans l'invasion des structures kératinisées et la nutrition du parasite, elles constituent de par de leur nature protéique une source d'antigène potentiellement impliqués dans la réponse immune anti-dermatophyte

(Losson *et al.*, 2000). Chez le chat comme chez l'homme, les dermatophytes provoquent une réponse immunitaire à la fois humorale et cellulaire.

❖ 1. Réponse humorale

Des IgG et des IgM spécifiques ont pu être détectées chez le chat, cependant ces anticorps ne sont pas protecteurs, ils ne sont que des témoins de l'infection (Deboer & Moriello, 1993). Ils pourraient même avoir une action nocive : en se combinant aux antigènes dermatophytiques. Ils forment des complexes immuns susceptibles d'inhiber l'hypersensibilité retardée, favorisant ainsi la chronicité du processus pathologique. Ils pourraient ainsi entraîner une hypersensibilité de type III (phénomène **d'Arthus**) dans le cadre d'une complication post infectieuse (précipitation des complexes immuns dans les tissus) (Euzéby, 1999). Toutefois pour d'autres auteurs les anticorps pourraient quand même avoir une fonction dans l'élimination du champignon en participant à l'opsonisation et à l'activation du complément. Les anticorps pourraient également jouer un rôle dans l'inhibition des protéases kératinolytiques (Grapell & Blanck, 1972).

❖ 2. Réponse cellulaire

Elle semble être la seule efficace dans l'élimination du parasite. Elle est étroitement liée au phénomène d'hypersensibilité de type 4 (seul type d'hypersensibilité à médiation exclusivement cellulaire). Un défaut ou une absence de réaction immunitaire peut être une cause d'infection chronique chez les individus dont l'organisme tolère particulièrement bien le parasite (Bensignor, 1996 ; Moriello & Deborer, 2000). Les mécanismes par lesquels la réponse cellulaire et l'hypersensibilité retardée permettaient l'élimination du dermatophyte ne sont que partiellement compris. (Descamps *et al.*, 2001)

II.3 EXPRESSION CLINIQUE (lésions macroscopiques)

La clinique est très polymorphe ; retenons deux adages : « **Lorsque cela ressemble à la teigne, ce n'en est probablement pas** » et « **Lorsque cela ne ressemble pas à la teigne, cela pourrait bien en être** » (Bensignor & Germain, 2005).

La durée d'incubation est de longueur variable mais dure en moyenne de 8 à 10 jours (Euzéby, 1992)

II.3.1 Forme Classique « Teigne Sèche »

Il s'agit d'une dépilation nummulaire d'évolution centrifuge à centre plus ou moins pigmenté recouvert d'un fin squamosis, grisâtre et a contours souvent érythémateux .On note parfois la présence de croutes d'hyperpigmentation ou de lichénification. (Bordeau et al., 1999). La lésion peu ou pas prurigineuse, peut être unique ou multiple généralement de 1 a 4 cm de diamètre, sur laquelle les poils encore présents sont cassés de 1 à 3 mm de leur base (Mathet, 1994). Au centre de la lésion, on peut déceler une repousse des poils dans les follicules pileux initialement atteints ; ainsi, la lésion disparaît spontanément mais d'autres lésions apparaissent a proximité parfois plusieurs lésions peuvent confluer, ce qui aboutit a une alopecie non plus nummulaire mais polycyclique voire complètement irrégulière (Coullioud & Foil, 1997).

Les sites habituels sont la tête et le cou, ainsi que les extrémités distales des membres (Delmas, 2001). (Annexe 6 : Figures a,b,d,e). Le principal agent de ces lésions est *M. canis* (Prelaud, 1997). L'état général de l'animal n'est pas altéré sauf en cas d'immunodépression (Bourdoiseau, 1999).



(a)



(b)

Figure 3 : (a et b) lésions classiques de la teigne féline (GRELLET, 2008)

II.4.2 Forme asymptomatique : Cf. source de parasite (partie biologie des dermatophytoses).

II.4.3 Forme atypique

❖ **Teigne généralisée**

Il s'agit d'une dermatite diffuse ou d'une alopecie extensive féline (AEF) avec des lésions très étendues pouvant être associée a un état kérato_séborrhéique,de l'érythème,de prurit et des croûtes, cette forme est relativement fréquente (Bensignor, 1996 ; Carlotti, 2002).

❖ **Dermatite érythémato-squamo-croûteuse des jonctions cutané-muqueuses** (Annexe 7 : Figure 6b)

On note la présence d'érythème, de squames et de croûtes, autour des yeux, des oreilles des lèvres et sur le chanfrein, ces lésions généralement prurigineuses, s'inscrivent au niveau de la tête du chat, une dépilation peut être présente ou absente (Moriello & Deborer, 2000).

❖ **Dermatite miliare** : (Annexe 7 : Figures 6 d,e,f)

Cela correspond a la présence de nombreuses petites croûtes disséminées en particulier sur la tête et la ligne du dos associé a un prurit marqué elle est souvent associée a une dépilation et peut être localisée ou généralisée (Carlotti et al., 1993 ; Gaskell & Bennet, 1996).

❖ **Etat kérato-séborrhéique** : (Annexe 7 : Figure 6c)

Un teigne peut se révéler sous la forme d'un état kérato-séborrhéique localisée ou généralisée associée ou non a des dépilations. La séborrhée peut être grasse ou sèche, en présence de séborrhée grasse les poils présents sont collés entre eux, les squames sont grandes, jaunes, molles et mal odorantes. La séborrhée sèche se caractérise par un squamosis ressemblant a des pellicules. On remarque parfois des papules, des pustules, des collerettes épidermiques, des croûtes et des manchons pileaires (Bensignor Et Al, 2002).

❖ **Acné du menton** :

Les dermatophytes peuvent être responsables d'une hyperkératose folliculaire et d'une hyperplasie sébacée, les follicules pileux ont alors distendus par l'accumulation de débris lipidiques et kératinisés à l'origine de la formation de comédons caractéristique de l'acné (Moriello & Deborer, 2000 ; Delmas, 2001)

❖ **Folliculite suppurée, kériion** (Annexe 6 : Figure c)

Cette forme clinique largement moins répandue chez le chat que chez le chien est la conséquence d'une violente inflammation aigue induite principalement par *T. mentagrophyte* (Chermette & Bussieras, 1993). Les kératinases sont à l'origine d'un phénomène d'acantholyse qui aboutit à la formation de pustules (folliculite dermatophytique voire un kérion .il s'agit d'une teigne épilante). La folliculite suppurée se caractérise par de l'érythème des papules et des pustules ainsi que des squames et des croûtes. Elle est la preuve d'une inflammation intense avec participation d'une composante allergique éventuellement associée à une infection bactérienne concomitante (Dromigny & Chermette R, 1981). Le kérion est une forme circonscrite et arrondie de folliculite suppurée dit en « Macaron ».C'est un nodule cutané alopécique très inflammé et œdémateux recouvert de quelques croûtes et laissant s'échapper du matériel purulent. La lésion souvent localisée a la face est généralement unique très douloureuse et extrêmement prurigineuse (Dromigny & Chermette R, 1981 ; Chermetter & Bussieras, 1993).

❖ **Mycétome dermatophytique ; pseudomycetome** (Annexe 7 : Figure a)

Chez le chat, les mycétomes dermatophytiques sont rares et semblent être décrits exclusivement dans la race Persan, mais dernièrement ça été aussi décrit chez la race Européenne (Guaguère & Bourdoiseau, 2000). Il est dus quasi exclusivement à *M. canis* bien qu'un cas a *Trichophyton* ait déjà mentionné (Pin & Carlotti, 2000). Un mycétome est une lésion nodulaire (pseudo-tumorale) unique ou multiple, remplie d'un pus granuleux (grain jaunâtre) et plus ou moins ulcérée, engendrée par l'inoculation de dermatophyte dans le derme ou le tissu conjonctif sous cutané(fascias) a la faveur d'un traumatisme pénétrant ou de la rupture d'un follicule déjà infecté. Le développement du parasite dans le derme s'explique soit par une réceptivité particulière des individus atteints, soit par un pouvoir pathogène modifié de certaines souches devenues plus virulentes (Euzéby, 1992). Le nodule apparaît le plus fréquemment sur le tronc ou à la base de la queue très souvent il est associé à une dermatophytose concomitante ou antérieure (Scott *et al.*, 2001).

❖ **Onyxis, Perionyxis (Onychomycose)** : (Annexe 7 : Figures g,h)

Le perionyxis correspond à l'atteinte du pourtour des griffes par les dermatophytes. On note une alopecie peridigitale causée le plus souvent par *M. canis* (Chermette & Bussieras, 1993). Lors d'onyxis, il y'a un envahissement d'une ou de plusieurs griffes par les dermatophytes avec parfois **paronychie** et **onychodystrophie**. (Scott *et al.*, 2001). Chez le chat comme le chien, les griffes sont recouvertes de taches leuconychie grises translucides. Elles peuvent se tordre et se casser, mais elles repoussent alors déformées, les doigts sont souvent très inflammés et douloureux (Grant, 1991 ; Euzeby, 1999). L'onyxis est une atteinte rare chez les carnivores domestique, exceptionnel chez le chat mais plus fréquente chez le chien (Carlotti & Pin, 2002).

❖ **Alopecie auto-induite symétrique :**

On note de grands placards alopeciques disposés symétriquement sur les flancs, les cuisses ou l'abdomen. Ces lésions sont engendrées par un léchage intensif traduisant un prurit important, pouvant être en rapport avec un train allergique (Moriello & Deborer, 2002).

CHAPITRE III : LA CONDUITE A TENIR

III.1 DIAGNOSTIC

III.1.1 Diagnostic clinique et épidémiologique

La dermatophytose ou le portage asymptomatique doit être suspecté dans les cas suivants (Gulliot & Chermette, 1997 ; Moriello, 2001).

- Tout chat présentant des lésions ou des symptômes cliniques compatibles avec la dermatophytose : alopecie, poils fragilisés, érythème, folliculite, croûte, prurit, lichénification.
- Tout chat présentant une dermatose. D'une part la teigne peut survenir parallèlement a une autre affection cutanée ;d'autre elle peut prendre des formes cliniques très variées.
- Tout chat malade, affaibli ou immunodéprimé.
- Tout chat souffrant d'une maladie chronique, même non diagnostiquée.
- Tout chaton trouvé, et de surcroît en mauvais état général.
- Tout vieux chat ayant arrêté de faire sa toilette
- Tout chat provenant d'élevages ou de structures a grand effectif (refuge, animalerie).
- Tout chat ayant l'accès a l'extérieur, surtout s'il rencontre d'autres animaux, chasse où gratte la terre.
- Tout chat dont le propriétaire développe une maladie de peau et se demande si son animal peut en être la source.

III.1.2 Diagnostic expérimental :

III.1.2.1 Examen en lumière de Wood (Annexe 8 : Photos a, b)

Cet examen montre, sous une lumière de longueur d'onde donnée, une fluorescence verdâtre des poils, caractéristique de pigments de (ptéridine) contenus dans les filaments de certains dermatophyte : il s'agit essentiellement de *M.canis*, mais aussi de façon plus inconstante *M.gypseum* (Chermette & Bussieras, 1993). L'examen en lumière de Wood doit être effectué dans l'obscurité après un chauffage préalable de la lampe 1 à 3 minutes (Guaguerre & Carlotti, 1991). Le chauffage permet d'atteindre la longueur d'onde, adéquate permettant de visualiser la fluorescence (Grant, 1991).

L'examen doit être rigoureux et durer au minimum 3 à 5 minutes en faisant varier la distance de la lampe à l'animal pour de meilleurs résultats. En présence de lésions croûteuses il est parfois nécessaire d'ôter délicatement les croûtes car les poils fluorescents peuvent se trouver en dessous (Moriello, 1993).

Il faut toutefois se méfier de la spécificité et de la sensibilité de cet examen. Un manque de spécificité aboutit à la présence d'individus faux positifs lors de : Coloration bleuâtre des squames, coloration jaunâtre des exsudats séborrhéique et des croûtes, Application de certains topiques dérivés iodés (Bétadine), dérivés mercuriels (Mercurochrome®), oxytétracycline, coloration variable des fibres synthétique ou autre poussière, présence de shampoings, crèmes (Moriello & Delmas, 2001 ; Capugnon, 2007).

Un manque de sensibilité a la présence de faux négatifs lors de l'infection par un dermatophyte autre que *M.canis* ou par une souche non fluorescente de *M.canis*, atteinte par une teigne très inflammatoire ou de kérion, l'application locale d'alcool ou d'éther, qui dissout la ptéridine, excès de chauffage ou erreur d'observation (Bensignor, 1995).

La valeur prédictive est bonne, de 90%, ce qui signifie que, pour un résultat positif, le test est fiable dans 90%. Cependant même s'il ne permet pas de poser un diagnostic de certitude cet examen comporte deux grands intérêts : (i) il permet de sélectionner les poils à prélever en priorité pour le trichogramme ou réalisation d'une culture fongique ; (ii) Il permet ainsi d'effectuer le suivi de traitement (seule l'extrémité distale des poils doit être fluorescente).

III.1.2.2 Examen direct des poils : Trichogramme

De réalisation simple, il permet un diagnostic rapide et peu onéreux. De plus, il est souvent possible de distinguer les principales espèces de dermatophytes en fonction de la taille et de la disposition des spores, le type de l'envahissement pileaire oriente l'identification des dermatophytes, mais une culture fongique reste toutefois nécessaire pour établir un diagnostic précis (Carlotti & Pin, 2002).

L'examen direct pour mettre en évidence les arthrospores. On prélève à la pince les poils abimés, on a défaut ceux situés en périphérie de lésions récentes. A ce sujet il vaut mieux effectuer un raclage à l'aide d'une lame de bistouri émoussée car les poils parasités sont souvent cassés très courts et donc difficiles à prélever par arrachage : de plus cette technique permet de récupérer des squames (seules parasités) lors de dermatophytose à *M.persicolor* (dromigny & chermette, 1981). Si les poils sont trop longs (plus de 2 cm), il convient de les couper et de n'examiner qu'à la partie proximale (Bourdoiseau, 2001). Poils et squames sont ensuite montés entre lames et lamelles dans du lactophénol (éclaircissant) sous microscope (G x 100 puis x 400) fortement diaphragmé. L'observation avec un faible objectif permet de repérer les poils parasités. On observe ensuite ces poils suspects avec un plus grand objectif à fin d'identifier les spores et les filaments (Guaguerre & Carlotti, 1991 ; Moriello, 2001) (Annexe 9 : Photos a, b).

Cet examen présente également des défauts de sensibilité et de spécificité (Moriello, 2001):

- Faux positifs : en cas de présence de Grains de mélanine, grains de pollen et autres débris,
- Faux négatifs : en cas de Porteurs mécanique, absence de poils parasités parmi les poils prélevés, dermatophyte à *M. persicolor*, erreurs d'observation.

III.1.2.3 Culture fongique

Elle reste l'élément de diagnostic de choix. Parfois elle est la seule méthode fiable qui permette de confirmer un diagnostic et d'identifier le dermatophyte en cause (morphologie plus riche qu'en lésions). Cependant, cette méthode n'exclut l'existence de faux positifs et de faux négatifs, toujours possible (Bordeau, 2001). La culture fongique est particulièrement indiquée lors : d'examen de Wood et de trichogramme négatifs, de recherche d'une identification spécifique (diagnose d'espèce) de suspicion d'une dermatophytose à *M persicolor*, de suspicion d'un portage mécanique.

❖ Les milieux de culture

Les milieux de culture classiquement utilisés sont :

- Le **milieu de Sabouraud** additionné au chloramphénicol à 0, 5% et de cycloheximide (ACTIDIONE®) à 0,5%. Cela permet l'inhibition de la plupart des bactéries et de champignons contaminants qui gênent le développement des dermatophytes. Il est utilisé en boîte de Pétri ou en tube (Guaguerre & Carlotti, 1991).
- **Le milieu à indicateur coloré DTM (Dermatophytosis Test Medium)** (Annexe 8 : photo g).

Il s'agit d'un milieu Sabouraud additionné d'un indicateur de coloré, le rouge phénol qui vire de l'orange au rouge en milieu alcalin. Les dermatophytes alcalinisent le milieu rapidement en 3 à 10 jours, ce qui permet une suspicion clinique précoce. La pousse du dermatophyte s'effectue simultanément ou très vite après le virage. En résumé ce milieu de culture peut rendre grands services en clientèle mais son utilisation ne doit pas exclure l'ensemencement des milieux de Sabouraud (Carlotti, 2002).

❖ **Le prélèvement**

En présence de lésions, on prélève des poils et des squames en périphérie de celles-ci (Annexe 8 : photo c). Il est possible de désinfecter la lésion à l'alcool à 70° afin d'éliminer la majorité des contaminants sans nuire aux dermatophytes. Cependant l'alcool détruit la **ptéridine** et par conséquent la recherche des poils parasités par la lumière de Wood sera irréalisable (Guaguerre & Carlotti, 1991).

En l'absence de lésion, on effectue un brossage du chat avec un carré de moquette stérile (**technique de Mariat**) ou une brosse à dents stériles (**technique de Mac Kenzie**) jusqu'à ce que la surface soit recouverte suffisamment de poils et de squames (Muller, 2000 ; Peillon, 2003). (Annexe 8 : photos d,e)

NB : en cas d'onychomycose, on coupera ou l'on râpera l'extrémité distale de la griffe (onyxis), ou bien l'on prélèvera des poils atteints en périphérie (périonyxis) (Baker & Thomset, 1990).

❖ **L'ensemencement**

Diverses techniques d'ensemencement sont possibles. Dans tous les cas il faut veiller à travailler dans des conditions stériles : (Guaguerre & Carlotti, 1991).

- Technique de l'anse de platine stérilisée dans le bec Bunsen.
- Technique de la pince mousse stérilisée à l'autoclave.

Le prélèvement doit être implanté dans différents endroits du milieu. L'échantillon doit être passé délicatement sur la surface mais jamais enfoui. Il doit être conservé à l'obscurité. Les boîtes de Pétri doivent être stockées, la face cultivée en haut pour éviter que l'humidité se collecte en surface. Les tubes doivent être lâchement vissés ou bien fermés par un tampon de coton car les dermatophytes ne se développent qu'en milieu aéré (Euzeby, 1999 ; Moriello, 2001).

L'incubation s'effectue en température ambiante ou mieux à l'étuve entre 25 et 30°C. Le développement peut être rapide entre 3 à 10 jours, mais parfois beaucoup plus lent 2 à 3 semaines, surtout chez les animaux porteurs asymptomatiques. C'est pourquoi les cultures seront examinées quotidiennement et conservées pendant un mois, délais au-delà duquel il est exceptionnel de voir une culture devenir positive (Robinson & Speaker, 2000).

- ❖ **Identification des dermatophytes** : (Cf tableaux d'identification macroscopiques et microscopiques des différents dermatophytes).
- ❖ **L'Anatomopathologie : cytologie et histologie**

L'anatomopathologie est intéressante lorsque les lésions sont peu caractéristiques et/ou ne permettant pas de prélever les poils et des squames pour la culture fongique. Elle est indiquée en présence de pustules, nodules inflammatoires (kérions, mycétomes), état kérato-séborrhéique, suspicion de dermatophytose à *M.persicolor* (Bensignor, 2002).

L'examen cytologique est réalisé par calque ou par étalement par impression d'une tranche de section ou par raclage. La biopsie cutanée s'effectue à l'aide d'un trépan de type **BIOPSY PUNCH®** de 6mm de diamètre au centre de la lésion, voire au bistouri pour les lésions plus profondes telles les mycétomes (Moriello & Deborer, 2000). (Annexe 8 : photo f). Des images de folliculite ou de furonculose accompagnent habituellement les pustules et les kérions (Carlotti, 2002).

L'examen cytologique est facilement réalisable en pratique courante. La mise en évidence des spores ou de filaments dermatophytiques au sein du prélèvement permet d'aboutir rapidement au diagnostic. (Annexe 9 : photo e,f).

- ❖ **Nouvelles avancées diagnostiques**

La biologie moléculaires (**PCR**) et les techniques immunologiques sont peu développés pour l'instant, mais représentent un axe important de recherche depuis ces dernières années. Actuellement en cours d'étude elles pourraient être très utiles lorsque le diagnose de l'espèce est difficile (Chabasse *et al.*, 1999).

Le sérodiagnostic par la technique ELISA semble intéressant pour la mise en évidence de la dermatophytose a *M. canis*. Il semble que la réalisation d'intradermo-réaction (IDR) à partir d'antigènes extraits de *M. canis* soit bientôt un nouveau moyen diagnostique en particulier pour le dépistage des formes atypiques (Pinter *et al.*., 1992).

III.1.2.4 Diagnostic différentiel

Pour les lésions localisées sur la tête et le cou : l'otacariose (*Otodectes cynotis*), les démodécies, les allergies alimentaires, les allergies de contact, une maladie auto-immune : le pemphigus foliacé, l'alopecie pré-auriculaire physiologique (Dromigny & Chermette, 1981 ; Prelaud, 1997).

Pour les autres localisations : Les ectoparasitoses (pulicose, phtiriose, démodécies...etc.), les dermatites atopiques, la dysendocrinie, l'hyperthyroidie, et l'hypercorticisme, la psychodermatose, ainsi qu'une alopecie auto-induite comportementale (Bensignor, 2000).

Pour kérion et le mycétome : un processus tumoral, un granulome (traumatique, infectieux), une panniculite (traumatique, infectieuse, immunitaires, nutritionnelle...) (Pin & Carlotti, 2000).

Pour l'Onychomycose (onyxis et périonyxis) : peut être d'origine bactérienne, une maladie nutritionnelle, une anomalie de développement ou une maladie auto-immune (Hazzel & Moriello, 1993).

III.2 PRONOSTIC

Le pronostic de la teigne chez le chat est généralement bon, excepté dans le cas de maladie dermatophytique ou il est très réservé. Les teignes peuvent s'exprimer de façon chronique ou récidivante sans jamais compromettre la vie de l'animal (sauf euthanasie à la demande du propriétaire découragé) (Bourdoiseau, 2000).

III.3 TRAITEMENT

Les dermatophytes guérissent spontanément en 2 à 4 mois chez le chat dont le système immunitaire est compétant (Ben-Ziony & Arzi, 2000).

Cette règle peut être mise en cause pour les animaux n'ayant pas reçu une stérilisation fongique ou ayant un contact permanent avec un agent fongique responsable de déclencher ce genre d'affection (Malandain *et al.*, 1989).

Compte tenu du risque de contagion aux autres animaux et surtout de transmission à l'homme, le traitement médical doit systématiquement être entrepris. Ce traitement consiste à : un traitement hygiénique, un traitement topique et systémique ainsi qu'une désinfection de l'environnement. Le succès de ce traitement est conditionné par la prise en compte de l'extrême contagiosité de certains dermatophytes ainsi que de la résistance de certains dermatophytes dans le milieu extérieur (Chermette, 1997).

III.3.1 Traitement Hygienique : La Tonte.

La tonte a toujours été recommandée en cas de dermatophytose. En fait, il semble acquis aujourd'hui que celle-ci aggrave les signes cliniques, au moins chez les chats. Cela est sans doute lié aux microtraumas et à la dissémination des spores par la tondeuse elle-même et ensuite par les chats qui se toilettent davantage. Cependant, l'élimination de poils très infectés, innombrables dans la plupart des cas de dermatophytose, (excepté dans le cas d'infection par *M. persicolor*), est probablement un élément bénéfique, à condition que les poils ôtés soient détruits (par exemple brûlés). Chez un vétérinaire, cette tonte doit être effectuée dans une pièce appropriée qui sera ensuite soigneusement désinfectée, (*cf infra*) car la tonte dissémine les spores dans le milieu. Cette tonte peut être effectuée dans une zone limitée si les lésions sont localisées. Si celles-ci sont étendues, tout le pelage doit être tondu (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.2 Traitement Topique

Le traitement topique limite la contagion aux autres animaux et diminue la dissémination des spores dans l'environnement, en éliminant délicatement les croûtes et les squames infectées et détruisant les spores présentes sur la peau ou sur les poils. De plus, il permet d'agir rapidement (à la différence des antifongiques systémiques qui ne sont actifs qu'après quelques jours) et permet de diminuer la durée d'administration du traitement systémique associé. (Mathet & Leroy, 1994).

Différents traitements topiques sont illustrés dans le tableau (cf. annexes 10)

III.3.3 Traitement Systemique : (Annexe 11)

Le traitement systémique, employé seul est moins efficace que lorsqu'il est associé à un traitement topique. Pour preuve, Paterson *et al.* (1996) ont démontré que le délai de guérison est plus rapide chez les chats traités par la voie générale et locale par rapport à des chats recevant uniquement un traitement systémique.

Il est généralement interdit chez les chatons âgés de moins de 6-8 semaines. C'est à dire les animaux non sevrés (Bourdoiseau, 2000). Dans la plupart des cas, il est également proscrit chez les femelles gestantes en raison des risques tératogènes et chez les femelles allaitantes en raison du passage dans le lait (Hamoir *et al.*, 2001).

Les principaux antifongiques systémiques utilisés ont été répertoriés selon leur structure biochimique et ont des modes d'actions variés. La plupart, ont pour cible la membrane plasmique de la cellule fongique, cela laisse prévoir des caractéristiques pharmacologiques différentes (Annexe 12 : Figure a)

III.3.4 Traitement de L'environnement

Les spores de *M. canis* peuvent survivre longtemps dans l'environnement, lors d'une forte contamination des surfaces (meublier, plantes, vêtements, etc). De plus, dans une maison où vit un chat atteint de dermatophytose, il peut y avoir jusqu'à 1000 spores de *M. canis* par m³ d'air. Par conséquent, il est nécessaire de traiter l'environnement au même temps que les animaux, puisque celui-ci est une source importante d'exposition et de recontamination, probablement autant que les porteurs asymptomatiques (Carlotti & Pin, 2002). Les modalités de désinfection ainsi que le nettoyage de l'environnement sont proposées dans le tableau (Annexe 12 b,c)

III.3.5 Cas Particuliers

III.3.5.1 Traitement des chats porteurs sains (porteurs mécaniques)

Tout chat à culture positive mais cliniquement sain doit être considéré comme potentiellement atteint et doit donc être traité comme un malade, c'est-à-dire par voie topique et systémique (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.5.2 *Traitement des chats sains à culture négative au contact de chats teigneux*

La contagion étant toujours possible à partir d'un chat teigneux, même si elle n'est pas forcément suivie de l'apparition de lésions (portage mécanique), une prévention par un traitement local approprié (par exemple l'énilconazole) est vivement conseillée, avec des séparations appropriées. Si celles-ci ne sont pas réalisables, un traitement systémique est également conseillé (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.5.3 *Traitement d'un porteur asymptomatique vivant seul*

Lors de la découverte d'un chat porteur asymptomatique révélé par la présence de lésions sur le propriétaire, un simple traitement topique à raison de 2 applications par semaine est jugé comme étant suffisant à condition que le chat soit le seul animal dans le foyer qu'il soit étroitement suivi immédiatement (Mignon *et al.*, 2001).

III.3.5.4 *Chats avec une lésion localisée et réduite*

La première étape est de bien vérifier ce caractère localisé ; l'examen soigneux, à la loupe par exemple, ou la tonte révèlent parfois une extension bien supérieure à celle de la lésion très visible. Compte tenu de l'extension de l'infection au delà des limites visibles de cette lésion et de la contagion possible à l'homme et aux animaux, le traitement topique et systémique s'impose, avec toutefois une tonte limitée pour ne pas disséminer l'infection chez l'animal (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.5.5 *Chats présentant une teigne chronique ou généralisée*

Une recherche d'immunodéficience s'impose: FIV et même FeLV. Chez les chats positifs, le traitement est souvent difficile, avec un pronostic réservé. De même, notamment chez les chats séronégatifs, la recherche d'une maladie débilissante est conseillée (cancer, diabète, PIF, voire syndrome de Cushing). Enfin, la cessation de toute thérapeutique immunosuppressive (corticoïdes, acétate de mégestrol) est vivement conseillée (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.5.6 Femelles gestantes

Le traitement systémique des femelles gestantes est déconseillé compte tenu des effets tératogènes des antifongiques utilisables sauf peut-être avec la terbinafine .Le traitement local est possible, mais comme on l'a vu, insuffisant. L'isolement s'impose donc jusqu'au sevrage, la mère et les petits pouvant alors être correctement traités. Dans un élevage, la reproduction doit être momentanément arrêtée jusqu'à l'éradication de la maladie) (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.5.7 Chatons

Les chatons doivent *a priori* être traités comme les adultes, au moins dès l'âge de 8 semaines, avec la griséofulvine ou l'itraconazole. L'énilconazole semble également bien toléré par les chatons. En dessous de l'âge de 2 mois, l'isolement s'impose, avec la mère, jusqu'à ce que le traitement soit possible c'est-à-dire dès l'âge de 8 semaines (Carlotti & Pin, 2002).

III.3.2.8 Traitement des teignes a *M .persicolor* et *M. gypseum*

Les cas isolés des teignes a *M .persicolor* et *M.gypseum* semblent plus facile a éradiquer. En effet, malgré sa réputation de dermatophytose difficile à guérir, la teigne à *M. persicolor* répond vite et bien à l'association des traitements systémiques et topiques. Quant a *M. gypseum*, répond bien a traitement topique seul ; le traitement systémique ne devrait être employé que dans les formes étendues (Scott *et al.*, 2001).

III.3.5.9 Traitement du mycétome

Le traitement du mycétome est difficile et souvent décevant.

- ❖ **Exérèse chirurgicale** : La chirurgie, qui reste la thérapeutique de première intention en cas de lésions uniques ; n'est pas toujours curative car la lésion a tendance à réapparaître au niveau du site chirurgicale. L'exérèse doit obligatoirement être associée à un traitement antifongique systémique (Bourdin & Destombes, 2000).
- ❖ **Traitement systémique** : Les données sont pauvres concernant le traitement systémique des mycétomes dermatophytiques.Jusqu'a présent, seules quelques molécules systémiques ont été restées, et les meilleurs résultats sont obtenus avec l'itraconazole (Meinhof ,1993).

III.3.5.10 Traitement de l'onychomycose

En guise de traitement topique, on utilisera de préférence un antifongique sous forme de solution filmogène afin d'engainer les griffes atteintes. La ciclopiroxolamine, amorolfine, terbinafine et l'itraconazole sont également conseillés car très actifs sur les onychomycoses de l'homme. Ces principes actifs ne sont pas disponibles sous forme de solution filmogène mais, par contre sont des molécules de premier choix pour le traitement systémique. Le traitement topique et traitement systémique doivent toujours être associés (Gulliot & Chermette, 1997).

III.3.6 Rechutes et Echecs thérapeutiques

Même si les complications sont rares, la teigne est une mycose tenace : les rechutes ou les échecs thérapeutiques peuvent être assez fréquents. Plusieurs hypothèses peuvent être envisagées : immunodépression, traitement mal conduit ou stoppé (infection secondaire) ; chat souffrant d'effets secondaires liés à la toxicité du produit ou à des réactions croisées ; désinfection de l'environnement insuffisante (Chermette *et al.*, 2002).

III.4 PROPHYLAXIE

III.4.1 Prophylaxie Sanitaire

La prophylaxie sanitaire repose sur des règles d'hygiène afin d'éviter qu'un chat indemne de teigne ne se contamine. Cette mesure passe par le respect : d'une quarantaine pour les nouveaux arrivants ; des précautions lors des expositions félines et de l'hygiène de vie (Carlotti, 2002).

III.4.2 Prophylaxie Médicale

L'usage des vaccins constitue un moyen important dans le contrôle et parfois l'élimination d'un certain nombre de maladies infectieuses d'origine virale ou bactérienne. Cependant, ce procédé n'a pas encore rencontré le même succès dans le contrôle des maladies fongiques, notamment à cause de la complexité moléculaire des champignons et du manque relatif de connaissance de l'immunité antifongique.

L'existence d'une immunité acquise (humorale et cellulaire) qui peut se développer chez des chats infectés par *M. canis*, et qui protège probablement contre une nouvelle infection, suggère qu'une immunoprophylaxie contre ce dermatophyte est un concept réaliste. C'est

toutefois l'immunité cellulaire qui contribue à la guérison et les taux d'anticorps élevés ne s'accompagnent pas d'une résistance à l'infection. La vaccination comme prévention et traitement de la dermatophytose à *M. canis* est un sujet d'actualité, à cause des espoirs qu'elle suscite, notamment chez les éleveurs (Carlotti & Pin, 2002).

Un vaccin commercial, le Fel-O-Vax MC-K est disponible aux USA depuis 1994. L'activité prophylactique de ce vaccin est inconnue et est même douteuse. Sa durée de la protection contre une réinfection n'a pas été évaluée, pas plus que la nature de la réponse immune. Ses effets secondaires à court et long terme sont inconnus.

Il est important de comprendre que l'utilisation de tels vaccins permettra peut-être dans un avenir proche la prévention de l'apparition des signes cliniques ou la réduction significative de ceux-ci plutôt qu'une véritable prophylaxie médicale (Carlotti & Pin, 2002).

CHAPITRE IV : Mycozoonose dermatophytiques

IV.1 Importance

Les mycozoonoses cutanées représentent un sujet d'actualité. Les infections humaines acquises au contact d'animaux de compagnie ou d'élevage restent fréquentes. Les présentations cliniques sont variées et influencées par la nature du champignon. La stratégie thérapeutique ne se cantonne pas au choix de la médication pour l'homme. Le traitement de l'animal infecté ou porteur et la désinfection de l'environnement sont nécessaires pour éviter les récurrences de la maladie humaine (Piérard *et al.*, 2001).

IV.2 Epidémiologie

Les teignes sont des dermatophytes zoophiles peu ou pas adaptés à l'homme responsables de lésions fortement inflammatoires. Les personnes les plus sensibles sont les propriétaires des animaux de compagnie et les chasseurs, mais aussi toutes personnes ayant un contact plus ou moins important avec les animaux contaminés (Pepin & Oxenham, 1986 ; Scott & Horn, 1987) (Annexe 13)

Parmi les champignons, les dermatophytes les plus fréquemment rencontrés sont *T. mentagrophytes* et *M. canis*. C'est une dermatose très contagieuse entre animaux et à l'homme. Une étude aux USA a révélé que dans les foyers possédant un chat contaminé par *M. canis*, 44,2% des adultes et 80% des enfants présentaient des lésions de teigne (Scott & Horn, 1987). En Tunisie, 44,4% sur 122 cas (El Euch *et al.*, 2001), au Gabon 2,5% sur 115cas (Nzenze-Afene *et al.*, 2001), en Espagne 62,6% sur 190 cas (Rubioalvo *et al.*, 2001), en Turquie 18,7% sur 190 cas

(Altindis *et al.*, 2003), et en Algérie l'incidence épidémiologique avoisine les 30% dont 20 % dues à *M. canis* (Hammadi, 2007).

Il a été estimé que 5% des cas présentés à une consultation de dermatologie humaine étaient attribuables à des parasites externes des animaux domestiques. La **transmission** est plus fréquemment observée lors de teigne du jeune animal que de l'adulte. Elle s'effectue par contact direct, mais aussi indirectement à partir de l'environnement déjà contaminé, les poils pouvant rester contagieux plusieurs mois. (Annexe 14 b,f)

Les **facteurs favorisants** sont les milieux chauds et humides, le jeune âge, les traumatismes cutanés, les carences protéiques et vitaminiques et les déficits immunitaires (Scott & Horn, 1987)

IV.3 Symptômes

Les lésions de dermatophyties d'origine animale sont plus inflammatoires chez l'homme que chez les animaux, car les espèces responsables sont peu adaptées à l'homme (Bourdoiseau, 2000). L'incidence des infections humaines par *M. canis* est par ailleurs en augmentation. (Lunder, 1992).

Plusieurs formes peuvent être décrites :

❖ Epidermophyties circinées (anciennement appelées « herpès circiné ») (Annexe 14 a)

La plupart des dermatophytes peuvent induire des épidermophyties circinées. *M.canis* est cependant le plus fréquemment incriminé. (Vabre, 2006).



Figure 4: Herpès circiné chez le propriétaire d'un chat atteint de dermatophytose à *M. canis* (Bensignor & Germain, 2005)

❖ **Teignes tondantes du cuir chevelu** (Annexe 14c)

Elles sont dues à *M. canis* qui, comme chez les animaux, est à l'origine de la cassure des cheveux. Ces teignes du cuir chevelu sont constatées principalement chez les enfants et les adolescents, et guérissent spontanément à la puberté (Blum-Bouroudian, 2004).

❖ **Teignes inflammatoires et suppurées**

Elles sont dues à *T. mentagrophytes* ou à *T. verrucosum*, plus rarement à *T. equinum* var. *autotrophicum* qui n'est contracté qu'à partir de chevaux et dans certains pays seulement (Maros, 2000).

❖ **Kérions de Celse :** (Annexe 14 e)

Il s'agit de lésions inflammatoires, suppurées et douloureuses des follicules pileux. Ces lésions arrondies, de quelques centimètres de diamètre, sont en relief, bien délimitées, d'aspect

érythémateux et suintant. Des pustules folliculaires renfermant un pus violacé se forment et provoquent la chute des poils ou cheveux, laissant place à des aires dépilées et inflammatoires (Euzeby, 1999). En absence de surinfection bactérienne, les lésions régressent spontanément en quelques mois et les poils repoussent.

Les kérions se situent préférentiellement sur la tête, avec atteinte du menton, de la nuque et de la barbe, mais ils peuvent aussi siéger sur les mains et les avant-bras (Euzeby, 2003). Chez l'homme, *M. canis* peut aussi entraîner des kérions, alors qu'il est peu phlogogène chez les animaux l'hébergeant habituellement (Fallou, 2001).

❖ Sycosis de la barbe

Il s'agit de lésions suppurées et douloureuses entourant les poils de la barbe parasités. Des nodules, initialement miliaires, s'accroissent progressivement jusqu'à mesurer quelques millimètres. Fermes et bien délimités, il s'agit en fait de pores folliculaires dilatés par du pus. De petites croûtes peuvent ensuite recouvrir les lésions. (Annexe 14d)

IV.4 Diagnostic épidémiologique (Scott & Horn, 1987)

Trois types de teigne du cuir chevelu sont connus. Les teignes tondantes atteignent rarement l'enfant avant trois ans mais sont fréquentes entre 3 et 10 ans. Une plaque squameuse constitue la lésion sur laquelle les cheveux parasités sont cassés courts et tous de la même longueur. Le contour de la plaque est bien limité. Les teignes tondantes à grande plaque sont dues à des microspores dont les vecteurs contaminateurs sont les carnivores domestiques. Les cheveux cassés sont recouverts de squames poudreuses et grisâtres.

- L'épidermophytie circinée est une auréole très inflammatoire et très prurigineuse, provoquée par *M. canis*.
- Les teignes tondantes à petites plaques sont dues aux *Trichophytum*. Les cheveux sont cassés très courts, englués dans des squames. Au sein de la plaque tous les cheveux ne sont pas cassés et les limites des plaques ne sont pas nettes.

- Les teignes suppuratives se présentent tout d'abord par un macaron érythémato-squameux rapidement extensif atteignant plusieurs centimètre de diamètre. Vers le quinzième jour, cette plaque se surélève en bloc et prend un aspect inflammatoire et pustuleux. La pression fait sourdre du pus par les orifices pilaires dilatés. Elle est souvent due à *T. mentagrophytes*.
- Le sycosis de la barbe est une forme suppurée due à *T. mentagrophytes*.

IV.5 Traitement

D'un point de vue médical, le traitement local et général est poursuivi 4 à 6 semaines. La coupe des cheveux s'impose pour avoir une bonne efficacité du traitement. Le traitement général repose sur la griséofulvine en comprimés sécables à 250 et 500 mg. Les doses sont de 10 à 20 mg par kg par jour en deux prises, à prendre avec un repas riche en gras pour favoriser l'absorption (Scott & Horn, 1987).

Le traitement local associé fait appel aux dérivés imidazolés en pommade ou en crème qui sont fongicides (Pévaryl, Fazol, Daktarin...) après toilette avec un shampooing antiseptique. Le traitement est appliqué deux fois par jour et le shampooing est quotidien puis hebdomadaire.

IV.6 PROPHYLAXIE

Les chats sont reconnus comme une importante source d'infection à dermatophytes pour l'homme et sont aussi considérés comme une source possible d'autres champignons pathogéniques (Chesnay, 2004). A cause de ce risque zoonotique élevé, il convient donc toujours de prendre ses précautions avant d'examiner un chat porteur de ce type de lésion : port de gants, désinfection de la salle de consultation et du matériel après la consultation, mise en garde des laboratoires d'analyse, ainsi que les règles d'hygiènes habituelles pour les professionnel en contact des animaux (vétérinaires, éleveurs.....) ou ayant un risque d'être contaminer (laborantins, biologistes...) (Bensignor & Germain, 2005), ainsi le port de gants lors de la tonte des animaux, puis lors du traitement local de l'animal. Du fait de la contagiosité, l'enfant peut être exclu de l'école pendant toute la durée du traitement ou seulement 8 jours en cas de parasitisme microsporique à *M. canis* (Scott & Horn, 1987).

PARTIE

EXPERIMENTALE

IV. Etude rétrospective

I.1. Méthodologie

Cette étude a consisté en une consultation des dossiers de tous les cas présentés en consultation générale au sein de la clinique canine de l'ENSV durant la période 2007-2009. Ces dossiers ont été triés et classés en fonction de l'année universitaire et de l'espèce concernées par cette étude (féline).

L'étude a été effectuée sur deux (02) années universitaires successives 2007-2008 et 2008-2009. 201 dossiers ont été étudiés et 17 cas uniquement ont été retenus, dont le motif et/ou le diagnostic clinique a révélé des problèmes dermatologiques.

Les dossiers correspondant au motif recherché ont fait l'objet d'une étude plus approfondie, en relevant tout renseignement nécessaire susceptible d'être exploité dans notre enquête. Notamment : le numéro du dossier, la date, l'âge, la saison, la race, le mode de vie ainsi que le suivi diagnostic et thérapeutique du cas.

I.2. Résultats et interprétation

Les résultats relatifs aux renseignements recueillis de cette étude rétrospective ont été résumés dans un tableau figurant en Annexe 15.

Sur les 201 dossiers recensés, 17 cas ont été étudiés, dont le motif de consultation était dermatologique, soit 8,45%. Sur les 17 cas étudiés sur l'ensemble des cas consultés de 2007-2009, 5 seulement ont subi un examen parasitologique et un suivi thérapeutique, soit un pourcentage de 2,48%. Toutefois, les résultats obtenus de la parasitologie étaient tous négatifs à la teigne.

Cependant, selon les renseignements recueillis de cette étude rétrospective, nous avons constaté que (voir Figure 5) :

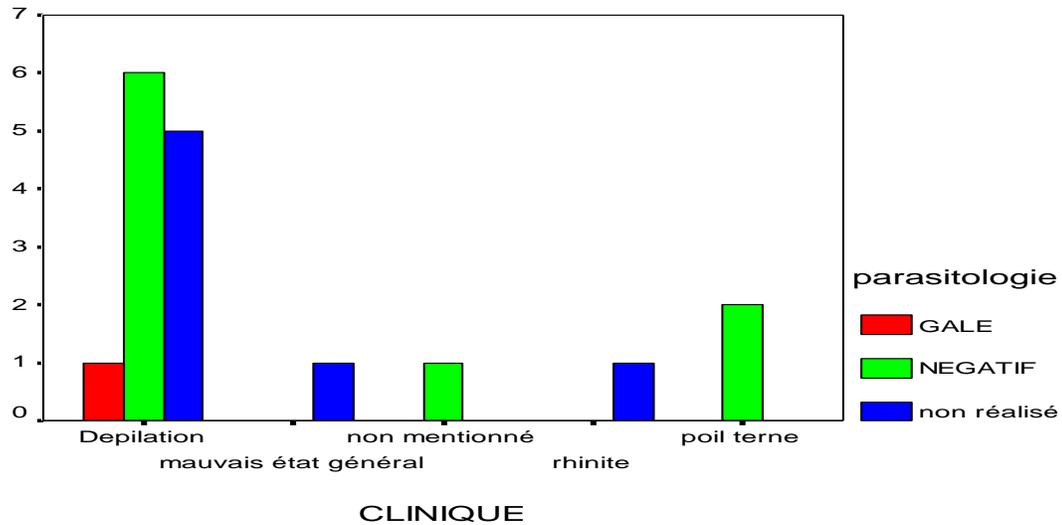


Figure 5 : Corrélation entre le motifs et/ou examen clinique des chats présentés avec les résultats du trichogramme

Les chats présentant des dépilations représentent l'effectif le plus élevé suscitant la réalisation d'un examen parasitologique. Toutefois, ils représentent l'effectif le plus important dont, l'examen parasitologique n'est pas effectué, sauf en cas de prurit intense ou de dépilations marquées. Notre étude a montré que les cas de dépilations associés au prurit motivaient plus les cliniciens à effectuer un diagnostic parasitologique. Nous avons, cependant, constaté qu'un bon nombre de cas étaient atteints de gale. Les chats atteints de gale motivent plus les cliniciens à effectuer un diagnostic de confirmation.

Nous avons constaté que les chats à poils ternes constituaient aussi une bonne motivation pour le diagnostic parasitologique, même si dans notre enquête les résultats étaient tous négatifs.

V. Etude prospective

II.1. Méthodologie

Dans cette étude prospective, nous avons étudié tous les dossiers des deux dernières années 2009-2011 de façon identique à la recherche rétrospective (tri et classification des dossiers). Au même temps nous avons effectué un travail personnel de recherche sur l'étude des cas qui se sont présentés en clinique canine durant nos deux années d'étude en clinique canine. Nous nous sommes intéressés principalement aux chats présentant toute sorte de dépilations.

Après avoir effectué l'anamnèse et les commémoratifs pour déceler le contexte épidémioclinique du cas présenté, un examen clinique complet a été réalisé afin d'apprécier l'état général de l'animal ainsi que la présence des infections intercurrentes.

Avec une main gantée une recherche systématique de lésions caractéristiques de la teigne ou de lésions qui peuvent faire l'objet d'une suspicion de cette dernière a été effectuée sur tout le corps de l'animal.

Le diagnostic clinique est ensuite complété par un examen à la lumière de Wood, préchauffée préalablement 3 à 5 minutes avant son utilisation. La lumière de Wood est passée ensuite sur tout le pelage ainsi qu'au site de lésions suspectes pour mettre en évidence toute fluorescence anormale.

Un prélèvement de poils si suspicion est réalisé à l'aide d'une pince à préhension, ainsi qu'un grattage cutané jusqu'à l'érosion sanguine de la lésion, à l'aide d'une lame de Bistouri stérile. Le prélèvement est mis dans une boîte de Pétri puis étiqueté, en mentionnant la date, la nature et le type d'examen parasitologique souhaité. Le prélèvement est par la suite acheminé le plus tôt possible au laboratoire de parasitologie, pour réaliser l'examen nécessaire.

Une fois au niveau du laboratoire concerné, le poil et/ou les squames suspects sont prélevés et déposés sur une lame stérile. Quelques gouttes de lactophénol à 10% sont rajoutées sur le prélèvement, avant de le recouvrir avec une lamelle. La mise en observation en microscopie optique est ensuite réalisée à faible grossissement (x10) puis à un fort grossissement (x40).

II.2. Résultats et interprétation

Les résultats obtenus de cette étude ont été résumés dans le tableau figurant à l'Annexe 16.

Environ 225 dossiers ont été étudiés en clinique canine durant cette période d'étude (2009-2011). Et sur ces 225 cas consultés, le nombre de chats présentant un motif et/ou un diagnostic de suspicion était de 42 cas, soit 18,7% de l'ensemble de l'effectif consulté. Sur les 42 chats suspects, seuls 5,4% ont reçu un diagnostic parasitologique et un suivi thérapeutique, vu qu'ils ont manifestés des signes cliniques (Figure 6).



Figure 6 : Lésion caractéristique d'une teigne chez le chat (Original, 2011)

Les résultats obtenus par le biais de la lumière de Wood et par le trichogramme sont les suivants :

- Le nombre de cas ayant été testé à la lumière de Wood représente 14,3 % des cas présentés pour un motif dermatologique. Ces derniers étaient également positifs lors d'utilisation du trichogramme.
- Une corrélation a été observée entre l'utilisation de la lumière de Wood et du trichogramme, et qui est d'environ 7,1 % (positive) et 0% (négative). (Figure 7)
- Cependant, le nombre de cas cliniques ayant été testés à la lumière de Wood, sans avoir été suivis par un examen parasitologique est d'environ seulement 11 % des cas.
- Et enfin, le nombre de cas cliniques n'ayant pas été diagnostiqués ni par la lumière de wood, ni par le trichogramme est de 78% des cas.

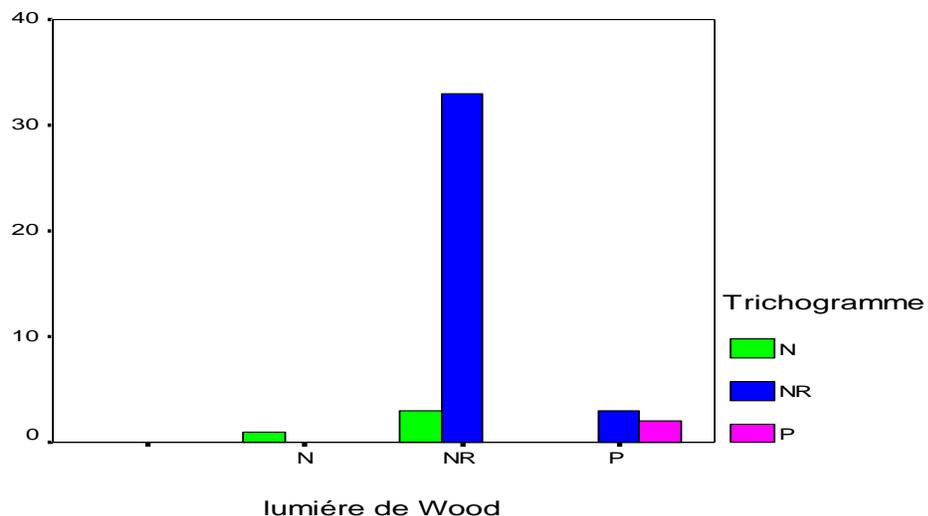


Figure 7 : Diagramme montrant une corrélation entre la lumière de Wood et résultat du trichogramme.

Concernant les cas cliniques ayant répondu positivement à la lumière de Wood (Figure 8), et qui sont au nombre de cinq (5), seulement 1cas était considéré comme porteur asymptomatique (Figure 9)

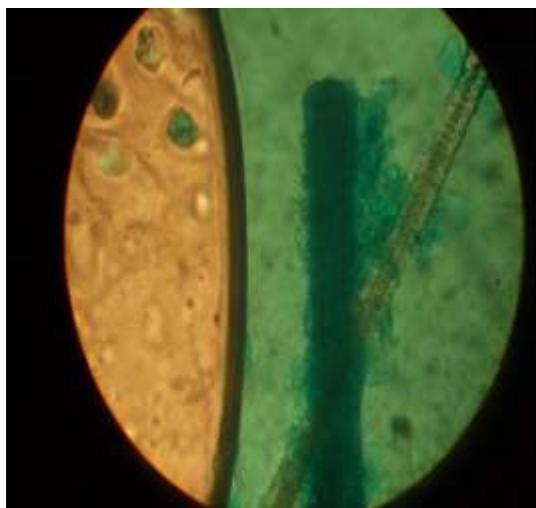


Figure 8 : Examen clinique à la lumière de Wood positif d'un chat présenté en consultation canine (Original, 2011).

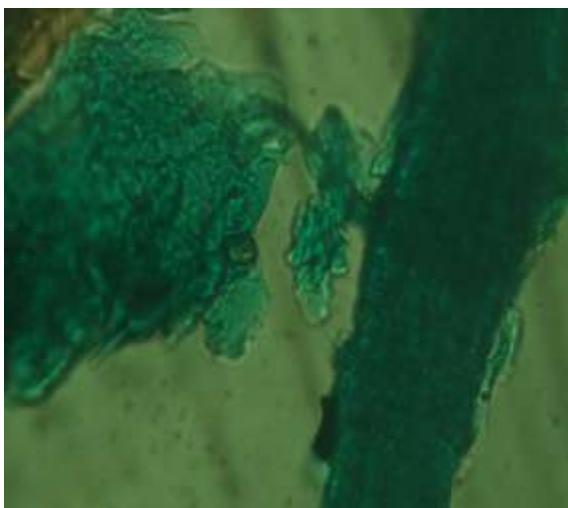


Figure 9 : Examen clinique à la lumière de Wood d'un porteur asymptomatique de teigne. (Original, 2011)

Pour ce qui est du trichogramme nous n'avons dans cette étude diagnostiqué qu'un seul cas positif (Figure 10).



(a) grossissement x 10



(b) grossissement x 40

Figure 10 : trichogramme positif (original, 2011)

VI. Discussion Générale

Les résultats obtenus de l'étude rétrospective ont montré, que sur les deux années d'étude, aucun cas de teigne n'a été diagnostiqué et enregistré chez les chats prélevés au service de clinique canine. Les résultats obtenus ont été donnés sur la base d'un examen direct. Cependant, afin de confirmer un diagnostic de suspicion et d'identifier le dermatophyte causal, une culture mycologique est plus que nécessaire (Sparkes *et al.*, 1993).

Lors de l'examen clinique l'aspect des lésions retrouvées sur certains chats prélevés, étaient bien compatibles avec les lésions de teignes. Pourtant les résultats parasitologiques étaient négatifs, ce qui confirme fortement les deux adages cités par Bensignor & Germain (2005) : « **Lorsque cela ressemble à la teigne, ce n'en est probablement pas** » et « **Lorsque cela ne ressemble pas à la teigne, cela pourrait bien en être** ».

Ces résultats négatifs pourraient s'expliquer par un certain nombre de suggestions telles que:

- Les échantillons ont été prélevés qu'une seule fois, ceci pourrait s'avérer insuffisant. Bourdeau *et al.* (2001) suggèrent qu'un échantillon doit être prélevé au minimum deux fois et dans divers endroits, car certaines régions même dépilées, peuvent être pauvres en spores.
- Les lésions observées pourraient être dues à d'autres agents pathogènes (Prelaud ,1997), comme les gales ou les demodécies par exemple, ce qui appuie l'importance d'utiliser des techniques telles que la lumière de Wood, qui pourrait apporter plus de certitude au diagnostic.
- Les erreurs de manipulation au laboratoire peuvent aussi être à l'origine de ces résultats négatifs.
- Les prélèvements n'étaient pas examinés immédiatement, ce qui laisse supposer qu'une contamination par d'autres champignons pathogènes aurait été possible. Par ailleurs, la qualité des milieux et des éclaircissants ainsi que les coupures de courant pourraient également être à l'origine de résultats négatifs

Au cours de notre étude prospective, sur 225 cas présentés en consultation seulement 18,7% de l'effectif ont été présentés pour un motif dermatologique, et seulement 5% des cas étaient positifs à la teigne. Cela laisse supposer que la prévalence des dermatophytoses chez le chat est assez faible. Il faut toutefois souligner l'importance du portage asymptomatique des dermatophytes chez cette espèce, qui pour certains auteurs n'est pas négligeables (Pinard *et al.*, 1987 ; Sparkes *et al.*, 2002). Des études ont montré qu'environ 13,9% parmi les 29,4% des chats positifs à la dermatophytose étaient ne présentaient aucune manifestation clinique et étaient considérés comme étant asymptomatique (Pinard *et al.*, 1987). Alors que d'autres auteurs ont retrouvé une prévalence de 5% d'asymptomatique sur un effectif de 200 chats (Boyanowski *et al.*,2000).

Ces observations suggèrent que le portage asymptomatique lors de dermatophytose diffère d'une région à l'autre, et pourrait être conditionné par : la population de chats étudiée ; l'environnement ; la localisation géographique ; le statut immunitaire du chat...etc.

Cependant, qu'est-ce qui pourrait expliquer ce portage asymptomatique ? Les mécanismes physiopathologiques impliqués dans l'infection asymptomatique chronique du chat par *M. canis* restent jusqu'à présent hypothétiques et font actuellement l'objet de différentes études, dont certaines requièrent de grande compétence au niveau moléculaire et génomique.

Afin d'améliorer le diagnostic clinique de la dermatophytose chez l'espèce féline, qui présente souvent une forme asymptomatique, l'utilisation de la lumière de Wood a apporté plus de précision au diagnostic (Evans, 1997) et a permis d'éliminer un nombre non négligeable de pathologies dont l'expression clinique est difficilement différenciable de la teigne.

Dans notre étude prospective, l'utilisation de la lumière de Wood a apporté un plus par rapport à l'étude rétrospective. Par rapport aux résultats négatifs obtenus dans la recherche rétrospective, les résultats positifs observés dans notre étude prospective pourrait se rapporter à l'utilisation de la lumière de Wood lors de l'examen direct en clinique. Sparkes *et al.* (1993) a montré que la lumière de Wood constitue une technique qui permet de dépister une teigne à *M. canis* dans 94% des cas chez le chat. Alors que pour Carlotti. (2002), le pourcentage de détermination n'est que de 50%.

L'utilisation de la lumière de Wood est d'autant plus importante, car elle permet en plus du diagnostic clinique, la mise en place d'une bonne conduite à tenir face à une teigne, qu'elle soit symptomatique ou asymptomatique.

L'idéal dans une étude prospective de dermatophytose, principalement chez le chat serait d'effectuer, en plus d'une recherche systématique des dermatophytes par la lumière de Wood, une culture fongique. Cette dernière reste la méthode de référence la plus fiable et la plus sûre, que ce soit dans le diagnostic, ou dans l'évolution et le suivi des cas.

D'après Grigouriu *et al.* (1986), la conduite thérapeutique et prophylactique prescrite lors d'une teigne chez le chat dépend en général de la disponibilité du propriétaire, ainsi que la rigueur dont il doit faire preuve tout au long du traitement.

Certaines observations ont été rapportées quant à l'utilisation de l'huile de vidange, dont l'efficacité a été constatée par plusieurs propriétaires et prouvée par certains auteurs. Une étude a pu confirmer l'utilisation de ces traitements « artisanaux ». Les animaux sont par exemple frottés

avec une brosse, trempée dans une solution d'eau de javel, puis enduit d'huile de table ou de vidange. L'huile de vidange n'a pas de propriété antifongique, mais elle empêche la dissémination des spores de dermatophytes et étouffe la plaie en créant une anaerobiose incompatible avec la survie de ces derniers (George, 1975). Les résultats sont plutôt bons !

Une autre recette consiste à appliquer une solution constituée d'un tiers de mébendazole en poudre, d'un tiers de glycérine et d'un tiers de teinture d'iode (Driot ; 2009). Cela a été prouvé par Hadjaje. (Hadjaje, 2008) qui a mentionné le rôle du soufre utilisé dans les shampoings vétérinaires comme étant kératolytique et kératorégulateur, avec une propriété antibactérienne et antifongique. En effet, nous pouvons conclure que l'huile de vidange a une propriété thérapeutique indirecte.

A titre indicatif, nous avons noté qu'au cours des deux études réalisées, aucun signe d'infection ou de contamination des propriétaires n'a été constaté. Ceci peut nous faire penser que le risque sanitaire de cette affection est minime ou mal diagnostiqué.

IV. Conclusion et Recommandations

Les dermatomycozoonoses représentent un sujet d'actualité. L'étude bibliographique à montré que les teignes, occupent sans conteste le premier rang, à la fois par leur fréquence, leur forte contagiosité, leur répartition, ainsi par leurs rôles zoonotiques.

Après une enquête rétrospective sur la teigne au sein de l'ENSV la prévalence de cette mycose par rapport au cas recensé était nulle; en deux ans, les résultats de l'enquête prospective ne sont pas vraiment concluants pour dire que le taux de teigne chez le chat est en baisse puisque seulement 5 cas permis 225 ont été considéré comme étant positifs sans confirmation expérimentale par culture fongique.

Plus récemment des vaccins à base de *M. canis* ont été mis au point. Actuellement les tentatives de vaccination restent décevantes et les recherches d'un vaccin efficace contre les dermatophytoses se poursuivent. Rendant ainsi, la prophylaxie purement sanitaire.

Le vétérinaire doit être capable de prendre une décision concernant la conduite à tenir face à une dermatophytose, et ceci pourrait dépendre de plusieurs critères : l'état physiologique de l'animal, le contexte épidémiologique, la contamination humaine, les résultats cliniques et expérimentaux...etc. De ce fait, le rôle du vétérinaire, en prévenant l'affection humaine rentre au domaine de la santé publique : **« si le médecin soigne l'homme ; le vétérinaire lui soigne l'humanité ».**

Principales Recommandations

Tout chat présenté en consultation doit faire l'objet d'un examen clinique dermatologique à la lumière de Wood et d'un examen expérimental complet en cas de suspicion (trichogramme et culture principalement) pour dépister non seulement les porteurs symptomatiques mais surtout les porteurs asymptomatiques qui constituent le pivot épidémiologique, et cela non seulement au sein de l'ENSV mais aussi au sein des cabinets et des cliniques vétérinaires.

Lorsque le diagnostic clinique et au mieux de certitude est établi un traitement approprié au stade physiologique et au contexte épidémiologique de l'animal doit être administré jusqu'à la négativation. Deux examens successifs : lumière de Wood ou au moins deux cultures ; en prenant soin a sensibiliser le propriétaire de ne pas arrêter le traitement avant la décision du vétérinaire, même si l'animal est cliniquement guéris. Sans oublier le traitement de l'environnement.

L'éviction du risque zoonotique passe par une hygiène quotidienne et des mesures préventives lors de manipulations des chats ou d'objets souillés même en absence de lésions apparentes. Ainsi, une bonne collaboration entre vétérinaires et médecins reste une étape indispensable dans le cadre de l'éradication des zoonoses, voire dans notre cas, des dermatophytoses.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACHA P.N ; SZYFRES B., 1989 : zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. 2^{ème} édition .office internationale des epizooties. pages : 250-251-252-253.
- ACKERMAN L.J (1998) - Feline fungal skin diseases.-In: NESBITT G.H., ACKERMAN L.J.(eds).Canine and feline dermatology. Diagnosis and treatment. Veterinary learning system, Trenton, 425-441.
- ACKERMAN L.J(1998)- Feline fungal skin diseases.-In : NESBITT G.H.,
- Altindis M., Bilgili E., Kiraz N., Ceri A., 2003 : Mycose, p : 218-221.
- AMBOISE-THOMAS P., 1990 : parasitologie mycologie, Maladies parasitaires et fongique

- Arresse J.E., Martlo O., Pierard-Franchimont C., Pierard G.E., 2000 : les mycozoonoses urbaines et rurales. Rev.Med.Liège, 2000, P : 998-1002.
- Babel D.E., Rogers A.L., Beneke E.S., 1990: mycopathologia; 69-73.
- BADILLET G. (1975)-les dermatophytes. Atlas clinique et biologie. -Editions varias, Paris, 219 pp.
- BADILLET G. Dermatophyties et dermatophytes. Atlas clinique et biologique.Editions Varia, Paris, 1991, pp303.
- Badillet G., 1982 : Les Dermatophytes. Atlas clinique et biologique. 2nd éd., Paris.
- BARLERIN L.(1997)- Les teignes des carnivores domestiques : actualités thérapeutiques.Action Vét.,(1401),16-20.
- BELAIS S. (1980)- Les teignes du chien et du chat. Essai de traitement par le miconazole.-Thèse de Doctorat Vétérinaire, Université Claude-Bernard, Lyon, 123 pp
- BENSIGNOR E (1996) les dermatophyties._Action Vet (1360,17-20).
- BENSIGNOR E(1995)- Dermatophyties : rappels et actualités. -Action Vét., (1332) ,13-16
- BENSIGNOR E(1996)-Les dermatophyties .-Action Vét.,(1361), 17-20
- BENSIGNOR E(2000)-Thrombiculose associée à une dermatophytose chez un chat.-Action Vét., (1531), 13-16.
- BENSIGNOR E(2002)- aAspects cytologiques des dermatophytoses et des dermatomycoses rares.-Prat.Méd.Chir.Anim.Cie, 37, (6) ,479-482
- BENSIGNOR Emmanuel ;Pierre-Antoine GERMAIN ;Dermatologie du chien et du chat, collection Guide Pratique ; édition MED'COM ;2005, p :9-11,184,197.
- BEN-ZION Y., ARZI B. (2000)-Updated information for treatment of fungal infections in cats and dogs.- J.Am.Vet.Med.Assoc., 218,1718
- BETTENAY S.(1998)- Management of dermatophytosis (ringworm, tinea, girth itch).-In : Dermatology.The Reg Pascoe Refresher Course for veterinarians. Proceedings 311, Brisbane, 24-28 august 1998, Post Graduation in Veterinary Science, Sydney, 31-37.
- BLUM-BOUROUDIAN E. (2004). Dermatophytes et dermatophytoses du chat : étude épidémiologique à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon. Thèse de doctorat vétérinaire, Université Claude Bernard, Lyon, 184 p.
- BORDEAU W. Les dermatophytoses exigent un traitement global-Sem Vet 1100, (14).
- BORDEAU W.la dermatologie des carnivores domestiques dermatologie pédiatrique Dépêche Vet (63 suppl technique) ,22p.
- BORDEAU William, Traitement d'une chatterie naturellement infectée par *Microsporum canis* : intérêt de l'association itraconazole - sulfure de chaux, La Dépêche Vétérinaire N°966 du 8 décembre au 14 décembre 2007.
- BORDEAU William, Intérêt de la terbinafine pour traiter des chats infectés par *Microsporum canis*, Actualités dermatologiques (DV n° 946 du 02/06/07), Site web : <http://www.dermavet.com>

- BORDEAU.W : la dermatologie des carnivores domestiques, dermatologie pédiatrique. Dépeche Vet (63) Suppl (technique, 22p).
- BOURDIN M. DESTOMBES P. PARODI A.L. DROUCHET E. SEGRETAIN G. Première observation d'un mycétome à *Microsporum canis* chez un chat-Rec Med-VET.
- BOURDOISEAU G (2001). parasitisme externe des carnivores domestiques –Depechet Veterinaire. (52 suppl. technique), 35 pp.
- BOURDOISEAU G, service de parasitologie ENVL, <http://www2.vet-lyon.fr>.
- BOURDOISEAU G. (2000). Parasitologie clinique du chien. Nouvelles Editions Vétérinaires et Alimentaires, Créteil, 456 p.
- BOURDOISEAU G. 1999. conduite à tenir devant une teigne des carnivores, Point Vet (149) 611-614.
- BOURDOISEAU G. les teignes In : parasitologie clinique du chien, Les nouvelles éditions vétérinaires et alimentaires, Créteil, 103-119.
- BOURDOISEAU G. parasitisme externe des carnivores domestiques –Depechet Vet (52 suppl. technique), 35 pp
- BOUTET M.C. Teignes félines le portage des dermatophytes, évolution dans une population féline de refuge, et relations avec la flore fongique cutanée. Thèse de Doctorat vétérinaires, faculté de médecine vétérinaire de Nantes 155 pp
- BROUTA F. DESCAMPS F. LOSSON B. MIGNON B, 2001) 1 Données récentes sur la pathogénèse de l'infection à *Microsporum canis* chez les carnivores domestiques Ann Med Vet, 145, (4) 236-242.
- BROUTA F. DESCAMPS F. LOSSON B. MIGNON B. 11 Données récentes sur la pathogénèse de l'infection à *Microsporum canis* chez les carnivores domestiques Ann Med Vet, 2001, 145, (4) 236-242.
- CABANES F.J. Dermatophytes in domestic animals. In: RKS Kushwaha, J. Guarro (Eds). Biology of dermatophytes and other keratinophilic fungi. Bilbao : Revista iberoamericana de Micologia, 2000, 104-108.
- CAMPBELL N.A, REECE J.B, 2004: biologie, adaptation et révision scientifique de Richard
- CARLOTTI D.N (2001) Traitement des teignes chez le chat Point VET 29 (193), 11-20
- CARLOTTI D.N Actualités thérapeutiques en mycologie, Congrès annuel 6-8 décembre 1996.
- CARLOTTI D.N Dermatophytosis due to *Microsporum Persicolor* (13 cases) or *M. gypseum* (20 cases) in dogs VET Dermatol 10 (1)-127.
- CARLOTTI D.N Les mycoses superficielles chez le chat Prat-Med-Chir Anim .Cie, 23, (5) , 449-457.
- CARLOTTI D.N Traitement des teignes chez le chat Point VET 29 (193), 11-20.
- DELMAS H. (2001)-Actualités en dermatologie féline.-Dépêche Vét., (76 suppl. echnique) , 26pp.

- CARLOTTI D.N(2002) : Les mycoses superficielles chez le chat Prat-Med-Chir Anim .Cie, 23, (5) ,449-457.
- CARLOTTI D.N., PIN D. (2002)-Aspects cliniques et histopathologiques, diagnostic différentiel et traitement des dermatophytoses chez les carnivores domestiques.- Ann.Méd.Vét, 146, (2) ,85-96.
- CARLOTTI DN dermatophytoses ; particularités raciales Prat Med Chir Anim.Cie,28,(2),241-255.
- CHABASSE D. GUIGEN C. CONTET-AUDONNEAU N.(1999)-Mycologie Médicale.- Masson Paris,126-219
- CHABASSE D., CAUMES E. (2003). Parasitoses et mycoses courantes de la peau et des phanères. Elsevier, Paris, 144 p.
- CHAPPUIS-GAGNON Anne-Claire, Éradiquer la teigne : une gageure, La Dépêche vétérinaire n° 949, du 23 juin au 30 juin 2007.
- CHERMETTE R et BUSSIERAS J. Parasitologie Vétérinaire. Mycologie. Service de Parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 1993,179pp.
- CHERMETTE R, GUILLOT., MALANDAIN E.(2002)-Stratégies de lutte contre la teigne en élevage félin.-Nouv.Prat.Vét.,(8),43-48.
- CHERMETTE R. (1981)-Les teignes : zoonoses. Aspect épidémiologiques.-Point Vét., 13, (61) ,63-66
- Chermette R., Guillot J, 2003 : Teignes. In : LEFEVRE P.C., BLANCOU J., CHERMETTE
- CHERMETTE René ; Regnum Fungorum ; Le Point Vétérinaire ; volume 29, n°193, aout-septembre 1998 ; p1.
- CHERVIER Cindy ; PIN Didier, BOURDOISEAU Gilles, Vade mecum de dermatologie des carnivores domestiques, édition MED'COM, 2008, p7.
- CHESNAY Aurelie , Marie, Christine, Soisic, evaluation des zoonoses et gestion des populations de chats errants dans 4 unites militaires de sud-ouest,these de docteur veterinaire,env TOULOUSE,2004.
- COLIN M. (2001)-La teigne des carnivores.- Action Vét., (1578 suppl.) ,6-9
- COULLIoud (1974)-les zoonoses parasitaires transmises par les animaux familiers,cas particuliers des zoonoses parasitaires d'origine canine et féline.Incidence en France.Thèse de Doctorat vétérinaire,université(Claude Bernard,Lyon,59pp.
- DAVANTURE A. (2006). Microsporum canis : un dermatophyte responsable d'infections zoonosiques. Thèse de diplôme d'état de docteur en pharmacie, Université Claude Bernard, Lyon, 112 p.
- DE VROEY C. Epidemiology of ringworm (dermatophytosis). Seminars in Dermatology, 1985, 4, 185-200.
- DEBOER D. J., MORIELLO K. A. The immune response to Microsporum canis induced by a fungal cell wall vaccine. Vet. Dermatol., 1994, 5, 47-55.

- DEBOER D. J., MORIELLO K. A., BLUM J. L., VOLK L. M., BREDAHL L. K., MAULDIN E. Safety and immunologic effects of a combined live-inactivated dermatophytosis vaccine in cats. Proceedings of the 4th World Congress of Veterinary Dermatology, San Francisco, Augustus 2000, p.39.
- DEBOER D.J. MORIELLO K.A.(1993)-Humoral and cellular immune responses to *Microsporum canis* in naturally occurring dermatophytosis. *J.Med. Vet. Mycol.*31,121-132
- DELMAS H (2001) Actualités en dermatologie féline *Prat Med chir Animale*, 36(3),197-205.
- DESCAMPS F., BROUTA F., LOSSON B., MIGNON B., Perspectives de vaccination anti-dermatophytique chez les carnivores domestiques, *Ann. Méd. Vét.*, 2001, 145, 178-182.
- DORCHIES P. BAZEX J. (1999)- Zoonoses Vol5.Les principales dermatozoonoses parasitaires.-Bayer, Santé Animale, 26pp
- DRIOT. Caroline, Arlette, Ghislaine, 2009 : étude épidémiologique et histopathologique de la gale sarcoptique et de la teigne chez le dromadaire dans le sud marocain. Thèse de docteur vétérinaire (diplôme d'état).Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (ENVT).
- DROMIGNY E. CHERMETTE R.(1981)- les teignes dues à *Microsporum canis* chez les carnivores domestiques et leur transmission à l'homme.Trois cas cliniques.-*Point Vét.*,13,(61),53-60.
- DROMIGNY E, CHERMETTE (1981).les teignes dues a *Microsporum canis* chez les carnivores domestiques et leur transmission a l'homme.3 cas clinique *Point Vet*,13,(61),53-60.
- El Euch D., Mokni M., Sellami A., Cherif F., Aziz M.I., Ben Osman Dhahri A.J., Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytosis in the United Kingdom from 1956 to 1991. *Veterinary Record*. 1993, 133, 57-61.
- EUZEBY J. (1984)-Les parasitoses humaines d'origine animale. Caractères épidémiologiques.-Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 324 pp
- EUZEBY J. (1992)- Dermatophyties. -In : *Mycologie médicale comparée.les mycoses des animaux domestiques et leurs relations avec les mycoses de l'homme*. Tome1.Edition Fondation Marcel Mérieux, Lyon, 271-399.
- EUZEBY J. (1999). Les parasites agents de dermatoses humaines d'origine zoonosique et leur rôle pathogène. Etiologie, épidémiologie, caractères cliniques, contrôles. Ouvrage publié à compte d'auteur, 304 p.
- EUZEBY J. (2003). Les dermatoses parasitaires d'origine zoonosique dans les environnements de l'homme. Editions Médicales Internationales, Cachan, 240 p.
- EUZEBY J. (1999)-les parasites agents de dermatoses humaines d'origine zoonosique et leur role pathogène.Etiologie, épidémiologie, caractères cliniques, contrôle.-Ouvrage édité à compte d'auteur,304 pp.

- EUZEBY J., (1969) : cours de mycologie médicale comparée .les mycoses des animaux et leurs relations avec les mycoses de l'homme .N° d'édition 4/575.pages 136, 145,152-153,166.
- EVANS R.H.(1997)-Public health and important zoonoses in feline populations.- In :AUGUST J.R.(ed).Consultations in feline internal medicine 3. W.B.Saunders Company, Philadelphia, 611-629.
- FAICT E.L(1980)-Le traitement des teignes des carnivores.-Thèse de Doctorat Vétérinaire, Université Paul Sabatier, Toulouse, 67 pp
- FALLOU A.M.I. (2001). Dermatoses d'origine parasitaire et fongique chez le lapin, le cobaye, le hamster, le rat et la souris : impact en santé publique vétérinaire. Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Créteil, 72 p.
- FAUP I. (2000)-Utilisation des antifongiques chez le chat dans le traitement des mycoses ayant une répercussion cutanée.-Thèse de Doctorat Vétérinaire,Université Paul Sabatier, Toulouse, 103 pp
- FENNER A., KARLE J. Therapeutic vaccination against dermatophytosis in horses with Insol (R) Dermatophyton - results of a field-study in eleven German counties. Prakt. Tierarzt., 2000, 81, 574-578.
- FOIL C.S(1997)-Fungal diseases.- In : MORGAN R.V. (ed).Handbook of small animal practice.3rd edition.W.B.Saunders Company, Philadelphia, 894-896
- FOIL C.S (1998) Dermatophytosis.-In: GREENE C.E. (Ed).Infectious diseases of dog and cat .2nd edition.W.B Saunders Company, Philadelphia, 362-370.
- FOIL C.S(2003) Dermatophytosis.-In : FOSTER A.P., FOIL C.S (eds).BSAVA Manual of small animal dermatology.2nd edition.BSAVA, Waterwells, 169-174
- GASKELL R.M., BENNET M.(1996) Dermatophytosis(Ringworm)-In :SUTTON J.B., SWIFT S.T. (eds).Feline and canine infectious diseases. Blackwell Science, Oxford, 190pp
- GRAM WD (2002) Dermatophytosis :Keratinophilic mycosis In RHODES KH (ed) The 5 minutes veterinary consult clinical companion ;small animal dermatology Lippincot Williams and Wilkins,Philadelphia,319-324.
- GRANT DI (1991) Fungal skin diseases-In; Skin diseases in the dog and the cat 2nd edition Blackwell science Publications, London,53-62.
- GRAPELL SP BLANCK F (1972) Role of kératinases in dermatophytosis dermatologica, 145-245_255.
- GREGOIRE H.MULLER ET ROBERT W.KIRK, dermatologie des petits animaux, édition viigot frères, paris, 1975, p 493-494.
- GRELLET Aurélien., 2008.- Teigne en collectivité féline : une gestion particulière. La dépêche vétérinaire, paris, les cahiers pratiques, pp7-8-9.
- GUAGUÈRE E., BOURDOISEAU G., Mycétome à *Microsporum canis* et dermatophytie généralisée chez un chat infecté par le Feline Immunodeficiency Virus (FIV), Prat Méd Chir Anim Comp (2000) 35 : 113-117.

- GUAGUERRE E BOURDOISEAU J (2000)-Mycétome a *Microsporum canis* et dermatophyties généralisée chez un chat infecté par féline Immunodeficiency Virus (FIV) *Prat-Med Chir Anim.Cie* 35,(e)113-117.
- GUAGUERRE R CARLOTTI DN (1991) Diagnostic experimental des dermatophyties In GUAGUERRE E (ed).*les indispensables de l'animal de compagnie.Dermatology PMCAC Edition, Paris (1974).*
- GUILLOT.J.CHERMETTE.R, le traitement des mycoses des carnivores domestiques.*Le point vétérinaire, vol.28, n°185, aout-septembre 1997 ;pp 51-61.*
- GULLIOT J CHERMETTE R (1997) le traitement des mycoses des carnivores domestiques-*Point Vét,28(185),51-61.*
- GULLIOT J, LATIE L, DEVILLE M, HALLOS, CHERMATTE R (2001) evaluation of dermatophyt test medium *Rapid Vet Dermatol* 12, (3)123-127
- HADJAJE Céline. Animaux de compagnie : Cosmétologie ; *La Dépêche Vétérinaire* N° 993 ; 2008
- HAMMADI Kheira ; dermatophytes in north west of Algeria a prospective study, laboratoire de microbiologie, faculté des sciences université d'Oran; *Middle-East Journal of Scientific Research*; p104; 2007
- HAMOIR J, GORET M, MIGNON B GUSTIN P. (2001) Actualités sur les antifongiques enregistrés en Belgique dans le cadre du traitement des dermatophytoses chez les carnivores domestiques *Ann –Vet, 145, (4)223-233.*
- HARVEY RG MAC KEEVER PJ (2000).Traduit par BENSIGNOR E dermatoses alopeciantes.-In *Manuel de dermatologie canine et féline .Masson Paris ,205-219.*
- Hay R.J., 1997: Fungal infections .In: Jacobs PH, Nall L. (Eds), *Fungal disease .Biology,*
- HAZZEL CC MORIELLO R MA (1993)*Dermatophytosis :cattery management plan* In :GRIFFIN C.E KWOCZKA KW .MAC DONARLD J.M (eds):*Current veterinary dermatology.The science and the art of therapy.MOSBY YEAR BOOK,Saint Louis,34-54.*
- KUCHLY E. Contribution à l'étude de l'épidémiologie des teignes du chat. Thèse Méd. Vét., Nantes. 1991. n°68, 55.
- KUCHLY L (1991)-contribution a l'étude de l'épidemiologie des teignes du chat.Thèse de Doctorat Vétérinaire faculté de médecine vétérinaire de Nantes, 55pp.
- LARUELLE C (2001) les particularités raciales en dermatologies féline *Prat Med chirr Anim,36(3),197-205.*
- LEFEVRE P.C., BLANCOU J., CHERMETTE R. (2003). Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et régions chaudes. Tome 2 : Maladies bactériennes, Mycoses, Maladies parasitaires. Editions Tec & Doc, Paris, 997 p.
- LOSSON B .BOUTA F DESCAMPS.F MIGNON B (2000):Aspects généraux dermatophytes des carnivores domestiques .In *comptes rendus des symposium sur « les*

dermatophytes des carnivores domestiques en dermatologie vétérinaire »Liège , 2 décembre 2000,presse de la faculté de médecine vétérinaire de Liège ,8-17.

- LUCRĂRI ȘTIINȚIFICE MEDICINĂ VETERINARĂ VOL. XLIII (1), 2010 TIMISOARA,p61-63 ; Faculty of Veterinary Medicine Timisoara, Romania
- LUNDE M., LUNDE M. Is *Microsporum canis* infection about to become a serious dermatological problem, *Dermatology*, 1992, 184, 87-89.
- MALADAIN E GUILLOT J ., CHERMETTE R (2002) etude de cas dans trois elevages félins atteints de teigne NOUV Prat Vet (7)-50_51.
- MALANDAIN E, GUILLOT J, CHERMETTE R (1989) élevage en collectivité.épidémiologie de la teigne en élevage félin_Nouv Prat Vet (7)47-49.
- Marcel Dekker, Immunology and diagnosis. New York, 1997, 209-218.
- MAROS A. (2000). Les zoonoses transmises par les nouveaux animaux de compagnie (rongeurs et lagomorphes, furets, reptiles). Thèse de doctorat vétérinaire, Faculté de Médecine, Nantes, 200 p.
- MATHET JL (1994)-Dermatologie féline ; éléments dermographiques et épidémiologique et cliniques. Etude rétrospective a partir de 1600 cas Thèse de Doctorat vétérinaire, faculté de Nantes 153p..
- MATHET JL (1994)-Dermatophyties félines : éléments d'actualité et applications pratiques.-actions Vet (1034),17_22.
- MEDELEAU L HNILKA (2001) fungal skin diseases In: Small animal dermatology.A color Atlas and therapeutic guide WB saunders Compagny Philadelphia, 35-39.
- MEDELEAU L RAKICH PM (1994) *microsporum canis* pseudomycetomas in a cat J am Animal Hosp Assoc., 30,573-576.
- MEDLEAU Linda ; HNILICA Kheith.A.Dermatologie canine et féline,Atlas et guide thérapeutique ;éditions MED'COM,2008, Paris,p 72,73,74,75.
- MEINHOF W (1993) :Kinetics and spectrum of activity of oral antifungal:the therapeutic implications-J Am.Acad Dermatol.,2,37-41.
- MIGNON B BROUTA F LOSSON B (2001) le portage asymptomatique de *Microsporum canis* chez le chat_Ann Med.Vet 145,(3),174-177.
- MIGNON B COIGNOUIL F LOSSON B (1999) Histopathological pattern and huoral immune reponses to a crude exo antigéne and purified kératinases of *Microsporum canis* in symptomatic and asymptomatic infected Med Mycol,371-9.
- MIGNON B. R., LOSSON B. J. Prevalence and characterization of *Microsporum canis* carriage in cats. J. Med. Vet. Mycol., 1997, 35, 249-256.
- MIGNON, S. VERMOUT, J. TABART, Aline BALDO, B. LOSSON, Données récentes sur la pathogenèse des dermatophytoses chez les carnivores domestiques, *Scientia Parasitologica*, 2006, 3-4, 7-15
- MORIELLO K.A (1994) Update of treatment of féline dermatophytosis.In Proceeding of the 10th AACV_ACVD Meeting,Cherleson 1-3(168).

- MORIELLO K.A (2001) Diagnostic technique of dermatophytosis .-Clin Techn Small Animal practice 16,(4),219-224.
- MORIELLO k.A DEBORER DJ (1997)Dermatophytosis;Advances in therapy and control ,In:AUGUST RJ (ed) Consultations in feline internal medicine 3wb Saunders company ,Philadelphia,177-190.
- MORIELLO KA DEBORER DJ (2000) Dermatophyties In GAGUERRE E PRELAUD P (eds), guide pratique de dermatologie féline, Merial, Lyon 4,1-411.
- MULLER RS (2000) Dermatology for the small animal practitioner, Teton Newmedia, Jackson, 150p.
- NARCISA MEDERLE, GH. DĂRĂBUS, S. MORARIU, I. OPRESCU, D. INDRE, A.
- NOLI C.Structure et fonction de la peau et du pelage. In : GUAGUERRE E, PRELAUD P. Guide Pratique de Dermatologie Feline. 1999, 1.1-1.10
- NOXON J O (1997) Bacterial and fungal diseases of the skin LEIB MS MONOE Pratical small animal internal medicine Saunders company, Philadelphia, 33-48.
- NUTTAL T., HARVEY R.G., MCKEEVER P.J. (2009). A colour handbook of skin diseases of the dog and cat. 2nd Edition. Manson Publishing, London, 336 p.
- Nzene-afene S., Martz-Nicolas M., Gomez de Diaz M., Kombila M. J. 2001 : Mycologie médicale : 199-204.
- PATERSON S (2000) Investigation and management of dermatophytosis In :skin diseases of the cat.Blackwell science,Oxford 43-54.
- PATERSON S POTT JM.JONES A (1996)the use of 2 per cent miconazol shampoo in the treatment of dermatophytosis.-Proceeding of the 3rd World congress of Vetrinary dermatology Edinburgh,11-14 septembre 1996,72.
- PEILLON S (2003) Etude du portage de dermatophytes chez les rongeurs et les lagomorophes de compagnie dans les animaleries de vente de rhomes,Thèse de Doctorat veterinaire,université de Claude Berbard,Lyon,76pp.
- Pepin A., Oxenham M.: Zoonotic dermatophysosis. Vet Rec, 25 Jan. 1986, 118 (4): 110-111.
- PIER A. C. Dermatophyte vaccines. In: Jacobs P. H., Nall L. (Eds.), fungal disease. Biology, immunology and diagnosis, Marcel Dekker, New York, 1997, 317-319.
- PIER A. C., HODGES A. B., LAUZE J. M., RAISBECK M. Experimental immunity to *Microsporum canis* and cross reactions with other dermatophytes of veterinary importance. J. Med. Vet. Mycol., 1995, 33, 93-97.
- PIER AC, MORIELLO KA. Parasitic relation between *Microsporum canis* and the cat. Medical Mycology. 1998, 36 (Supplément I), 271-275.
- PIERARD GE ARESE JE (2001)Dermatophytoses partagées entre l’homme et l’animal.Ann ,Med,Vet 145,(3),184-188.
- PIN D, CARLOTTI DN (2000) un cas de mycetome dermatohytique a *Microsporum canis* chez un chat persan.Prat Med Vet.chir Anim 35(2)105-112.

- PINARD M (1984)-les teignes des carnivores domestiques,étude épidémiologique dans la région parisienne,Thèse de Doctorat vétérinaire,université de Créteil ,88p.
- PINTER L.WILLIAM C.NOBLE WC (1992)The value of Enzyme-Linked immunoabsorbent assay (ELISA) in the serodiagnostics of canine dermatophytosis.due to the *Microsporum canis*.
- PRELAUD P (1997) (Dermatoses faciales du chat - :Encyclopédie vétérinaire ;Dermatologie ,2001 :Mycologie.2001, 87-91.
- PRESCOTT P., HARLEY J.P., KLEIN D.A. (1995). Microbiologie. De Boeck Université, Bruxelles, 1014 p.R. Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Europe et région chaudes. Tome 2.
- REBELL G. and TAPLIN D. Dermatophytes. Their recognition and identification. Revised Ed. Univ. of Miami Press, 1978
- ROBINSON A SPARKERS AH DAY MJ, (2000) local cell recrutement and cytokine production following intradermal injection with *Microsporum canis* antigen in cats.-Vet Dermatol 11(1 suppl),7_8.
- Rubio-Calvo C., Gil-Tomas J., Rezusta-Lopez A., Benito-Ruesca R. Mycoses, 2001, 44: 55-58.
- Scott D., Horn R.: Zoonotic Dermatoses of Dogs and Cats. Zoonotic diseases. Veterinary clinics of north America- small animal practice, 1987, 17 (1): 117-144.
SCOTT DW, MILLER WH GRIFFEN C .E (2001) Muller and kirck's small animal dermatology 6th edition WB Saunders company, Philadelphia, 336-423., 4eme edition 1990, p: 278.
- SCOTT DW, MILLER WH GRIFFIN C.E (1992) Disorders of the claw and clawweb in cats comp contin ,Educ ,Prat ,Vet ,14 449-457.
- SEGAL E. Vaccine for the management of dermatophyte and superficial yeast infections. Current Topics in Medical Mycology. 1989, 3, 36-49.
- SIERRA P, JACOB H (1997)-flore fongique et retroviroses félines ; résultats d'une enquête mycologiques.-Thèse de Doctorat vétérinaire, Faculté de médecine vétérinaire Créteil, 118pp.
- SPARKES AH, GRUFFYDD-JONES TJ, SHAW SE, WRIGHT AI, STOKES CR.Epidemiological and diagnostic features of canine and feline dermatophytosis in the United Kingdom from 1956 to 1991. Veterinary Record. 1993, 133, 57-61.
- SPARKES AH, STOKES CR, GRUFFYDD-JONES TJ. *Microsporum canis*: inapparent carriage by cats and the viability of arthrospores. Journal of Small Animal Practice. 1994, 35, 397-401.
- SYMOENS F FAUVEL N .NOLARD N (1989) Evolution de contamination de l'air et des surfaces par *Microsporum canis* dans une habitation.Bull Socs Fr Mycol. Med 2 (18).
- TUTTLE P.A (1983) Deep Dermatophytosis in cats J AM VET Assoc 183 (1011-1016).

- VABRE M. (2006). Les mycoses chez les bovins, leurs traitements, leur transmission à l'homme. Thèse de diplôme d'état de docteur en pharmacie, Université Claude Bernard, Lyon, 200 p.
- Van Cutsem J., Rochette F., 1992 : Mycoses des animaux domestiques. Janssen Research Varia, 1982, 219 p.
- WALCZAK C. ; In :Dermatoptes zoophiles : de l'animal a l'homme. Thèse pharmacie. Faculté de pharmacie de Nantes, 2008, p 25;

ANNEXES

ANNEXE 1

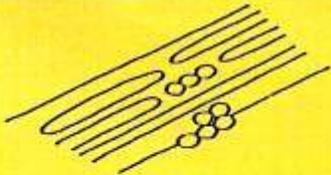
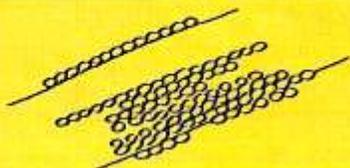
Place des dermatophytoses dans la systématique (Chermette & Bussieras, 1993)

Règne	Champignons	Noyau de type eucaryote, structure syncitiale, hétérotrophes.
Embranchement	Ascomycota	Champignons filamenteux à mycélium cloisonné

		pouvant se reproduire par des spores sexuées, les ascospores, formées à l'intérieur d'un asque.
Classe	Ascomycètes	Zone ascogène protégée dans un asocarpe.
Ordre	Onygnéales	Asques à paroi mince, à une seule enveloppe, et sans dispositif d'éjection des ascospores. Ascocarpes de type cléistothèce ou gymnothèce. Reproduction asexuée par aleurioconidies ou arthroconidies.
Famille	Arthrodermatacées	Ascospores lisses. Ascocarpes de type gymnothèce. Jamais de formes levures
Groupe	Dermatophytes	= genre <i>Arthroderma</i> regroupant des champignons kératinophile

ANNEXE 2 : Caractères Morphologiques des principaux dermatophytes du chat.

(a) envahissement pileaire des principaux dermatophytes rencontrés chez les carnivores. (Guaguerre, 1991).

MICROSPORUM CANIS	TYPE MICROSPORIQUE Petites spores (2 μ de diamètre) en amas autour du poil	
MICROSPORUM GYPSEUM	TYPE MEGASPORE Grosses spores (6 μ de diamètre) en chainettes éparses	
MICROSPORUM PERSICOLOR		
TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES	TYPE MICROIDE Petites spores (2 μ de diamètre) en chainettes autour du poil	

(b) Caractères des principaux dermatophytes rencontrés chez le chat en conditions naturelles. (Chermette & Bussieras, 1993)

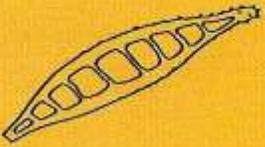
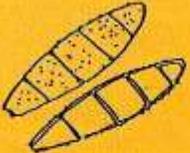
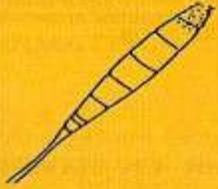
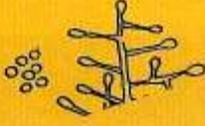
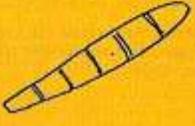
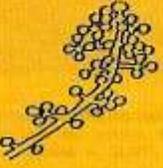
	<i>M.canis</i>	<i>M.gypseum</i>	<i>M.persicolor</i>	<i>T.mentagrophytes</i>
Vie libre (géophile)	0	+	0	0
Vie parasitaire	+	+	+	+
Hôtes principaux	Chat, chien	Divers		
Localisation	Poils, squames	Poils, squames	squames	Poils, squames
Envahissement pilaire	Endo-ectothrix	Endo-ectothrix	0	Endo-ectothrix
arthroconidies	Petites, abondantes, en mosaïque (microscopique)	Grosses, rares, en chainettes. (mégasporé)		Petites à moyennes, plutôt abondantes, en chainettes (microide).

ANNEXE 3

Tableau 1: Aspect macroscopique des principaux dermatophytes rencontrés chez le chat en culture. (Chermette & Bussieras, 1993)

	<i>M.canis</i>	<i>M.gypseum</i>	<i>M.persicolor</i>	<i>T.mentagrophytes</i>
Culture				
Aspec	Duveteux	Poudreux, granuleux.	Poudreux	Poudreux
couleur recto	Blanc, beige, ou jaune-orangé	café-au-lait	beige-rosé.	blanc ou beige
couleur verso	Beige à jaune-orangé.	café-au-lait	jaune à rose lilas.	beige à brun-rouge foncé.
Macroconidies :				
-quantité	++	+++	0à++	0à++
-forme	-Quenouille, symétrique	-navette, symétrique	-navette, dissymétrique	-massue, dissymétrique
-paroi	-épaisse, échinulations ++	-mince, échinulations ++	-mince, échinulations +/-	-mince -surface lisse
-logettes	1-14	1-6	1-10	1-6
-taille(µm)	30-100X6-20	40-60X12-13	40-60X10	20-50X6-8
Microconidies				
-quantité	0à++	0à++	+++	+++
-forme	Piriformes, En acladium	Piriformes, En acladium	Rondes, En buisson	Rondes, En buisson
ornementations	0	0	++ vrilles	++ Vrilles, hyphes pectinés, hyphes en bois de cerf, mycéliums ramifiés à angle droit (croix de Lorraine).

Tableau 2 : fructifications et ornementsations des principaux dermatophytes des carnivores. (Guaguerre, 1991).

	MACROCONIDIES	MICROCONIDIES	ORNEMENTATIONS
MICROSPORUM CANIS	<p>Très nombreuses, en forme de fuseau (quenouilles), à paroi épaisse, échinulée, constituées de nombreuses logettes</p> 	<p>Peu abondantes, piriformes</p> 	
MICROSPORUM GYPSEUM	<p>Très nombreuses, groupées en amas, en forme de cocon, à paroi mince, échinulée, constituées de quelques logettes</p> 	<p>Abondantes, piriformes</p> 	
MICROSPORUM PERSICOLOR	<p>Rares, en forme de fuseau, à paroi mince, pouvant présenter de fines échinulations</p> 	<p>Très nombreuses, rondes à base large, disposées le plus souvent en amas</p> 	<p>Vrilles à "pas de vis" peu serré</p> 
TRICHOPHYTON MENTAGROPHYTES	<p>Moyennement abondantes, en forme de cigare, à paroi mince et lisse, constituées de 3-6 logettes</p> 	<p>Très nombreuses, rondes, en grappes</p> 	<p>Vrilles à "pas de vis" serré</p> 

Annexe 4: aspect macroscopique de colonies des différentes espèces. D'après BOURDEAU

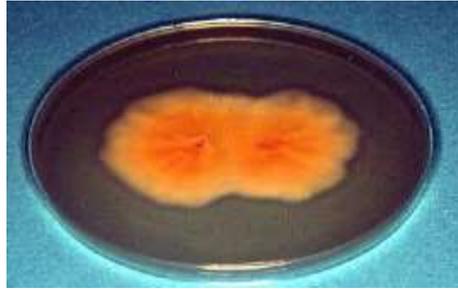


Figure a : aspect macroscopique de colonies de *M. canis*



Figure b : aspect macroscopique de colonies de *T. mentagrophytes*



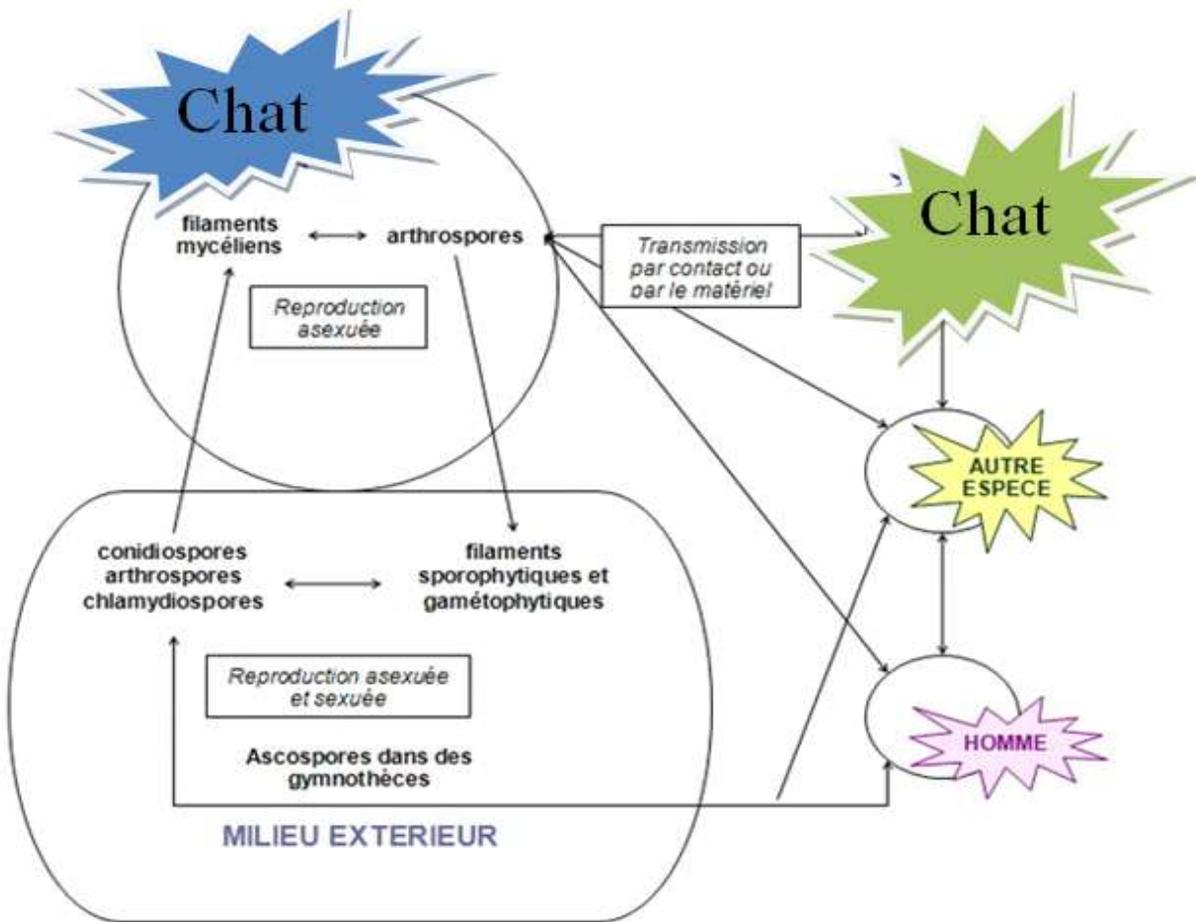
Figure c : aspect macroscopique de colonies de *M. gypseum*



Figure d : aspect macroscopique de colonies de *M. gypseum*

ANNEXE 5

Cycle et transmission de la teigne (Bourdoiseau, service de parasitologie ENVL, modifié)



ANNEXE 6

Forme Classique « Teigne Sèche »

	
<p>(a)Photo : Lésion focale d'alopecie et d'érythème du pavillon auriculaire d'un chat Européen à poil court (Medleau, 2008).</p>	<p>(b)Photo : Dermatophytose féline à <i>Microsporum canis</i> (Bordeau, 2007).</p>
	
<p>(c)Photo : Teigne due à <i>Trichophyton mentagrophytes</i>, à l'origine d'une inflammation importante et d'une folliculite (Nuttal <i>et al.</i>, 2009).</p>	<p>(d)Photo : Lésion de dermatophytose féline (Guillot & Chermette ,1997).</p>
	
<p>(e)Photo : Dermatophytie faciale chez un chat Européen. (Muller, 2005).</p>	

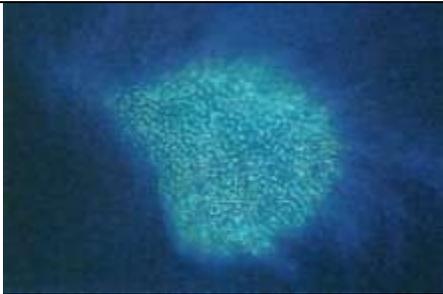
ANNEXE 7

Expression clinique de la teigne

	
<p>(a) Photo : Mycétome à <i>Microsporium canis</i>. (Guaguère & Bourdoiseau, 2000).</p>	<p>(b)Photo : Dermatite squameuse dorso-lombaire. (Guaguère & Bourdoiseau, 2000).</p>
	
<p>Photo (c): État kératoséborrhéique de la queue. (Guaguère & Bourdoiseau, 2000).</p>	<p>(d)Photo ; Dermatophytose ;alopecie focale et croutes dues a <i>microsporium canis</i> sur le museau d'un chat (Medleau & Kheith, 2008).</p>
	
<p>(e)Photo :Dermatophytose : dermatite alopécique crouteuse typique d'une dermatophytose sur la face d'un chat. (Medleau & Kheith, 2008).</p>	<p>(f)Photo :Dermatophytose : dermatite alopécique crouteuse généralisée chez un Persan atteint d'une dermatophytose chronique. (Medleau & Kheith, 2008). (Medleau & Kheith, 2008).</p>
	
<p>(g)Photo :Alopécie et érythème du doigt latéral sont typiques d'une infection dermatophytique du lit de l'ongle. (Medleau & Kheith, 2008).</p>	<p>(h)Photo :Paronychie due à <i>Microsporium canis</i> chez un chat.Le lit de l'ongle est érythémateux et alopécique. (Medleau & Kheith, 2008).</p>

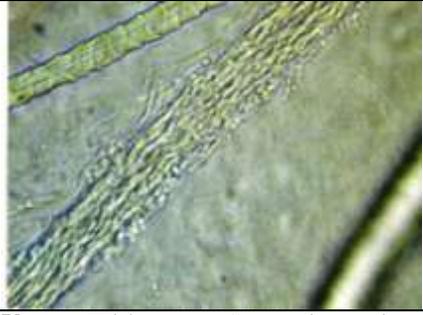
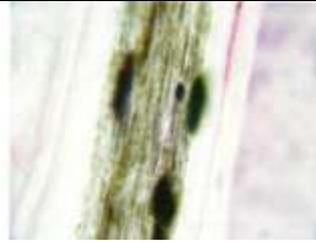
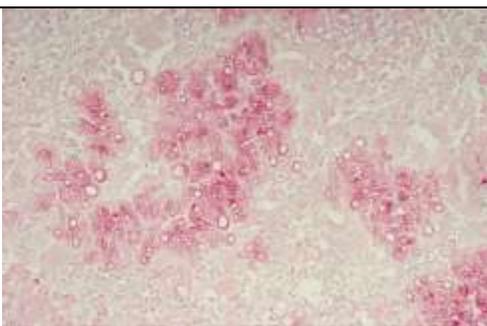
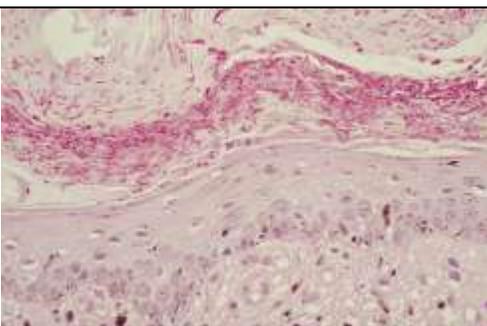
ANNEXE 8

Examen expérimental de diagnostic de la teigne.

	
<p>(a)Photo : lumière de Wood (Medleau & Kheith, 2008).</p>	<p>(b)Photo : aspect de la lésion sur lumière de Wood (Medleau & Kheith, 2008).</p>
	
<p>cPhoto : Prélèvement de poil qui s'épile facilement au niveau des lésions. Le manipulateur devrait porter des gants car il pourrait s'agir d'une infection zoonotique. (Medleau & Kheith, 2008).</p>	<p>dPhoto : Technique de MCKINSEY (brosse à dents stérile (Medleau & Kheith, 2008).</p>
	
<p>(e)Photo :Prélèvement par des compresses stériles ! ((Medleau & Kheith, 2008).</p>	<p>(f) Photo : Biopsie. Un biopsie punch de Baker à usage unique est tourne avec une pression modérée pour prélever l'échantillon (Guagnerre& Bourdoiseau ,2000).</p>
	
<p>(g)Photo : Milieu DTM montrant la croissance de la colonie blanche typique, associée au changement immédiat de la couleur en rouge. (Medleau & Kheith, 2008).</p>	

ANNEXE 9

Images microscopiques : diagnostic expérimental de la teigne

	
<p>Photo a : Trichogramme. Image microscopique d un poil infecte par des dermatophytes. Poil déformé (Medleau & Hnilica ,2008).</p>	<p>Photo b : Trichogramme avec des pigmentations des poils (Medleau & Hnilica ,2008).</p>
	
<p>Photo c : Culture fongique sur milieu DTM. Image microscopique de <i>Microsporum canis</i> a l objectif 10x.Notez les 6 divisions cellulaires (ou plus).) (Medleau & Hnilica ,2008).</p>	<p>Photo d : Culture fongique sur milieu DTM. Image microscopique de <i>Microsporum gypseum</i> a l objectif 40x. Notez les 6 divisions cellulaires des macroconidies ayants une forme plus ovoïde (Medleau & Hnilica ,2008).</p>
	
<p>Photo e : Examen histopathologique : noter la présence d'un granulome fongique centré sur des colonies de <i>Microsporum canis</i> (coloration PAS, x 250). (Guaguère & Bourdoiseau, 2000).</p>	<p>Photo f: Examen histopathologique : noter la présence de très nombreux filaments mycéliens envahissant la kératine épidermique (coloration PAS, x 250).</p>

ANNEXE 10 :

Agents antifongiques topiques utilisables dans le traitement des dermatophytoses (Carlotti & Pin, 2002)

Molécule	Classe	Mode d'action	Présentation et posologie	Effets secondaires	Noms déposés et disponibilité
Enilconazole	imidazole	action sur la paroi (inhibition de la synthèse d'ergostérol) -fongicide	solution concentrée à 10 % - à diluer 50 fois (0,2 %) et à utiliser en friction 2 fois par semaine	Légère coloration du pelage	Imaveral® lotion
Kétoconazole	imidazole	action sur la paroi (inhibition de la synthèse d'ergostérol) fongistatique à fongicide	solution moussante (shampooing) - 2 fois par semaine ?	? parfois irritant	Ketoderm® gel moussant
Chlorhexidine	biguanide	inconnu sur les champignons (bactéries : action sur la membrane et les constituants cytoplasmiques) activité limitée sur les dermatophytes	solution moussante (shampooing) ou solution concentrée à diluer 2 fois par semaine ?	rarement irritante	Pyoderm® (3 %) shampooing Douxo chlorhexidine® (2 %) shampooing Vetriderm chlorhexidine® (2,5 %) shampooing Hibitan® solution divers topiques à usage humain
Polyvidone iodée (povidone iode)	dérivé iodé (iodophore)	inconnu fongicide	solution prête à l'emploi - solution moussante (shampooing)	coloration du pelage parfois irritante	Vétédine® solution, savon Iodoskin® shampooing Bétadine®, Poliodine® solutions

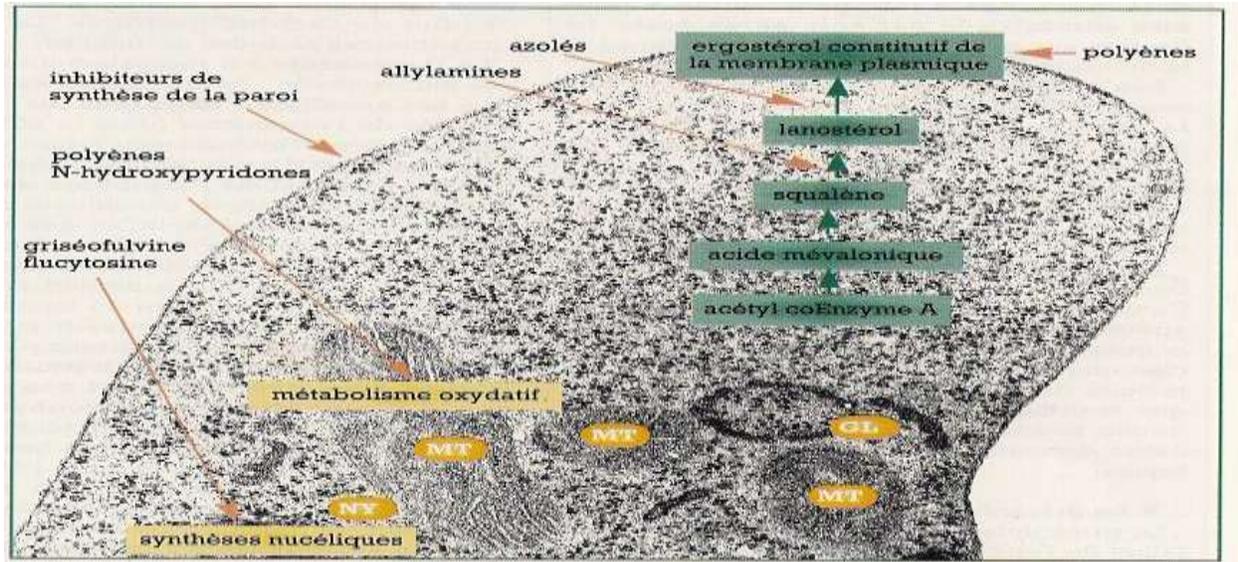
ANNEXE 11

Agents antifongiques systémiques utilisés dans le traitement des dermatophytoses (Carlotti & Pin, 2002).

Molécule	Classe	Mode d'action	Posologie	Contre-indication	Effets secondaires	Noms déposés et disponibilité en France
Griséofulvine	antibiotique benzo-furanique élaborés par des <i>Penicillium</i>	action sur le noyau (stoppe la mitose à l'interphase) « curling factor » - fongistatique	50 mg/kg/j (1 prise) (absorption favorisée par les lipides)	Gestation	tératogène - troubles digestifs, hépatiques, sanguins, neurologiques, cutanés	Fungekil® comp. Fulsan® comp. Dermogine® poudre Fulviderm® comp. Fulcine® comp. Griséfuline® comp.
Kétoconazole	imidazole	action sur la paroi (arrêt de la synthèse d'ergostérol par action sur le cytochrome P450, co-enzyme de la stéroidéméthylase) - fongistatique à fongicide	10 mg/kg/j (1 prise) (meilleure absorption à pH acide - pendant les repas -)	traitement récent avec la griséofulvine (hépatotoxicité)	accidents cutanés, hépatiques, hypoglycémie bloque la synthèse des stéroïdes à plus forte dose (sexuels, surrénaliens) - probablement tératogène chez le chat (comme chez le rat et le chien)	Ketofungol 50, 200® comp. Nizoral® comp. et suspension buvable
Itraconazole	Triazole	action sur la synthèse d'ergostérol (pas d'inhibition du cytochrome P 450) inhibition de la phase d'envahissement - fongicide	10 mg/kg/j (1 prise) (meilleure absorption à pH, acide - pendant les repas -)	néant	bonne tolérance troubles digestifs, hépatiques - effet tératogène possible (comme chez le rat et la souris)	Sporanox® gélules (en pharmacie d'hôpitaux en France, d'officine dans les autres pays de l'Union Européenne)
terbinafine	dérivé des allylamines	action sur la paroi (arrêt de la synthèse d'ergostérol par inhibition de la squalène-époxydase) - fongicide (par accumulation intracellulaire de squalène)	20 mg/kg/48 h (?)	?	troubles digestifs, cutanés - absence probable d'effet tératogène	Lamisil® comp.

ANNEXE 12

(a) **Figure** : principaux mécanismes d'action des antifongiques. Microscopie électronique. (NY : noyau ; MT : mitochondrie ; GL : golgi) (Guillot & Chermette, 1997)



(b) **Tableau** : Agents antifongiques utilisables dans la désinfection antifongique de l'environnement (Chappuis-Gagnon, 2007)

Molécule	Présentations, noms déposés et disponibilité en France	Inconvénients	Rémanence
Eau de Javel	Multiples,	Irritante décolore les tissus altère des matériaux de l'habitat (bois, métal...).	Faible
Formol à 1 %	Droguerie,	Irritant décolore les tissus altère des matériaux de l'habitat (bois, métal...).	Faible
Enilconazole	Solution : Clinafarm® Fogger : Clinafarm®	aucun (n'altère ni les tissus ni les matériaux de l'habitat).	Faible



Photo (c) : désinfection de l'environnement à l'énilconazole (Clinafarm ND) en fumigène (Chappuis-Gagnon, 2007)

ANNEXE 13

Prévalence des principaux dermatophytes responsables de mycozoonose. (Piérard *et al.*, 2001).

	chien	chat	bovin	cheval	porc	Ovin caprin	Rongeur Insectivore	Oiseaux	Homme
<i>Microsporum audouini</i>	+								++
<i>M. canis</i>	+++	+++ +	+	+			+		++++
<i>M. equinum</i>	+	+		+			++		+
<i>M. gypseum</i> (*)	++	+	+	+	+			+	+
<i>M. nanum</i> (*)					+		+++		+
<i>M. persicolor</i>	+	+							+
	+	+		++++			++		+
<i>Trichophyton equinum</i>									
<i>T. erinacei</i>									+
<i>T. gallinae</i>								+	+
<i>T. mentagrophytes</i>	++	+		+	+	+	+++	+	+++
<i>T. ochraceum</i>	+	+	++++ +	+	+	+	+		+++
<i>T. quinckeanum</i>							+		+
<i>T. rubrum</i>	+								++++

(*) Dermatophytes géo-zoophiles.

ANNEXE : 14 mycozoonose

	
<p>(a) Epidermophytie due à <i>Microsporum canis</i> sur le thorax d'une femme (Davanture, 2006).</p>	<p>(b) Dermatophytose : zoonose a <i>Microsporum canis</i>. La main de cette personne montre les lésions circulaires très érythémateuses typiques. (Medleau & Hnilica, 2008)</p>
	
<p>(c) Teigne du cuir chevelu due à <i>M. canis</i> chez un jeune homme (Davanture, 2006).</p>	<p>(d) Sycosis de la barbe dues à <i>T. mentagrophytes</i> (Prescott <i>et al.</i>, 1995).</p>
	
<p>(e) Teignes inflammatoires dues à <i>T. verrucosum</i>, avec kériions sur la main et dans le cuir chevelu (Chabasse & Caumes, 2003).</p>	<p>(f) zoonose a <i>M.canis</i> chez le chat et son propriétaire (Mederle et al., 2010)</p>

ANNEXE 15

Etude rétrospective : Renseignements obtenus sur 17 cas dont le motif de consultation est dermatologique

Numéro du cas	Numéro du dossier	Date	Race	age	sexe	saison	Motif de consultation	Examen clinique	Examen de clinique de parasitologie	Traitement et évolution
1	34	31.10.2007	Siamoise	1 A	M	automne	Dépilation oreilles	Motif confirmé	Grattage : résultat négatif	Bétadine
2	58	13.11.2007	Persan	2 A	F	automne	Dépilation Cou+prurit	Non réalisé	Grattage : résultat négatif	Aucun traitement
3	85	14.11.2007	Européenne	9 M	F	automne	Diarrhée	Motif confirmé	non réalisé	Mort lors de consultation
4	225	03.02.2008	Siamoise	2M	F	hiver	Consultation générale	Lésions cutanés cou	Grattage Résultat :gale	Aucun traitement
5	290	04.02.2008	Siamoise	9M	M	hiver	Lésions péri-orbitaires	Motif confirmé	Examen direct positif	Aucun traitement
6	321	05.04.2008	½ Siamoise	3A	M	printemps	Masse oreilles	Motif confirmé	Non réalisé	Bétadine locale
7	326	30.03.2008	Siamoise	4A	M	printemps	Dépilations tout le corps	Motif confirmé	Non réalisé	Aucun traitement
8	329	01.04.2008	Européenne	4A	F	printemps	Etat général mauvais	Motif confirmé	Non réalisé	Traitement de l'ataxie
9	335	06.04.2008	Européenne	1A	F	printemps	Problème respiratoire	Suspicion rhinite	Non réalisé	Traitement de la rhinite
10	342	07.04.2008	Hongora	9M	F	printemps	Chute de poiles	Motif confirmé	Non réalisé	Aucun traitement
11	176	05.01.2009	Européenne	1M	F	printemps	anorexie	dépilation tête	Non réalisé	Aucun traitement
12	220	27.01.2009	Européenne	10M	M	hiver	Dépilation jaune de la cuisse	Motif confirmé	Non réalisé	Aucun traitement
13	226	31.01.2009	Siamoise	1A	M	hiver	Rappel	Dépilation	Non réalisé	Aucun

				et 6 M			vaccination anti rabique	face		traitement
14	286	01.03.2009	Siamoise	7A	M	hiver	Dépilation corps	Motif confirmé	Grattage :gale	Aucun traitement
15	295	04.03.2009	Européenne	16A	M	hiver	anorexie	Motif confirmé	Non réalisé	Aucun traitement
16	303	08.03.2009	Européenne	3A	M	hiver	Rappel vaccination	dépilation tête	Non réalisé	Aucun traitement
17	399	28.09.2009	Européenne	1A	F	automne	Primo- vaccination	Dépilation oreilles	Non réalisé	Aucun traitement

ANNEXE 16

Etude prospective : Renseignements obtenus sur 17 cas dont le motif de consultation est dermatologique

N°	N° dossier	Date	saison	Age	race	sexe	provenance	Mode.vie
1	12	26.01.09	hiver	12 mois	Siamoise	M	Birkhadem	Seul appartement
2	13	23.11.09	hiver	72 mois	Européene	M	Harrach	famille
3	20	02.11.09	hiver	01mois	Siamoise	F	Coop.hayat	Seul appartement
4	23	03.11.09	hiver	02 mois	Commune	F	Belouizdad	Seul garage
5	54	12.11.09	hiver	04 mois	siamoise	F	Bab-ezzouar	Seul appartement
6	86	08.04.10	printemps	12 mois	européene	M	ENSV	ENSV
7	87	16.03.10	hiver	60 mois	européene	F	ENSV	ENSV
8	88	21.04.10	printemps	12 mois	européene	M	Rouiba	Collectivité chats
9	98	15.12.09	automne	18mois	siamoise	F	Mohamadia	Collectivité chats
10	99	15.12.09	automne	2mois	siamoise	M	Mohamadia	Collectivité chats
11	149	23.11.09	automne	28 mois	siamoise	M	Les vergés	Collectivité chats
12	150	23.11.09	automne	24 mois	siamoise	M	Les vergés	Collectivité chats
13	151	15.12.09	automne	18 mois	siamoise	F	Mohamadia	Collectivité chat
14	152	23.11.09	automne	22 mois	siamoise	M	Bab-ezzouar	Collectivité chats
15	154	16.12.09	automne	60 mois	croisée	F	El Alia	Collectivité chats
16	188	14.01.10	hiver	36 mois	Siamoise	F	Makoudi	Collectivité chat
17	213	02.01.2010	hiver	24 mois	croisée	M	S D F	Seul au jardin
18	214	22.02.10	hiver	24 mois	européene	M	Bachjerah	Non mentionné
19	246	08.02.10	hiver	72 mois	européene	M	Alger centre	Seul appartement
20	249	10.02.10	hiver	108 mois	européene	F	Harrach	Seul appartement
21	250	22.04.10	printemps	12 mois	Siamoise	M	S D F	Collectivité chats
22	256	11.02.10	hiver	60 mois	européene	M	ENSV	Seul jardin
23	279	02.02.10	hiver	24 mois	siamoise	F	Bachjerah	Collectivité jardin
24	281	08.02.10	hiver	18 mois	européene	F	Alger centre	Seul appartement
25	283	23.10.10	automne	6 mois	siamoise	M	Harrach	Seul jardin
26	288	23.02.10	hiver	132 mois	européene	M	S D F	Seul appartement
27	312	22.02.10	hiver	5 mois	européene	M	KOUBA	Seul appartement
28	319	04.03.10	hiver	28mois	européene	F	Harrach	Non mentionné
29	350	09.03.10	hiver	07 mois	siamoise	M	AIN TAYA	Seul appartement
30	355	04.04.10	printemps	07 mois	persan	F	Belfort	Seul appartement
31	358	06.04.10	printemps	180mois	européene	F	Birkhadem	Collectivité féline
32	367	06.04.10	printemps	01 mois	Européen	M	ENSV	Seul appartement
33	33	12.04.10	printemps	96 mois	siamoisee	M	J.MABROU K	Seul appartement
34	77	23.01.11	hiver	07 mois	siamoise	M	Harrach	Seul jardin
35	120	20.02.11	hiver	10 mois	européene	M	Harrach	Seul jardin
36	193	02.02.11	hiver	60 mois	siamoise	M	Meftah	collectivité
37	224	07.04.11	printemps	2 mois	siamoise	M	Belfort	Seul jardin
38	245	05.05.11	printemps	7 mois	siamoise	F	Bab-ezzouar	Non mentionné
39	250	03.05.11	printemps	24 mois	siamoise	M	Birmourad- rais	Non mentionné
40	275	09.05.11	printemps	72 mois	européene	F	Harrach	Seul appartement
41	314	19.05.11	printemps	24 mois	européene	M	Belfort	Seul appartement
42	342	09.06.11	printemps	28 mois	européene	F	Bab-ezzouar	Seul appartement

N°	Site de lésion	Lésion propriétaire	Examen clinique	prélevement	Lumière wood	trihogramme	Culture fongique	repiquage
1	Poiles cassants	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
2	Poils cassants	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
3	Plaqué épilée « cou »	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
4	Poiles cassant	Negatif	Pas.suspicion	ecouvillonnage	Non réalisé	negatif	Non réalisé	Non réalisé
5	Poiles	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	positif	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé

	cassants							
6	Dépilations membre antérieur	Negatif	Suspicion teigne	Grattage cutané	Non réalisé	positif	Non réalisé	Non réalisé
7	Dépilation face	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	négatif	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
8	Dépilation face	Negatif	suspicion teigne	Grattage cutané	positif	négtif	Non réalisé	Non réalisé
9	Dépilation et puces	Negatif	suspicion teigne	Non réalisé	positif	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
10	Dépilation circulaire cou	Negatif	suspicion teigne	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
11	Dépilation face	Negatif	suspicion teigne	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
12	Dépilation oreille	Negatif	suspicion teigne	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
13	Dépilation tête – cou	Negatif	suspicion teigne	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
14	Poiles ternes	Negatif	suspicion teigne	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
15	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
16	Dépilations cou-queue	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
17	Blessures cou	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
18	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
19	Dépiation oreilles	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
20	Blessures cou	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
21	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
22	Poiles ternes+puces	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
23	Dépilations yeux	Negatif	Suspicion teigne	Gratage cutané	positif	positif	Non réalisé	Non réalisé
24	Dépilations face	Negatif	Suspicion teigne	Grattage cutané	Non réalisé	négatif	Non réalisé	Non réalisé
25	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
26	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
27	Depilation membre	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
28	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
29	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
30	Dépilations encolure	Negatif	Suspicion teigne	Non réalisé	positif	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
31	Poiles ternes	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
32	Dépilations tête	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
33	Dépilation face	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
34	Poiles ternes cassant	Negatif	Pas.suspicion	Grattage cutané	Non réalisé	négatif	Non réalisé	Non réalisé
35	Poiles ternes cassant	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé
36	Poiles cassant	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé	Non réalisé

37	Dépilation face	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé				
38	Dépilations arrière train	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé				
39	Dépilations ternes	Negatif	Suspicion teigne	Non réalisé				
40	Poiles ternes cassant	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé				
41	Puces	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé				
42	Poiles ternes cassant	Negatif	Pas.suspicion	Non réalisé				

summary

The dermatomycozoonosis are a hot topic. The literature has shown that the moths, undoubtedly occupy the first rank, both by their frequency, highly contagious, distribution, and their roles zoonotic. After performing a retrospective survey of ringworm in the ENSV, the prevalence found in relation to the number of cases was rather low. The results of the prospective study for their part, are not really conclusive to say that the rate of ringworm in cats is declining because only 5 among 225 cases were clinically positive without experimental confirmation.

In our prospective study, the use of Wood's light made from a more retrospective STUDY. Compared with the negative results obtained in the retrospective research, the positive results observed in our prospective study could relate to the use of Wood's light during direct examination in the clinic. The use of Wood's light is even more important because it allows more of the clinical diagnosis, the establishment of good conduct to be facing a moth, whether symptomatic or asymptomatic.

Résumé

Les dermatomycozoonoses représentent un sujet d'actualité. L'étude bibliographique a montré que les teignes, occupent sans conteste le premier rang, à la fois par leur fréquence, leur forte contagiosité, leur répartition, et par leurs rôles zoonotiques. Après avoir effectué une enquête rétrospective sur la teigne au sein de l'ENSV, la prévalence retrouvée par rapport au nombre de cas recensés était plutôt faible. Les résultats de l'enquête prospective quant à eux, ne sont pas vraiment concluants pour dire que le taux de teigne chez le chat est en baisse puisque seulement 5 cas parmi 225 étaient cliniquement positifs sans confirmation expérimentale.

Dans notre étude prospective, l'utilisation de la lumière de Wood a apporté un plus par rapport à l'étude rétrospective. Par rapport aux résultats négatifs obtenus dans la recherche rétrospective, les résultats positifs observés dans notre étude prospective pourrait se rapporter à l'utilisation de la lumière de Wood lors de l'examen direct en clinique. L'utilisation de la lumière de Wood est d'autant plus importante, car elle permet en plus du diagnostic clinique, la mise en place d'une bonne conduite à tenir face à une teigne, qu'elle soit symptomatique ou asymptomatique.

ملخص

تعد القوباء الحلقية موضوعا هاما، وقد أظهرت الكتابات أن القوباء تحتل المرتبة الأولى و بلا شك في قاموس الأمراض الجلدية ذات المنشأ الفطري سواء من جانب وتيرتها شديدة العدوى و التوزيع و أدوارهما حيوانية المنشأ، و بعد إجراء مسح أستيادي للسعفة في المدرسة الوطنية للبيطرة لاحظنا عدم وجود حالات من القوباء. و نتائج الدراسة الاستطلاعية من جانبها ليست قاطعة حقا

إن معدل القباء في انخفاض بسبب وجود 5 حالات من بين 225 حالة كانت ايجابية سريريا دون تأكيد تجريبي في دراستنا الاستطلاعية، يعد استعمال ضوء وود عاملا مهما في إيجاد بعض الحالات مقارنة ب النتائج السلبية التي تم الحصول عليها في الحالة الأستيادية وهذا يعود إلى استعمال ضوء وود الذي يتيح لأكثر من التشخيص السريري، و إنشاء قواعد السلوك المثلى لمواجهة القوباء سواء العرضية أو غير عرضية.