

LES CHAMPIGNONS DES VILLES ET DES CHAMPS, LES ANIMAUX DE COMPAGNIE ET LEURS PROPRIÉTAIRES

F. NOËL (1), C. PIÉRARD-FRANCHIMONT (2), G.E. PIÉRARD (3), P. QUATRESOOZ (4)

RESUME : Divers champignons parasites ou pathogènes pour la peau d'animaux de compagnie peuvent se transmettre à l'homme en provoquant des mycozoonoses superficielles. Les chats, les chiens et des petits rongeurs sont communément impliqués. Ce sont les dermatophytoses de la peau glabre et la teigne microsporique du cuir chevelu qui représentent quasi exclusivement les mycozoonoses prévalentes en Wallonie. *Microsporum canis* et *Trichophyton mentagrophytes* en sont les deux champignons le plus souvent impliqués.

MOTS-CLÉS : Dermatophyte - Levure - Dermatomycose - Animal de compagnie - Teigne

FUNGI, PETS AND THEIR OWNERS

SUMMARY : Some parasitic or pathogen fungi for pet skin are possibly transmitted to humans in whom they are responsible for superficial mycozoonoses. Cats, dogs and some small rodents are commonly involved. The lesions correspond to glabrous skin dermatophytoses and to microsporic tinea of the scalp. These disorders represent the vast majority of the prevalent mycozoonoses in Wallonia. *Microsporum canis* and *Trichophyton mentagrophytes* are the two fungi that are commonly involved.

KEYWORDS : Dermatophyte - Yeast - Dermatocycosis - Pet - Tinea

Les animaux de compagnie sont des pourvoyeurs potentiels de diverses zoonoses. Parmi elles, les mycozoonoses résultent de l'inoculation à l'homme d'un champignon pathogène hébergé par l'animal.

ZOONOSES

Les zoonoses sont des maladies infectieuses parasitaires, dont l'agent pathogène a pour hôte naturel des animaux vertébrés et est transmissible à l'homme. De nombreuses maladies cutanées zoonotiques ayant pour origine des chiens et des chats sont acquises lors d'un contact étroit avec le pelage de l'animal. Morsures, griffades et léchage sont des autres modes évidents de contamination potentielle (1-3). De plus, quelques zoonoses sont transmises indirectement suite à la contamination de l'environnement. Parfois, un hôte intermédiaire, tel un arthropode ectoparasite vecteur est impliqué dans la transmission de la maladie à l'homme. Parfois encore, c'est une chaîne de transmission entre des espèces animales différentes qui est activée avant d'atteindre l'homme (4).

Les animaux à la source des zoonoses sont souvent eux-mêmes dans un stade d'infection avérée. Ils peuvent aussi ne présenter qu'une infection asymptomatique, voire même n'être que des porteurs passifs de l'agent incriminé.

Les zoonoses sont classées, selon leur nature virale, bactérienne, fongique ou parasitaire. Les zoonoses purement cutanées (2, 3) sont distinguées de celles qui sont responsables de manifestations internes. Les individus à haut risque pour contracter une zoonose sont ceux présentant des signes d'immunodéficience (5).

DERMATOMYCOSES

La plupart des champignons microscopiques dotés d'un pouvoir pathogène sur la peau ne vivent habituellement pas en parasites, mais plutôt comme des exosaprophytes ou des endosaprophytes. Ils font partie des groupes des dermatophytes et des levures (Fig. 1).

Le passage de l'état saprophyte à celui de parasite est souvent conditionné par un affaiblissement des défenses de l'hôte. L'importance des mycoses dans les pays occidentaux s'est accrue progressivement au fil du temps. C'est surtout au sein de la population vieillissante, atteinte de maladies débilitantes telles qu'un diabète déséquilibré, une immunodéficience avérée ou un cancer, que les champignons trouvent un terrain favorable (5-7). Les dermatomycoses sont également favorisées par les perturbations de la biocénose commensale, la prise répétée d'antibiotiques, de corticoïdes, d'autres immunodépresseurs et de cytostatiques (5).

MYCOZOONOSES

Le champignon le plus fréquemment transmis par le chien ou le chat à l'homme est le dermatophyte *Microsporum canis* (8-12). Le chat en est le plus souvent responsable (Fig. 2). Il peut

(1) Etudiante, (2) Chargé de Cours adjoint, Chef de Laboratoire, (4) Maître de Conférence, Chef de Laboratoire, CHU du Sart Tilman, Service de Dermatopathologie, Liège.

(3) Chargé de Cours honoraire, Université de Liège, Professeur honoraire, Université de Franche Comté, Hôpital Saint-Jacques, Besançon, France.

présenter des signes évidents de teigne, mais il peut être apparemment indemne de toute lésion. L'identification de l'animal porteur peut se faire par un examen sous lumière ultraviolette à la lampe de Wood. Cependant, cet examen ne permet de détecter qu'un tiers des lésions microsporiques. Les infections à *M. gypseum* ne sont d'ailleurs pas fluorescentes. Lors d'un examen microscopique de squames, des hyphes et des spores ne sont retrouvés que dans environ 40% des cas (Fig. 3). Une culture peut être réalisée après broissage délicat du pelage à l'aide d'une brosse à dents (Tableau I). En règle générale, la culture sur milieu de Sabouraud ou sur couche cornée (13, 14) révèle le développement d'un mycélium fongique (Fig. 4).

Les mycozoonoses se placent dans un cadre nosologique particulier. En fait, à la différence de beaucoup d'autres champignons, certains dermatophytes se comportent en parasites presque exclusifs de substrats kératinisés (couche cornée, poil, cheveu, griffe, ongle) (Fig. 5). Par cette caractéristique, les dermatophytoses sont des maladies contagieuses, alors que la plupart des autres mycoses ne le sont pas. La contagiosité des dermatophytes est cependant limitée à quelques hôtes préférentiels. Pour les dermatophytes anthropophiles, elle est typiquement interhumaine, par voie directe ou indirecte. Pour les dermatophytes zoophiles, la voie typique de transmission se fait de l'animal à l'homme, cette dernière situation étant responsable des mycozoonoses (Tableau II). Les dermatophytes géophiles sont des saprophytes du sol. Ils sont parfois appelés zoo-géophiles car certains peuvent contaminer l'animal avant de se transmettre à l'homme. Cette situation semble cependant rare.

La prévalence et la morbidité des mycoses augmentent. Près d'un cinquième de la population mondiale serait atteinte d'une dermatophytose. Cependant, les mycozoonoses restent peu fréquentes dans nos régions, bien qu'il soit difficile d'en estimer l'incidence et la prévalence. Ces infections peuvent se manifester en divers endroits du corps. Les plus fréquentes sont les dermatophytoses du tronc et des membres (*tinea corporis*), de l'aine (*tinea cruris*), des pieds et des mains (*tinea pedis* et *tinea manum*) et du cuir chevelu (*tinea capitis*). La morbidité est en grande partie consécutive à l'inflammation réactionnelle et à la douleur, plus particulièrement au niveau des plis interdigitaux et inguinaux.

TABLEAU I. EXAMENS MYCOLOGIQUES D'ORIENTATION CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT

Lampe de Wood	Agent possible
- fluorescence vert vif	<i>M. canis</i> + éventuellement d'autres espèces de <i>Microsporum</i>
- fluorescence faible ou nulle	Pas concluant
Examen microscopique :	
Echantillons secs : poils, squames, ongles, griffes	
- filaments mycéliens ou spores	<i>Microsporum, Trichophyton</i>
- levures rondes bourgeonnantes	<i>Candida, Torulopsis</i>
- levures ovales ou en forme de bouteille	<i>Malassezia</i>
Echantillons humides : pus	
Non coloré	
- levures bourgeonnantes	<i>Candida, Cryptococcus</i>
- levures avec bourgeons, év. filaments mycéliens	<i>Candida</i>
- filaments ramifiés très fins, éléments bacillaires	<i>Actinomyces</i>
coloration modifiée de Ziehl ou Kinyoun	
- éléments bacillaires, en collier de perles	<i>Nocardia</i>

DERMATOPHYTES ZOOPHILES CHEZ LEUR HÔTE NATUREL

Les dermatophytoses de type microsporie et trichophytie sont, dans nos régions, de loin les infections fongiques les plus fréquentes chez les animaux de compagnie. Ces dermatomycoses n'ont en général que peu d'influence sur l'état de santé général de l'animal. Cependant, les chiens et les chats dont les poils, la peau ou les griffes sont infectés perdent de leur valeur esthétique, et ils sont porteurs de champignons pouvant s'avérer contagieux pour l'homme et/ou pour d'autres animaux (Fig. 6). Compte tenu des rapports étroits qu'entretient l'homme - et surtout les enfants - avec ces petits animaux de compagnie, les dermatophytoses des animaux domestiques constituent une source importante d'infection pour l'homme (Tableau II). Ainsi, l'importance des teignes animales réside dans le fait que, dans leur quasi-totalité, elles sont transmissibles à l'homme. Par ailleurs, une véritable endémie mycosique peut s'installer chez des animaux confinés dans des espaces réduits tels que ceux rencontrés dans certains chenils, chatteries, élevages et refuges pour animaux. C'est ainsi que *M. canis* est endozootique dans certains élevages de chats.

Tout comme chez l'homme, le nombre d'infections causées par des levures de genre *Can-*

didia et *Malassezia* est en augmentation constante chez le chien et le chat. C'est en particulier l'utilisation croissante en pratique vétérinaire pour petits animaux domestiques, d'antibiotiques, d'autres antibactériens, d'immunosuppresseurs, de cytostatiques et d'autres médicaments, qui favorise les infections à levures (Tableau II).

Dans nos régions, les mycoses systémiques telles que l'histoplasmose, la cryptococcose et la sporotrichose, ou des pseudomycoses comme la nocardiose et l'actinomycose ne sont rencontrées que de façon sporadique chez l'animal.

ANIMAUX CONTAMINANTS

Les teignes des animaux domestiques sont dues au pouvoir pathogène de dermatophytes kératinophiles et kératinolytiques, appartenant principalement aux genres *Microsporum* et *Trichophyton*. La lésion caractéristique est une dépilation aux contours arrondis ou circinés. Les trichophyties sont en général plus inflammatoires que les microsporidies. Pour un champignon donné, l'aspect clinique varie aussi selon l'es-

pèce animale. A titre d'exemple, l'atteinte par *M. canis* a généralement un aspect plus poussièreux chez le chat que chez le chien.

En milieu rural, une grande proportion des dermatophytoses humaines est d'origine animale. Même en milieu urbain, de nombreuses mycoses humaines sont imputables aux contacts étroits avec les animaux de compagnie tels que les chiens, les chats, quelques petits animaux (lapins, hamsters, cobayes, souris ...) et divers nouveaux animaux de compagnie. L'animal de compagnie est lui-même victime de mycoses liées à la civilisation. Il s'agit surtout d'animaux âgés, chroniquement mal entretenus et mal nourris qui sont placés dans un environnement inadapté à la fois artificiel et humanisé. Tel est le cas des chats de race, qui ont une résistance diminuée aux infections et qui sont devenus très réceptifs aux dermatophytes. Il a été rapporté que près de 70 % de ces chats sont contaminés par *M. canis* et ils représentent ainsi un réservoir important pour ce champignon.

TABLEAU II : INCIDENCE ET PATHOGÉNÉCITÉ DES CHAMPIGNONS CHEZ LE CHIEN ET LE CHAT

Mycose	Agent	Chien		Chat		Autres espèces animales et homme
		Incidence	Pathogénicité	Incidence	Pathogénicité	
I. Dermatophytoses						
Microsporidie	<i>Microsporum canis</i>	+++	+++	+++	+++	cheval, porc, chèvre, singe, lapin,
	<i>Microsporum spp.</i> (<i>M. gypseum</i>)	++	++	++	++	cobaye, souris, mammifères et homme
Trichophytie	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	++	+++	++	+++	cheval, bovin, porc, singe
	<i>Trichophyton spp.</i> (<i>T. ochraceum</i>)	+	++	+	++	rongeurs, animaux sauvages et homme
II. Infection à levures						
Candidose	<i>Candida spp.</i>	++	+	+ (+)	+ (+)	cheval, bovin, rongeurs, oiseaux et homme
Pityrospore	<i>Malassezia pachydermatitis</i> (= <i>P. canis</i>)	+++	+	+++	+	chien, chat
Cryptococcose	<i>Cryptococcus neoformans</i>	+	+++	+	+++	bovin, cheval, rongeurs, oiseaux et l'homme
III. Mycoses par champignons dimorphes						
Sporotrichose	<i>Sporothrix schenckii</i>	+	++	+	++	cheval, porc, chimpanzé, rongeurs, oiseaux et homme
Histoplasmose	<i>Histoplasma capsulatum</i>	+	+++	+	+++	cheval, bovin, rongeurs, chauve-souris, oiseaux et homme
Incidence : + : rare; ++ : occasionnelle; +++ : fréquente. Pathogénicité : + : modérément pathogène; ++ : pathogène; +++ : très pathogène.						

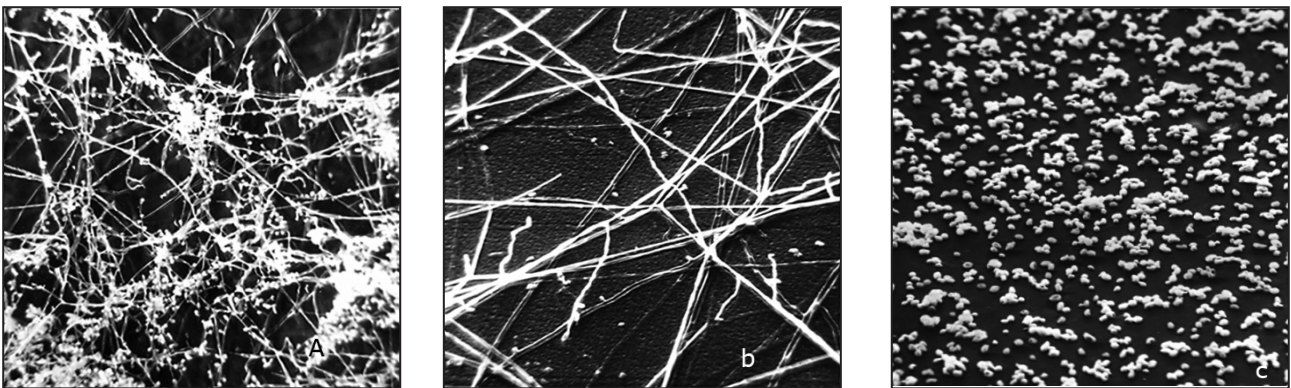


Figure 1. Aspect au microscope électronique à balayage de champignons microscopiques pathogènes pour la peau humaine (X 220). a) *Trichophyton mentagrophytes interdigitalis*; b) *Trichophyton rubrum*; c) *Candida albicans*.



Figure 2. Chat porteur d'une teigne (photo Jan Van Cutsem).

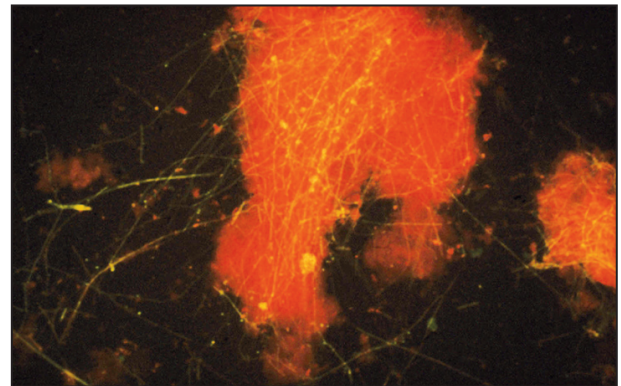


Figure 3. Squames infectées par un dermatophyte.

En milieu urbain, *M. canis* est le champignon le plus fréquemment transmis du chien ou du chat à l'homme (Tableau II). Le chaton est le plus souvent incriminé, de même que les chats à poils longs (angoras, persans). Ils peuvent présenter des signes évidents de teigne particulièrement près des oreilles et sur le reste de la tête ainsi que sur la queue. D'autres chats sont des

porteurs asymptomatiques de ce champignon. Chez le chien, les premières lésions surviennent typiquement sur la tête, les paupières, les oreilles et l'avant-train.

Sur des lésions installées, une desquamation apparaît et les poils se ternissent et peuvent tomber. Des placards arrondis, qui deviennent le plus souvent glabres, atteignent un diamètre de 1 à 4 cm d'autant plus inflammatoire que l'animal est jeune. Le centre des lésions est couvert de fines squames donnant un aspect poudreux

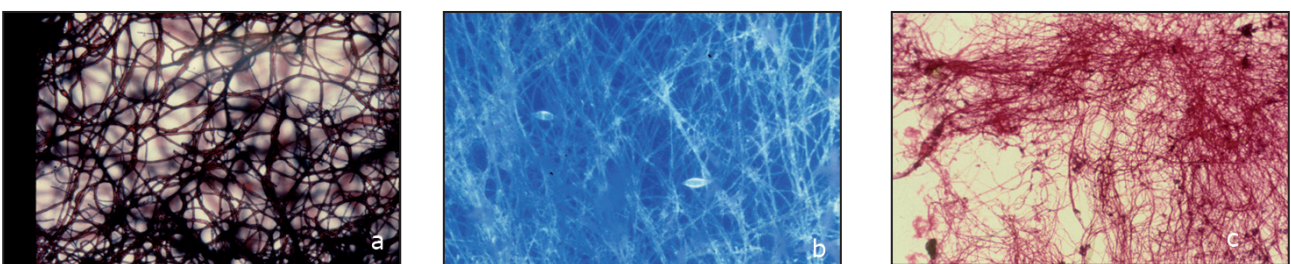


Figure 4. Mycelium fongique en croissance. a, b) sur milieu de Sabouraud; c) sur couche cornée humaine.

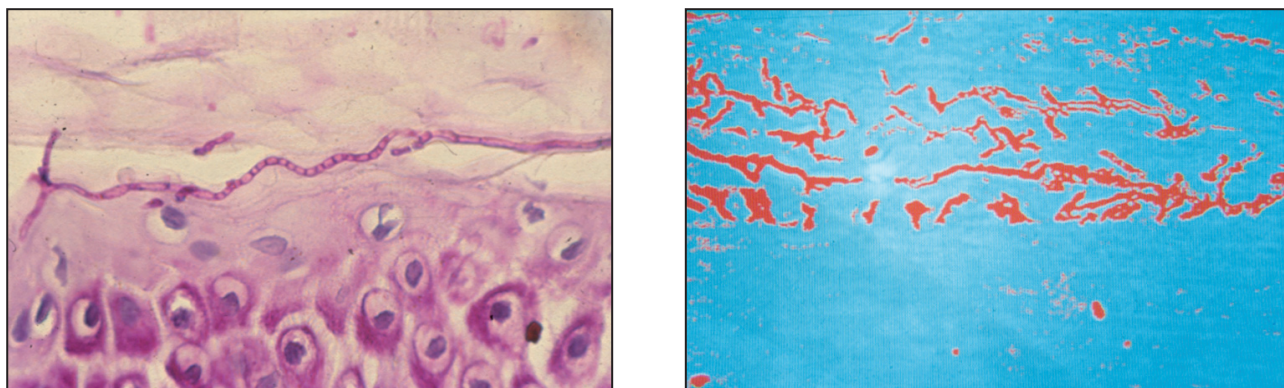


Figure 5. Dermatophyte infiltrant une masse cornée. a) dans la couche cornée. b) dans un ongle (fausses couleurs, analyse informatisée d'images).

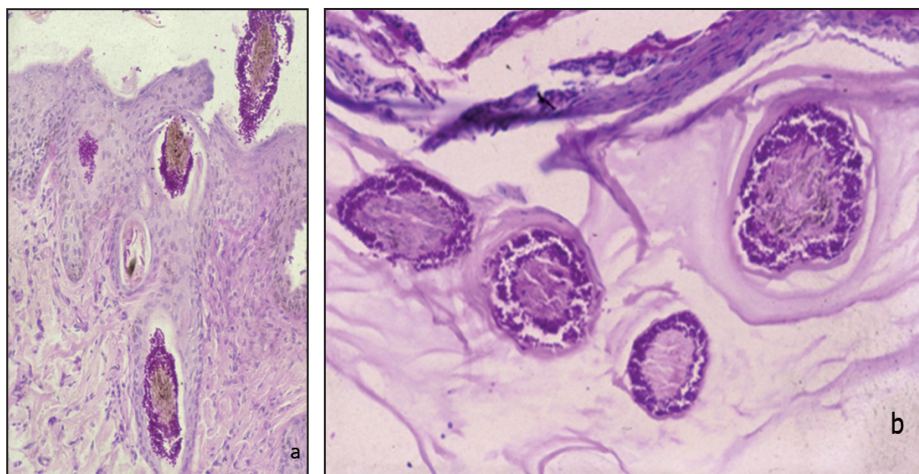


Figure 6. Chat porteur de *M. canis* sans teigne cliniquement apparente. Poils engainés d'arthroconidies (spores). a) engainement péripileaire s'étendant profondément dans le canal pileaire intracutané; b) engainement péripileaire sans atteinte destructrice du poil.

et grisâtre. La lésion est bordée par un anneau érythémateux. En général, les lésions du chat et du chien sont peu ou pas prurigineuses. Avec le temps, les lésions peuvent guérir à partir de leur centre, mais les animaux restent souvent porteurs de propagules fongiques, et des infections chroniques asymptomatiques peuvent s'instal-

ler. Dans ce cas, l'animal est indemne de toute lésion décelable cliniquement. Chez d'autres animaux, les placards, initialement bien délimités, peuvent s'étendre jusqu'à recouvrir toute la surface du corps. L'identification de l'animal infecté asymptomatique est parfois possible par un examen à la lampe de Wood qui révèle une

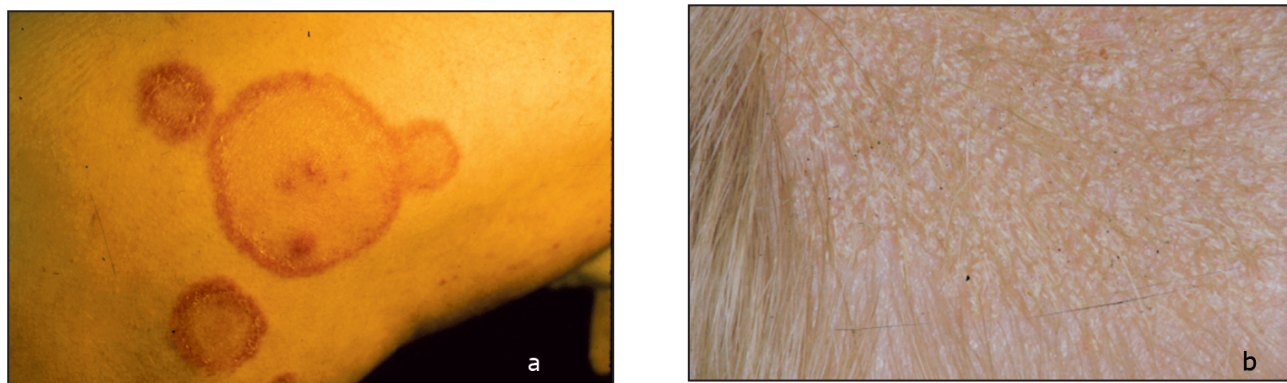


Figure 7. Dermatomycose humaine à *M. canis*. a) atteinte de la peau glabre (*tinea corporis*); b) atteinte du cuir chevelu (*tinea capitis*).

fluorescence vert brillant. Il est également utile de réaliser une culture après brossage du pelage de l'extrémité céphalique à l'aide d'une brosse à dents.

L'aspect des lésions peut varier considérablement et différentes formes cliniques peuvent être distinguées :

- fluorescence positive à la lumière de Wood, sans lésion clinique visible;
- macule hyperpigmentée et légèrement infiltrée, avec alopecie focale et poils cassés;
- lésion érythémateuse suppurative couverte de croûtes grises et de poils cassés;
- croûtes éparpillées sur tout le corps, sans alopecie;
- infection des griffes ou onychomycose.

Trichophyton mentagrophytes var. *mentagrophytes* est peu fréquent chez le chien et encore plus rare chez le chat. Ce champignon cosmopolite provoque des lésions particulièrement inflammatoires. Cette situation est plus fréquente à la campagne qu'à la ville. *T. mentagrophytes* peut avoir plusieurs hôtes. Ce sont principalement les rongeurs comme le rat, la souris et le cobaye, qui sont susceptibles d'être infectés ou d'être porteurs asymptomatiques de ce champignon.

Chez le chien, la trichophytie produit une lésion sèche, avec formation de croûtes et de squames. Parfois, quelques poils sains subsistent sur les placards infectés. Les zones de prédilection sont surtout la tête, le cou et les pattes. Cependant, le champignon peut se disséminer ou s'étendre à partir des zones infectées vers les autres parties du corps. Au stade initial, des vésicules et des pustules sont identifiables. Les éruptions cutanées inflammatoires sont arrondies et érythémateuses, couvertes de croûtes et sont en relief sur les bords. Dans la forme généralisée, les lésions sont sèches, squameuses et diffuses. Dans les stades plus avancés, les lésions inflammatoires confluent en grands placards couverts de squames qui se détachent. Des infections localisées des ongles ou des formes cliniques peu structurées peuvent également se présenter.

Chez le chat, les lésions prédominent sur la tête, le cou et à la partie antérieure du thorax. Des croûtes amiantacées ou d'un aspect galeux adhèrent à la peau. Il n'y a pas de prurit.

Cliniquement, les lésions trichophytiques sont insuffisamment différenciées que pour être distinguées des microsporidies et d'autres infections. Les lésions, les poils et les squames ne sont pas fluorescents en lumière de Wood. Il est impératif de recourir aux cultures pour établir le diagnostic.

ENVIRONNEMENT CONTAMINANT

La terre constitue la principale source de dermatophytes zoo-géophiles. Cependant, les propagules de tous les autres agents de dermatophytoses peuvent être rencontrées dans l'environnement. C'est ainsi que les vêtements, l'outillage, le matériel de toilette, les clôtures et le sol des locaux sont facilement contaminés. Les insectes jouent aussi un rôle important dans la dissémination des propagules fongiques. Ces spores sont des cellules de résistance et de dissémination du champignon et elles peuvent survivre plusieurs mois, voire plusieurs années. Ainsi, des mesures de désinfection des locaux et du matériel sont particulièrement indiquées après tout épisode d'infection clinique dans les lieux d'élevage et de concentration animale.

ZOONOMYCOSES CHEZ L'HOMME

L'homme n'exerce apparemment pas une égale réceptivité pour tous les champignons zoophiles (Tableau II). Cependant, la prévalence réelle des mycoses d'origine animale est inconnue. Lorsqu'une infection mycosique de la peau reste peu sévère et réagit rapidement à un traitement, la culture mycologique n'est pas systématiquement pratiquée. L'agent infectieux n'est donc pas identifié. En revanche, lorsque les lésions sont très marquées, comme dans les infections *T. ochraceum* ou *M. canis*, des cultures fongiques sont plus fréquemment pratiquées afin d'identifier le champignon.

Des infections à *M. canis* se développent avec prédilection chez des enfants, en particulier après l'acquisition d'un chaton ou d'un chiot, ou quelque temps après un retour de villégiature dans un endroit où les contacts avec les animaux ont été favorisés. Les chats et les chiens qui évoluent en liberté sont responsables de l'infection, soit par contact humain direct, soit indirectement par l'intermédiaire des animaux de compagnie des vacanciers. L'affection humaine par *M. canis* se manifeste par une dermatophytose de la peau glabre (Fig. 7a). Elle peut également s'installer sur le cuir chevelu sous forme d'une teigne microsporique (Fig. 7b). Les lésions sont arrondies, couvertes de fines squames grises et hérissées de petits cheveux cassés. Il s'agit de la teigne du cuir chevelu la plus fréquemment rencontrée dans nos régions. Son incidence est en croissance constante depuis une vingtaine d'années. Les enfants prépubères sont les plus réceptifs. Les adultes peuvent aussi être infectés par contact direct avec l'animal pourvoyeur et beaucoup plus rarement par transmission inter-

humaine. La gravité de l'infection dépend de la virulence du champignon.

CONCLUSION

Les mycozoonoses sont une des rançons à la vie au contact d'animaux de compagnie. Les dermatophytoses des animaux représentent une source souvent persistante de mycozoonoses. L'éradication de ces champignons pathogènes hébergés par certains animaux domestiques et de compagnie devrait contribuer à réduire l'incidence de ces mycoses chez l'homme.

BIBLIOGRAPHIE

1. Stehr-Green JK, Schantz PM.— The impact of zoonotic diseases transmitted by pets on human health and the economy. *Vet Clin North Am. Small Anim Pract*, 1987, **17**, 1-15.
2. Scott DW, Horn RT Jr.— Zoonotic dermatoses of dogs and cats. *Vet. Clin. North Am. Small Anim Pract*, 1997, **17**, 117-144.
3. Piérard GE, Piérard-Franchimont C, Arrese JE, et al.— Zoonoses cutanées transmises par les chiens et les chats. *Rev Med Liège*, 1998, **53**, 532-536.
4. Piérard Franchimont C, Hermanns JF, Collette C, et al.— Hedgehog ringworm in humans and a dog. *Acta Clin Belg*, 2008, **64**, 315-323.
5. Quatresooz P, Arrese JE, Piérard GE.— Synopsis des dermatomycoses invasives chez l'immunodéprimé. *Rev Med Liège*, 2003, **58**, 690-694.
6. Nir-Paz R, Elinay H, Piérard GE, et al.— Deep *Trichophyton rubrum* infection in an immunocompromised patient. *J Clin Microbiol*, 2003, **41**, 5298-5301.
7. Quatresooz P, Piérard-Franchimont C, Arrese JE, et al.— Clinicopathologic presentations of dermatomycoses in cancer patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2008, **22**, 907-917.
8. English MP.— The epidemiology of animal ringworm in man. *Br J Dermatol*, 1972, **86**, 78-82.
9. Sparkes AH, Werrett G, Stockes CR.— *Microsporum canis* : inapparent carriage by cats and the viability of arthrospores. *J Small Anim Pract*, 1994, **35**, 397-401.
10. Mignon B, Losson BJ.— Prevalence and characterization of *Microsporum canis* carriage in cats. *J Med Vet Mycol*, 1997, **35**, 249-256.
11. Arrese JE, Martalo O, Pierard-Franchimont C, et al.— Les mycozoonoses urbaines et rurales. *Rev Med Liège*, 2000, **55**, 998-1002.
12. Piérard GE, Arrese JE, Piérard-Franchimont C.— Dermatophytoses partagées entre l'homme et l'animal. *Ann Med Vet*, 2001, **145**, 184-188.
13. Piérard-Franchimont C, Arrese-Estrada J, Quatresooz P, et al.— *Cyanoacrylate skin surface strippings*. In : *Textbook of aging skin*. Ed. par M. Farage, K.W. Miller et H.I. Maibach. Publ. Springer Verlag, Berlin, 2010, 393-399.
14. Piérard GE, Piérard-Franchimont C, Quatresooz P.— Updating corneofungimetry : a bioassay exploring dermatomycoses and antifungal susceptibility. *Mycopathologia*, 2010, **169**, 27-35.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Dr. P. Quatresooz, Service de Dermatopathologie, CHU de Liège, Belgique.
Email : pascale.quatresooz@chu.ulg.ac.be