

Ministère de l'Enseignement,
Supérieur et de la Recherche Scientifique

République du Mali

UN PEUPLE-UN BUT-UNE FOI



Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie



Thèse de Médecine

Année universitaire : 2011-2012

N° :

PREVALENCE DES MYCOSES SUPERFICIELLES EN

MILIEUX SCOLAIRE PERI-URBAIN ET RURAL

AU MALI

présentée et soutenue publiquement le 03/03/12 devant le jury de la
Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali

Par Siaka Madou Goita

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine (DIPLOME D'ETAT)

JURY

Président du jury:

Pr Ogobara K. DOUMBO

Membres du jury:

Dr Stéphane RANQUE

Dr Pierre TRAORE

Co- directeur de thèse:

Dr Abdoulaye K. KONE

Directeur de thèse:

Pr Mahamadou A. THERA

DEDICACES

Louanges à Allah le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux, Omniscient et Omnipotent ;

Je vous rends grâce et gloire de m'avoir donné la chance de réaliser ce travail.

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance.

Aussi, c'est tout simplement que...

Je dédie ce travail :

A mon très cher père Madou,

Cher père, ce travail est le résultat de vos innombrables encouragements et sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien être. Tes prières, ta bénédiction, ta patience et tes sacrifices ont été pour moi le principal support de ce travail.

Puisses-tu trouver, cher Papa, dans ce travail le témoignage de mon éternelle reconnaissance et mon amour familial indéfectible. Que Dieu vous protège, vous comble de santé, et vous donne longue vie.

Que la grâce de Dieu vous accompagne.

A ma très chère mère, Kadia Berthé

Chère mère, veuillez recevoir ma profonde gratitude et ma reconnaissance pour toutes ces années, tant de sacrifices et dévouement. Tu es le symbole de bonté, de courage et de responsabilité. Tes prières, ta bénédiction, ta patience et tes sacrifices ont été pour moi le principal support pour arriver ici. Veux-tu trouver, chère maman, dans ce travail le témoignage de mon éternelle reconnaissance et mon amour familial indéfectible. Que Dieu vous protège, vous comble de santé, et vous donne longue vie.

A mes Tantes : Korotoumou Berthé et Mariam Ouattara

Mes chères tantes, ce travail est aussi le fruit de vos bénédictions, de vos prières et de vos sacrifices que vous avez opté pour nous.

Veuillez recevoir le témoignage de ma reconnaissance et de mon amour affectif.

Que la grâce de Dieu de vous accompagne et vous donne longue vie.

A mon grand frère Bourama

Ce travail est aussi le votre, il est le résultat de vos efforts et de vos nombreux encouragements. Vous avez guidé mes pas tout le long de ce périple. Vous êtes symbole de modestie, d'amour et de fraternité. Que ce travail soit le témoignage de mon estime et de mes sentiments d'affection les plus sincères. Je prie DIEU de vous réserver le bonheur et la santé.

Au Professeur Denis Douyon

Cher professeur, à travers ce travail je vous exprime toute mon affection, mon attachement et mon amour éternel. Sans toi ma vie à Bamako n'aurait pas eu le même goût. Puisse l'amour et la reconnaissance nous unir à jamais. Que Dieu t'accorde une longue vie pleine de santé, de bonheur et de réussite dans ta vie privée et professionnelle.

A mon grand-père Kogodjou et à ma grand-mère Fatoumata Daou

Mes chers grands parents, Veuillez recevoir à travers ce travail, l'expression de ma profonde affection et mon énorme respect. Avec tout l'amour que je vous porte, je vous souhaite une longue vie et la grâce du tout puissant vous accompagne.

REMERCIEMENTS

A mes très chers frères et sœurs, cousins et cousines, neveux et nièces

Voulez-vous trouver ici, l'expression de toute ma considération, ma sympathie et mon amour. Que DIEU vous réserve un bon avenir plein de bonheur et de réussite.

A mes très chers tantes et oncles

Veillez percevoir à travers ce travail, l'expression de ma profonde affection et mon énorme respect. Avec tout l'amour que je vous porte, je vous souhaite beaucoup de bonheur dans votre vie.

A tous mes ami (e) s

Particulièrement à Mohamed Diarra, Moussa sangaré, Bakary Coulibaly, Mamadou Togora, Siaka Touré, Fatalmoud Tandina, Daifour Djiguiba, Kalilou Bengaly, Mamadou Berthé, Tiemoko Berthé, Cheick Oumar Doumbia , Zoumana Coulibaly , Bourama Coulibaly ,Issa Goita ,Rene Marie Dakouo ,Aichata Sarre, Amssetou Sow Fatoumata Sow, Daouda Konaté
.....

Au Collectif des Etudiants en Santé de Koutiala (CESKA),

A l'Association Des Etudiants de la 3ème Région et Sympathisants (ADERS) ;

A tout le personnel du centre de santé communautaire de Kalaban-coro particulièrement Dr Maurice Tounkara , Bakary Samaké Bourama Koné , Fatim Touré, Maïga , Kané

Pour tous ces moments de bonheur vécu grâce à vous, Vous resterez le meilleur souvenir de ces études, merci pour votre amitié précieuse.

A mon cousin Jacques Berthé et Familles à Magnambougou

Cher cousin, veuillez recevoir mes remerciements les plus respectueux de m'avoir accepté dans ta famille durant le long de ce travail, que Dieu me donne la chance d'être reconnaissant envers vous durant ma vie. Que la grâce de Dieu de vous accompagne dans vos projets. Merci infiniment.....

A tous le personnel et client de l'hôtel NABOUN à Magnambougou

Aux familles

Badjan Sidiki Doumbia à Koutiala et Sanogo à Molobala

A tous mes maîtres, du fondamental au supérieur, merci pour l'enseignement reçu.

Au Dr Jacob Dabo à Kalaban-coro :

Ce travail est le témoignage de votre sympathie et de la confiance que vous portez à ma modeste personne. Aucun mot ni expression ne suffirait pour vous remercier et traduire mes bons sentiments d'amour et de respect. Que Dieu t'accorde une longue vie pleine de santé, de bonheur et de réussite.

A tout le personnel de Sotuba , Sirakoro meguetana et Bandiagara : Les docteurs Abdoulaye Djimde Mamadou Soumana Sissoko , Abdoulaye K Koné ,Kourane Sissoko, Drissa Coulibaly ,A. Balam ,B.kamaté, D.Guindo ; OBT, S.Dama A.Bamadio ; les guides : Cheick Touré, Seydou Diarra, Binta Cissé , Korotoumou Traoré ,les directeurs de l'école fondamentale Mamadou Tollo de Bandiagara et Jean André Douyon directeur de l'école de Sirakoro.

A mes très chers maîtres du MRTC/DEAP/FMPOS,
Nous vous prions de trouver ici, le témoignage de notre profond respect et de notre estime.

Notamment :

A nos chers maîtres Pr Doumbo et Théra

L'honneur m'a été donné d'être formé par vous. Vous avez été plutôt des pères pour moi. Nous avons appris à vos côtés la charité, l'amour et la fraternité. Hommes de science, votre rigueur pour le travail bien fait a forgé notre savoir. Nous ne saurions vous remercier pour tous ce que vous faites pour la jeune génération mais nous tenons à vous présenter toutes nos excuses chaque fois que nous n'avons pas été à la hauteur du souhait. Que Dieu vous donne bonne santé, une longue vie pleine de bonheur et de réussite. Nous vous serons reconnaissants durant notre carrière médicale.

A nos maîtres de Marseille :

Le professeur Stephane Ranque de l'université méditerranée de Marseille et ses collègues, au Docteur Oumar Coulibaly. Veuillez percevoir à travers ce travail, l'expression de ma profonde gratitude et de mon énorme respect.

A tous ceux que j'ai omis de citer

En témoignage sincère d'affection et de nobles sentiments.

Hommages aux différents membres du jury

A notre Maître et président du jury

Professeur Ogobara K Doumbo

Professeur Titulaire de Parasitologie et de Mycologie

Responsable de l'enseignement de la Parasitologie-Mycologie à la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Médecin chef du Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires

Directeur du Centre de Recherche et de Formation sur le Paludisme (MRTC)

Directeur du Cours d'Epidémiologie pour Cadres Supérieurs de la Santé en Afrique.

Membre de l'académie française en parasitologie-mycologie.

Cher Maître, c'est avec un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Les mots nous manquent pour vous exprimer toute notre gratitude, nous vous disons tout simplement MERCI.

Que le Seigneur vous rende vos bienfaits et nous permette de vous rendre hommage en ayant la force, le courage et la chance de suivre vos pas

Recevez ici nos sincères remerciements et notre plus grand respect

A notre Maître et membre du jury

Docteur Stéphane Ranque

Maître de Conférences Universitaire de parasitologie et mycologie

Praticien Hospitalier au Laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU de La Timone,
Marseille

Les mots nous manquent pour vous exprimer toute notre joie de vous compter parmi les membres de ce jury.

Cher maître, votre rigueur scientifique, votre disponibilité et votre sollicitude vis-à-vis de la recherche et de vos malades témoignent votre sens élevé de l'humanité.

Veillez accepter cher maître l'expression de toute notre reconnaissance et notre plus grand respect.

A notre Maître et membre du jury

Dr PIERRE TRAORE :

Médecin colonel, spécialiste en dermatologie

Cher maître, les mots nous manquent pour vous exprimer toute notre joie de vous compter parmi les membres de ce jury.

Votre rigueur scientifique, votre disponibilité et votre sollicitude vis-à-vis de vos élèves et vos malades témoignent votre sens élevé de l'humanité.

Veillez accepter cher maitre l'expression de toute notre reconnaissance et notre plus grand respect.

A notre Maître et Co-directeur de thèse

Dr Abdoulaye Kassoum Koné :

Assistant en parasito-mycologie à la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie

C'est une chance pour nous de vous compter parmi les membres de ce jury malgré vos multiples occupations.

Nous avons été impressionnés par votre qualité d'humanisme, votre disponibilité et votre simplicité.

Retrouvez ici cher maître l'expression de nos sincères remerciements.

A notre Maître et Directeur de thèse

Professeur Mahamadou Ali Thera :

Professeur Agrégé de Parasitologie et Mycologie

Chercheur au DEAP de la faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-
Stomatologie

Permettez-nous de vous remercier cher Maître de la confiance que vous nous avez fait en acceptant de nous proposer ce travail.

Nous avons toujours admiré vos qualités scientifiques et sociales.

Vous avez cultivé en nous le sens du travail bien fait et la rigueur scientifique.

Recevez ici cher maître toute notre reconnaissance et nos sincères remerciements.

Soyez rassurés de notre entière disponibilité.

Liste des abréviations

ADN : acide désoxyribonucléique

AMM : Autorisation de Mise sur le Marche

ARN : acide ribonucléique

BMP : Bandiagara Malaria Project

°C : degrés Celsius

CRMT : Centre Régional de Médecine Traditionnelle

CSERF : Centre de Santé de Référence

DEAP: Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires

E : Epidermophyton

INRSP : Institut National de Recherche en Sante Publique

Kg : kilogramme

Km : kilomètre

mg : milligramme

MRTC: Malaria Research and Training Center

M : Microsporum

PCR : Polymérase Chain réaction

P : Pourcentage

TCC : Teignes du cuir chevelu

T : Trichophyton

SIDA : Syndrome d'immunodéficience acquise

Table des matières

I. INTRODUCTION	187
• QUESTIONS DE RECHERCHE :	2140
• HYPOTHESES DE RECHERCHE :	2140
II. OBJECTIFS.....	2241
1. Objectif général :	2241
2. Objectifs spécifiques :	2241
III. GENERALITES SUR LES MYCOSES SUPERFICIELLES.....	2342
3.1. DERMATOPHYTIES.....	2342
3.2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE	2413
3.3. ELEMENTS DE PHYSIOPATHOLOGIE	2514
3.3.1. Teignes du cuir chevelu	2615
3.3.2. Dermatophyties de la peau glabre : Herpès circiné	2746
3.3.3. Dermatophytie des grands plis :.....	2746
3.3.4. Dermatophyties interdigitale, plantaire et palmaire :	2746
3.3.5. Onychomycoses	2817
3.4. LES LEVURES	2817
• Le pityriasis versicolor.....	2817
3.5. Les candidoses superficielles	2918
IV. FACTEURS FAVORISANTS	3019
V. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DES MYCOSES SUPERFICIELLES	3120
5.1. Prélèvement	3120
5.2. Le matériel :.....	3120
5.3. Modalités du prélèvement	3221
5.4. Examen direct.....	3221
5.5. Technique Cheveux et poils	3322
5.6. Résultats de l'examen microscopique :	3322
5.7. Culture.....	3827
5.8. Milieux de culture et ensemencement	3827

5.9.	Démarche de l'identification au laboratoire	3827
5.10.	Autres techniques d'identification (ou techniques complémentaires)	4332
VI.	TRAITEMENT DES DERMATOPHYTOSES [22, 23].....	4433
6.1.	TRAITEMENT LOCAL :	4433
6.2.	TRAITEMENT SYSTÉMIQUE	4635
6.3.	STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE SELON LA LOCALISATION [24] [25] [26]	4837
•	Intertrigos inter-orteils	4837
•	Intertrigos des grands plis	4938
•	Lésion de la peau glabre	4938
•	Lésions palmo-plantaires.....	5039
6.4.	ATTEINTE DES ZONES PILEUSES.....	5039
•	Folliculite des membres	5039
•	Teignes du cuir chevelu et de la barbe	5140
6.5.	ONYCHOMYCOSE DERMATOPHYTIQUE	5342
•	Traitement local	5342
•	Traitement systémique	5342
VII.	METHODOLOGIE	5746
7.1.	Lieu d'étude :.....	5746
7.2.	Type d'étude :.....	5948
7.3.	Période d'étude :	5948
7.4.	Population d'étude :	5948
7.5.	Echantillonnage	5948
7.6.	Examen clinique	6049
7.7.	Examen mycologique.....	6049
7.8.	L'EXAMEN DIRECT :.....	6150
7.9.	LA CULTURE	6251
7.10.	DIAGNOSTIC MOLECULAIRE (PCR : réaction de polymérisation en chaîne)	6352
7.11.	Collecte, saisie et analyse des données :.....	6352
7.12.	Considérations éthiques :	6453
VIII.	RESULTATS :	6554
IX.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION	8271

X. CONCLUSION :	<u>8675</u>
XI. RECOMMANDATIONS :	<u>8776</u>
XII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	<u>8877</u>

Liste des tableaux

TABLEAU II: REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON LE SEXE	<u>6554</u>
TABLEAU III : REPATITION DES PARTICIPANTS SELON L'ETHNIE A BANDIAGARA	<u>6655</u>
TABLEAU IV: REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON L'ETHNIE A SIRAKORO-MEGUETANA	<u>6655</u>
TABLEAU V: REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON LA PRESENCE D'ANIMAUX DOMESTIQUES A BANDIAGARA (N=200)	<u>6756</u>
TABLEAU VI: REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON LA PRESENCE D'ANIMAUX DOMESTIQUES A SIRAKORO-MEGUETANA (N=190)	<u>6857</u>
TABLEAU VII: REPARTITION SELON LE MODE DE COIFFURE A BANDIAGARA.....	<u>6958</u>
TABLEAU VIII: REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON LE MODE DE COIFFURE A SIRAKORO-MEGUETANA	<u>6958</u>
TABLEAU IX: REPARTITION DES PARTICIPANTS EN FONCTION DE LA FREQUENCE DU TRESSAGE ET DU RASAGE PAR MOIS A BANDIAGARA.....	<u>7059</u>
TABLEAU X:REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON LE LIEU DE COIFFURE A SIRAKORO-MEGUETANA..	<u>7059</u>
TABLEAU XI: REPARTITION DES PARTICIPANTS SELON LE DORTOIR A BANDIAGARA	<u>7160</u>
TABLEAU XII: REPARTITION EN FONCTION DE LA PRESENCE ET DES CARACTERISTIQUES DES CAS DE TEIGNES DU CUIR CHEVELU CLINIQUEMENT A BANDIAGARA	<u>7261</u>
TABLEAU XIII: REPARTITION SELON LA LOCALISATION DE LA LESION A SIRAKORO-MEGUETANA	<u>7261</u>
TABLEAU XIV: REPARTITION SELON LA LESION A SIRAKORO-MEGUETANA (N=190).....	<u>7362</u>
TABLEAU XV: REPARTITION SELON L'EXAMEN A LA LAMPE DE WOOD ET L'EXAMEN DIRECT A BANDIAGARA	<u>7362</u>
TABLEAU XVI: REPARTITION SELON LA REALISATION DE LA LAMPE A WOOD A SIRAKORO-MEGUETANA	<u>7463</u>
TABLEAU XVII: REPARTITION SELON LE TYPE DE PARASITISME PILIAIRE A BANDIAGARA.....	<u>7564</u>
TABLEAU XVIII: REPARTITION SELON L'IDENTIFICATION PHENOTYPIQUE DES DERMATOPHYTES A SIRAKORO-MEGUETANA ET A BANDIAGARA.....	<u>7564</u>
TABLEAU XIX: REPARTITION DES TEIGNES SELON LE SEXE	<u>7665</u>
TABLEAU XX: REPARTITION DES TEIGNES PAR TRANCHES D'AGE	<u>7766</u>
TABLEAU XXI: ASSOCIATION ENTRE TEIGNES ET RASAGE.....	<u>7766</u>
TABLEAU XXII: ASSOCIATION ENTRE TEIGNES ET LA FREQUENTATION D'UN COIFFEUR	<u>7867</u>
TABLEAU XXIII: ASSOCIATION ENTRE TEIGNES ET LE TRESSAGE TRADITIONNEL DES CHEVEUX.....	<u>7867</u>
TABLEAU XXIV: ASSOCIATION ENTRE TEIGNES ET LE CONTACT AVEC LES ANIMAUX	<u>7968</u>

TABLEAU XXV: ASSOCIATION ENTRE LA PRESENCE DE TEIGNES ET NOMBRE DE RASAGE ET COIFFURE A SIRAKORO-MEGUETANA..... 7968

TABLEAU XXVI: ASSOCIATION ENTRE TEIGNES ET LE NOMBRE DE TRESSAGE A SIRAKORO-MEGUETANA 8069

Liste des figures

FIGURE 1 : ELEMENTS D'ENVAHISSEMENT DES CHEVEUX PAR DE SPORE (SOURCE: DERMATOPHYTIES ET DERMATOPHYTES , G BADILLET, ED VARIA, 1991).....	2514
FIGURE 2: EXAMEN DIRECT DE SQUAMES ECLAIRCIES AU CHLORALLACTOPHENOL MICROSCOPIE OPTIQUE EN CONTRASTE DE PHASE [19].....	3524
FIGURE 3: TEIGNE DE TYPE ENDO-ECTOTHRIX OU MICROSPORIQUE (X 400) [19].....	3524
FIGURE 4: TEIGNE DE TYPE MEGASPORIQUE-T.VERRUCOSUM EXAMEN DIRECT AU NOIR CHLORAZOLE [19].	3625
FIGURE 5: TEIGNE DE TYPE ENDOTHRIX (OU TRICHOPHYTIE) (X1000) [19].....	3726
FIGURE 6: TEIGNE FAVIQUE(X400) [19].	3726
FIGURE 7: HYPHES EN RAQUETTE [20].....	3928
FIGURE 8: CHLAMYDOSPORES INTERCALAIRES [20]	FIGURE 9: CHLAMYDOSPORE TERMINALE [20] 3928
FIGURE 10: MICROCONIDIE RONDE [20]	FIGURE 11: MICROCONIDIE PIRIFORME[20]..... 4029
FIGURE 12: MICROCONIDIES EN ACLADIUM [20].	FIGURE 13: MICROCONIDIES EN AMAS [20]. . 4029
FIGURE 14: MACROCONIDIES DE <i>M. CANIS</i> [20].	FIGURE 15: MACROCONIDIES DE <i>T. MENTAGROPHYTES</i> 4130
FIGURE 16: HYPHE PECTINE [20].	FIGURE 17: HYPHES EN VRILLE ET SPIRALE [20]..... 4130
FIGURE 18: CLOU FAVIQUE[20].	FIGURE 19: CHANDELIER FAVIQUE [20]..... 4130
FIGURE 20: ORGANE NODULAIRE [20].	FIGURE 21: STRUCTURE PROLIFERANTE DE <i>T. ERINACEI</i> [21].. 4231

PREVALENCE DES MYCOSES SUPERFICIELLES EN MILIEUX SCOLAIRES PERI-URBAIN ET RURAL AU MALI

I. INTRODUCTION

Les mycoses superficielles sont des affections cutané-muqueuses causées le plus souvent par des dermatophytes, champignons filamenteux qui se caractérisent par leur affinité pour la kératine (épiderme, ongles, poils et cheveux) [1].

Les mycoses cutanées superficielles dans le monde ont une prévalence de 20 à 25%, ce qui en fait une des infections les plus fréquentes au monde. Les pathogènes les plus fréquemment mis en cause sont les dermatophytes anthropophiles et zoophiles. L'incidence est variable selon les continents et les pays. *T. rubrum*, *T. interdigitale*, *M. canis*, *M. audouinii*, *T. tonsurans* et *T. verrucosum* sont les dermatophytes les plus fréquents [2].

Dans le sud-est asiatique

Dans le sud-est de la Chine, une augmentation des teignes a été enregistrée entre 1993 et 2001, et depuis 2001 on enregistre une baisse de ce type d'infection. *M. canis* représente 62,4% des dermatophytes isolés [3]. A l'hôpital de Kuala Lumpur, en Malaisie, sur une période de 7 ans, dix espèces de dermatophytes ont été isolées. Soixante pour cent d'entre elles sont d'origine anthropophile, avec une prévalence de 54% pour *T. rubrum*. Les dermatophytes zoophiles les plus souvent isolés sont *T. mentagrophytes* et *M. canis* avec une fréquence respective de 36% et 3%. *M. canis* est associé à la présence de chiens domestiques [4].

Au Moyen Orient

Concernant les infections fongiques superficielles au Kuweit, on observe une prédominance des dermatophytes zoophiles parmi les dermatophytes isolés, avec dans 39% des cas *T. mentagrophytes*, 16% pour *M. canis* et 0,4% pour *T. verrucosum*. Les dermatophytes anthropophiles sont au second plan avec 10% pour *T. rubrum*, 6,2% pour *E. floccosum* et 2,4% pour *T. violaceum* [5]. Les teignes y sont un problème de santé publique, en particulier dans les écoles, chez les jeunes enfants. *M. canis* est le principal agent (62,5% des cas) [6].

Sur le continent américain

A Mexico, une étude sur 10 ans a mis en évidence que 44,26% des mycoses superficielles étaient causées par les dermatophytes, et ce, principalement par les dermatophytes

anthropophiles (*T. rubrum* 71,2%, *T. tonsurans* 6,9%), les dermatophytes zoophiles, étant quant à eux sont isolés dans 10% des cas (*T. mentagrophytes* 5,5% et *M. canis* 4,5%) [7]. En Amérique du Nord (États-Unis et Canada), les teignes sont principalement dues à *T. tonsurans*. Durant les 100 dernières années, les agents étiologiques les plus fréquents étaient *M. canis* suivi par *M. audouinii*. Les teignes sont en général observées chez les enfants de moins de 6 ans, et la population afro-américaine est la plus touchée [8].

Au Maghreb

En Tunisie, à Sfax, 39,2% des patients suspectés de mycoses superficielles ont une dermatophytie. Les formes cliniques les plus fréquentes sont les onychomycoses (30,3%), suivies par les intertrigos plantaires (24,8%), les épidermophyties (11,4%) et les teignes (9,6%). Les dermatophytes le plus souvent isolés sont *T. rubrum* (74,5%), *T. violaceum* (7,9%), *T. mentagrophytes* (7,5%), *M. canis* (3,8%), *E. floccosum* (0,7%) et *T. verrucosum* (0,54%). Depuis quelques années, les dermatophyties d'origine zoophile deviennent plus fréquentes dans cette région [9].

En Egypte, au Caire, les dermatophyties les plus fréquentes sont respectivement les teignes (76,4%), les épidermophyties (22,3%) et les onychomycoses (1,2%). Les dermatophytes isolés sont *T. violaceum* (71,1%), *M. canis* (21,1%) et *T. rubrum* (6,2%) [10].

En Afrique au sud du Sahara

En Ethiopie, une étude sur la prévalence des teignes, menée dans une école, a montré qu'un quart des enfants de l'école était contaminé, l'âge moyen étant 10 ans et que dans 13,8% des cas il s'agissait du dermatophyte zoophile *T. verrucosum* [11]. Dans une école à Nairobi (Kenya), on rapporte 11,2% de dermatophyties parmi les enfants, la teigne étant la forme clinique la plus fréquente. La tranche d'âge la plus touchée est celle des 6-8 ans. Les agents étiologiques identifiés sont principalement anthropophiles (*T. violaceum* 71% et *T. tonsurans* 6,9%), cependant, le rôle des dermatophytes zoophiles n'est pas négligeable (*T. mentagrophytes* 6%, *M. canis* 4% et *M. equinum* 2%) [12].

Dans une école à Ogun, au Nigeria, 23,2% des enfants présentaient une dermatophytie, 13,6% étant des garçons et 9,6% des filles. Les dermatophytes isolés étaient *M. audouinii* dans 32,9% des cas, *M. canis* 30,2%, *T. interdigitale* 14,4%, *T. tonsurans* 12,1% et *T. soudanense* 9,7%. *M. canis* était le seul dermatophyte zoophile isolé. Les sites d'infection les plus fréquents étaient, par ordre décroissant : les cheveux, la peau glabre, les ongles et les pieds. La prévalence augmentait jusqu'à l'âge de 11 ans, puis baissait fortement [13].

Au Mali :

En mai 1998, une enquête de prévalence des teignes du cuir chevelu en milieu rural au Mali a été réalisée sur un total de 371 élèves de 5 à 16 ans, de l'école primaire de Moribabougou, à 15 kilomètres à l'est de Bamako. Les participants ont bénéficié d'un examen clinique et d'un prélèvement mycologique par apposition d'une compresse stérile et mise en culture en France. Quarante-six enfants (12,4 %) présentaient des lésions cliniques évoquant une teigne. Quarante-vingt-dix prélèvements (24,2 %) ont permis l'identification de deux espèces dermatophytiques: *Trichophyton soudanense* dans 55 cas (61,1 %) et *Microsporum audouinii* dans 39 cas (43,3 %) principalement chez les garçons, 4 élèves présentaient une double colonisation [28].

En Septembre 2001, une étude sur l'épidémiologie des teignes du cuir chevelu en milieu scolaire à Bamako a estimé que le taux de prévalence des teignes était à 4,4 % chez les garçons et 2,1% chez les filles, ($p < 0,001$) avec un âge moyen de $10 \pm 2,3$ ans [14].

En résumé, peu d'études ont été réalisées sur la prévalence des mycoses superficielles en milieu scolaire sur des espèces responsables des dermatophyties chez les enfants d'âge scolaire au Mali. Notre étude vient apporter une contribution supplémentaire dans le but de donner une représentation complète de la prévalence des mycoses superficielles en milieu scolaire au Mali. Nous avons choisi une approche comparative focalisée sur le milieu scolaire péri-urbain à Sirakoro-Meguetana et le milieu rural, à Bandiagara dans la région de Mopti. En plus, nous avons visé à identifier les espèces responsables des mycoses dans la population scolaire.

- **QUESTIONS DE RECHERCHE :**

Notre question de recherche a été formulée comme suit : la prévalence des teignes et les espèces de dermatophytes responsables en milieu scolaire varient-elles selon que l'on soit en milieu périurbain ou en milieu rural ?

- **HYPOTHESES DE RECHERCHE :**

L'épidémiologie des teignes en milieu scolaire est liée aux facteurs individuels, aux comportements et aux facteurs sociodémographiques qui varient selon le milieu périurbain ou rural. Entre ces deux milieux, nous postulons qu'il existe une différence dans la prévalence des teignes et dans les espèces de dermatophytes responsables de teignes.

II. OBJECTIFS

Pour tester nos hypothèses de recherche, nous nous sommes fixés les objectifs suivants

1. Objectif général :

Evaluer la prévalence des mycoses superficielles en milieu scolaire à Sirakoro Meguetana et à Bandiagara dans le pays dogon.

2. Objectifs spécifiques :

a- Déterminer le taux de prévalence des formes cliniques de dermatophyties en milieu scolaire à Sirakoro-Meguetana et à Bandiagara

b- Identifier les différentes espèces impliquées dans la survenue de ces mycoses superficielles.

c- Déterminer les facteurs sociodémographiques favorisant l'infection et les facteurs individuels impliqués dans la survenue des mycoses superficielles.

III. GENERALITES SUR LES MYCOSES SUPERFICIELLES

Les mycoses superficielles de la peau et des phanères sont des affections cutanées causées le plus souvent par des dermatophytes, champignons filamenteux qui se caractérisent par leur affinité pour la kératine (épiderme, les ongles, poils et les cheveux).

Trois grands groupes de champignons sont à l'origine des diverses entités cliniques :

Les dermatophytes

Les levures

Les moisissures

✓ **Les dermatophytes :**

Les dermatophytes constituent un groupe de champignons qui ont une affinité pour la kératine humaine et animale. Chez l'homme, la peau et les phanères (ongles, poils, cheveux) sont les sites privilégiés de ces champignons qualifiés de keratinophiles et keratinolytiques.

✓ **Les levures :**

Les levures sont des champignons hétérotrophes, représentées essentiellement par le genre *Candida* et par le genre *Mallassezia* (autrefois appelé *Pityrosporon*).

L'espèce la plus fréquente, *Candida albicans* affectionne la peau, les phanères et les muqueuses. *Mallassezia furfur*, saprophyte fréquent de la peau surtout séborrhéique est l'agent pathogène responsable du pityriasis versicolor (appelé « zanfala » en bambara).

✓ **Les moisissures :**

Elles sont rarement impliquées dans les affections de la couche cornée. Elles sont responsables de certaines onychomycoses et des mycoses.

3.1. DERMATOPHYTIES

Les dermatophyties sont dues à des champignons filamenteux, keratinophiles et keratinolytiques, se développant dans la couche cornée de l'épiderme et dans les phanères. Ils ont peu d'affinité pour les muqueuses et les tissus profonds. Ces champignons, très répandus déterminent chez l'homme un certain nombre de maladies dermatologiques appelées dermatophyties.

Les dermatophytes sont regroupés en trois genres : *Epidermophyton*, *Microsporum* et *Trichophyton*. Selon leurs caractéristiques épidémiologiques, les dermatophytes peuvent être anthropophiles, zoophiles ou géophiles.

-Les dermatophytes anthropophiles : sont strictement d'origine humaine et la transmission est soit directe par contact interhumain, soit indirecte par le linge, les vêtements, les sols des salles de bain, les piscines, les plages. Parmi ces dermatophytes on retrouve : *Microsporum audouinii*, *Trichophyton rubrum*, *T. interdigitale*, *T. violaceum*, *T. schoenleini*, *T. soudanense*, *T. tonsurans*, *Epidermophyton floccosum*.

-Les dermatophytes zoophiles : d'origine animale, se transmettent à l'homme par le contact d'un animal contaminé. Les agents responsables sont : *Microsporum canis* transmis le plus souvent par le chat, mais aussi par le chien et le lapin ; *Trichophyton mentagrophytes* est transmis par les chevaux et les petits rongeurs (souris de laboratoire notamment), mais il existe également sur le sol ; *T. ochraceum* est transmis par les bovidés et se rencontre chez les ruraux et les vétérinaires.

-Les dermatophytes géophiles : sont telluriques et transmis à l'homme par le contact avec le sol. L'espèce principale est *Microsporum gypseum*.

3.2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Les dermatophytes sont cosmopolites et leur distribution couvre toutes les aires géographiques des cinq continents.

D'autres espèces se rencontrent plus fréquemment dans certaines régions du globe comme *M. ferrugineum* en Asie et en Afrique ou *T. concentricum* en Asie et en Océanie. [1]

D'autres espèces, limitées de plus en plus à des zones géographiques étroites, diminuent en fréquence. Ainsi il est exceptionnel de rencontrer *M. ferrugineum* et *T. schoenleinii* en France. A l'inverse, d'autres espèces comme *M. audouinii*, *T. soudanense*, *T. violaceum* ou *T. tonsurans* sont en augmentation du fait des migrations Nord-Sud. Ces champignons s'adaptent à la population locale française et sont à l'origine d'épidémies en milieu scolaire.

Au Mali, une étude menée par I I.Maiga et collaborateurs en 2001 sur l'épidémiologie des teignes du cuir chevelu en milieu scolaire à Bamako a montré que *T.soudanense* est l'espèce le plus souvent rencontrée avec 66,1%, *M.langeronii* avec 31,6% et *T.rubrum* avec 2,3% [14].

3.3. ELEMENTS DE PHYSIOPATHOLOGIE

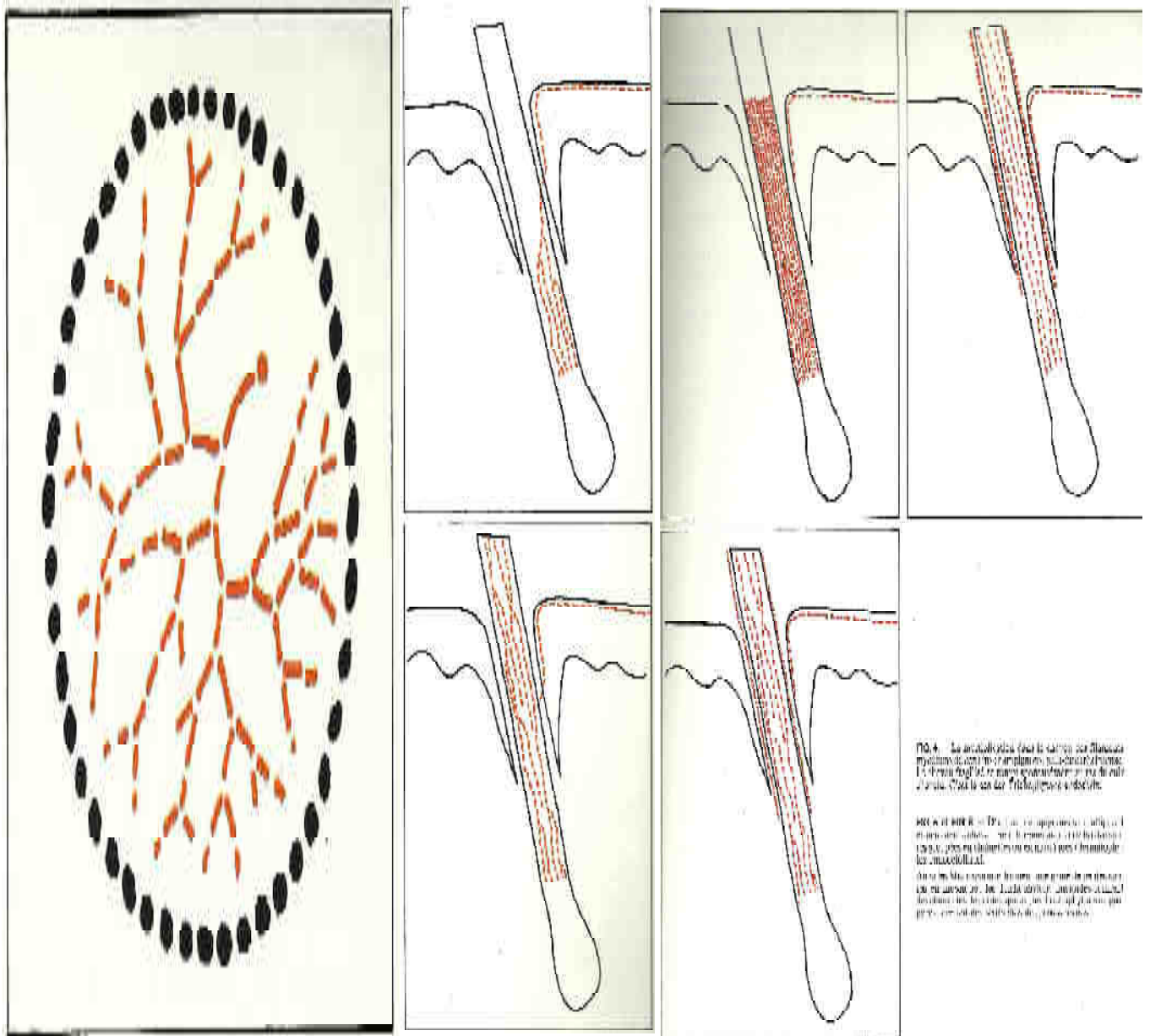


FIG. 1 - A partir d'une spore, progression excentrique des filaments mycéliens dans la couche cornée de la peau. - Formation d'une couronne de vésicules réalisant l'herpès circiné.

FIG. 4 - La dermatite due à la coupe des filaments mycéliens dans le canal du poil. Les filaments mycéliens se développent dans le canal du poil. Ils sont responsables de la formation d'une couronne de vésicules réalisant l'herpès circiné.

FIG. 5 - La dermatite due à la coupe des filaments mycéliens dans le canal du poil. Les filaments mycéliens se développent dans le canal du poil. Ils sont responsables de la formation d'une couronne de vésicules réalisant l'herpès circiné.

Figure 1 : Eléments d'envahissement des cheveux par des spores (Source :Dermatophyties et Dermatophytes , G Badillet, Ed Varia,1991)

3.3.1. Teignes du cuir chevelu

Les teignes du système pileux débutent par une atteinte cutanée suivie par celle du cheveu ou du poil qui, suivant l'espèce du champignon est plus ou moins envahi et détruit :

***Teignes tondantes:** dermatophyties cosmopolites du cuir chevelu et des cheveux chez les enfants. Les lésions guérissent spontanément à la puberté sans alopecie cicatricielle, sauf dans certains cas de teignes tondantes trichophytiques qui peuvent persister et être à l'origine des infections chroniques chez l'adulte. On distingue deux types :

***Teignes tondantes microsporiques :** dues le plus souvent à *Microsporum canis*, *Microsporum langeronii*, *M. audouinii*.

Elles se présentent sous la forme d'une ou plusieurs plaques érythémato-squameuses de 2-6cm de diamètre pouvant confluer en vastes placards polycycliques. Les cheveux; au niveau des plaques, sont cassés à 3-5mm de leur émergence. Ces lésions régressent habituellement à la puberté, elles sont de fluorescence verte à la lumière ultraviolette (lampe de Wood).

***Teignes tondantes trichophytiques :** dues à *Trichophyton violaceum*, *T. soudanense*, *T. tonsurans*. Ces teignes se manifestent par de nombreuses petites plaques squameuses du cuir chevelu, ne dépassant pas 1 cm de diamètre. Les plaques peuvent confluer et les cheveux cassent au ras du cuir chevelu. Ces teignes peuvent persister chez l'adulte. Il n'y a pas de fluorescence verte à la lumière ultraviolette de la lampe de Wood.

***Teignes suppuratives : kerion, sycosis :** Les teignes suppuratives (ou kerion de Celse) sont observées au niveau du cuir chevelu de l'enfant et plus rarement de la femme adulte. Chez l'homme le kerion se développe au niveau de la barbe. D'autres parties velues du corps peuvent être le siège d'un kerion à l'exception des aisselles et du pubis où les poils seraient réfractaires aux agents des teignes.

Les lésions débutent par une tache érythémato-squameuse qui évolue en un macaron inflammatoire, le plus souvent unique sur le cuir chevelu, alors que sur la barbe il existe fréquemment des lésions secondaires. On observe une suppuration des orifices folliculaires du kerion avec une chute des cheveux.

Elles sont non fluorescentes à la lampe Wood, elles confèrent en général une immunité durable et sont peu ou pas contagieuses.

***Teignes faviques ou Favus :** dues à *Trichophyton schoenleinii*.

Elles sont observées à tout âge et caractérisées par le godet favique aboutissant à une alopecie définitive.

L'infection se caractérise par la formation de pseudo pustules à contenu lactescent qui, en desséchant, forment une dépression (le godet) autour d'un cheveu grisâtre mais non cassé. La teigne s'étend au cuir chevelu et aboutit à la croûte favique de couleur jaune paille, dégageant une odeur comparée souvent à celle d'un nid de souris.

A la lumière de Wood on a une fluorescence verte-jaunâtre sur les cheveux malades. La teigne favique est contagieuse.

3.3.2. Dermatophyties de la peau glabre : Herpès circiné

L'herpès circiné débute par une petite plaque rosée, squameuse et d'évolution centrifuge, limitée par une collerette pustulo-vésiculeuse. Les vésicules peuvent se rompre pour former de fines croûtelles. Le prurit est fréquent et sur peau noire, il peut engendrer une pigmentation des lésions dues au grattage.

3.3.3. Dermatophytie des grands plis :

Les plis inguino-cruraux, le pli inter-fessier et les plis axillaires peuvent être atteints. La dermatophytie inguino-crurale (eczéma marginé de Herba) est la plus fréquente. Elle se localise à la racine des cuisses d'un ou des deux côtés, parfois déborde sur le périnée, le pli inter-fessier et les fesses. Elle se manifeste par une plaque prurigineuse qui part du fond du pli, s'étend de façon excentrique sur la face interne des cuisses avec le centre qui a tendance à guérir. La périphérie reste squameuse et vésiculeuse.

3.3.4. Dermatophyties interdigitale, plantaire et palmaire :

Les Dermatophyties des pieds sont fréquents, cosmopolites et touchent surtout l'adulte. L'intertrigo s'observe le souvent au niveau du troisième ou du quatrième espace interdigital des pieds et entraîne des fissurations, une macération blanchâtre ou des lésions squameuses. Les lésions débordent souvent sur la face plantaire et la face dorsale du pied et des orteils sous

forme d'un processus vésiculeux et desquamatif représentant ce que l'on appelle le pied d'athlète.

3.3.5. Onychomycoses

Quatre formes sont décrites dans les atteintes dermatophytiques des ongles.

***Onychomycose sous unguéale distale :** cette forme, probablement la plus fréquente, débute par une invasion fongique dans le tissu sous unguéal qui, en s'épaississant, soulève l'extrémité distale de l'ongle. La couleur de l'ongle peut varier du jaune au brun. Avec le temps la lame superficielle est attaquée par le dessous aboutissant à la destruction totale de l'ongle réalisant l'onychomycodystrophie totale.

***Onychomycose sous unguéale proximale :** il s'agit d'une atteinte sous unguéale qui débute au niveau de la lunule et qui progresse distalement avec un blanchissement de l'ongle. Cette forme rare est observée assez souvent au cours du syndrome de l'immunodéficience humaine. Plusieurs Trichophytons anthropophiles sont impliqués.

***Leuconychie superficielle :** elle se traduit par l'apparition d'une ou de plusieurs taches blanches dans la lame superficielle de l'ongle. La localisation superficielle de l'infection permet souvent un traitement local par l'élimination mécanique du tissu parasité, associé à un antifongique appliqué sur l'ongle.

***Onychomycodystrophie totale :** l'aspect clinique des lésions est généralement évocateur d'une dermatophytie, mais il est toujours préférable d'effectuer un examen mycologique qui permet de confirmer le diagnostic et de constituer un moyen de surveillance au cours du traitement.

3.4. LES LEVURES

- **Le pityriasis versicolor**

C'est une mycose superficielle fréquente, touchant les deux sexes et prédominante chez les sujets jeunes. Elle est due à *Mallassezia furfur*, autrefois appelé *Pityrosporum orbiculaire*

(levure lipophile et lipodépendante) et se manifeste par de petites tâches arrondies de couleur jaune chamois, finement squameuses pouvant confluer et fusionner pour donner de grandes nappes à bordure géographique.

Les lésions se localisent sur les zones riches en glandes sébacées (visage, haut du thorax, dos, épaules, bras). Le grattage à l'abaisse langue ou à la curette fait délayer les squames (signe du copeau). Certaines formes de *pityriasis versicolor* sont achromiques, cette achromie est surtout visible après exposition solaire et persiste longtemps après la guérison.

3.5. Les candidoses superficielles

Quatre formes sont décrites :

- **L'onyxis et le périonyxis candidosiques :**

L'onyxis est une infection de la lame unguéale. Le périonyxis est une inflammation du bourrelet péri unguéal. *Candida albicans* est responsable dans la plupart des cas. L'atteinte unguéale débute par le périonyxis, puis gagne de proche en proche toute la tablette à partir de la région proximale, avec rougeur et tuméfaction douloureuse de la zone matricielle d'où peut sourdre une sérosité ou du pus, donnant un aspect jaune verdâtre ou gris verdâtre du bord latéral de l'ongle.

La tablette de l'ongle se déforme par des sillons transversaux ou par de petites dépressions, la lame devient molle et friable, se détache du lit et peut s'éliminer spontanément.

- **La perlèche :**

La perlèche est une inflammation aiguë ou chronique des commissures labiales, et le principal agent pathogène est *Candida albicans*.

L'évolution est chronique en absence de traitement adapté.

- **Chéilites candidosiques :**

C'est une inflammation chronique ou subaiguë du bord externe des lèvres et *Candida albicans* est le plus souvent impliqué. Elle se traduit par une desquamation des lèvres qui peuvent se fissurer. Certaines lésions évolutives peuvent évoquer un état pseudo-épithéliomateux.

- **Intertrigo candidosiques :**

L'intertrigo est une inflammation des plis cutanés. *Candida albicans* est le plus souvent responsable de ces lésions.

La lésion est prurigineuse et débute au fond du pli par une vésiculo-pustule, puis elle s'étend symétriquement de part et d'autre sur les surfaces cutanées. Le fond du pli est fissuré, souvent

macéré. Les berges sont recouvertes d'un érythème en nappe, lisse, rouge foncé, vernissé. La présence de vésiculo-pustules satellites est inconstante mais très évocatrice.

IV. FACTEURS FAVORISANTS

Originellement, ces champignons mènent une vie libre, saprobiotique et se développent sur des substrats kératinisés (kératinophilie) : poils, corne, laines, etc...Ces champignons sont souvent géophiles et ont été fréquemment isolés du sol. Cependant, certaines espèces sont devenues parasites, obligés ou facultatifs, et colonisent en commensaux, les parties kératinisées de la peau : épiderme et phanères. La présence de facteurs favorisants permet le passage du commensalisme non pathogène au parasitisme pathogène.

- **Contamination**

Les dermatophytes zoophiles contaminent facilement l'homme, et ceci d'autant plus qu'il vit en promiscuité avec l'animal contaminateur. La transmission interhumaine est possible ensuite, mais reste très limitée [1].

- **Environnement domestique, maisons d'habitation**

La contamination peut se faire soit par contact direct avec un animal parasité, soit par l'intermédiaire d'objets souillés suite à ce contact (organozoonoses) : brosses, couvertures, canapés, literie, etc. Les objets contaminés conservent pendant très longtemps (plusieurs mois voire années) leur pouvoir infectant, du fait de la très grande résistance des spores, qui constituent les formes de dispersion et la forme infectante de ces champignons.

Le chien et le chat sont des réservoirs de dermatophytes, mais le chat intervient plus fréquemment que le chien parce que, chez le chat, l'infection est souvent pauci symptomatique, de sorte que des précautions particulières pour éviter la contamination ne sont pas prises systématiquement [15].

Par ailleurs, d'autres facteurs favorisants importants interviennent dont :

- **Les facteurs hormonaux** : les teignes surviennent principalement chez l'enfant et guérissent spontanément à la puberté pour la plupart.
- **Les facteurs immunologiques** comme l'immunodépression liées à un SIDA, une corticothérapie, un traitement immunosuppresseur ou une chimiothérapie.
- **La profession** : agriculteurs, éleveurs de bovins et vétérinaires sont particulièrement exposés à une contamination par une espèce zoophile, les maîtres-nageurs sont fréquemment exposés à des intertrigos interdigitaux plantaires déterminés par des espèces anthropophiles.

- **La macération** (chaleur et humidité) qui joue un rôle majeur dans le développement des dermatophytes, en particulier au niveau des pieds et des grands plis (chaussures en matières plastiques, vêtements en tissus synthétiques empêchant l'évaporation).
- **Certaines habitudes de coiffures** (rasage des garçons, tressage des filles) sont à l'origine de la transmission des teignes anthropophiles (*M. audouinii*, *T. soudanense*).
- **Les microtraumatismes** sources d'onyxis des pieds chez les sportifs et de pachydermie palmaire chez le travailleur manuel [1].

Les atteintes des phanères dues aux levures doivent être différenciées des atteintes dues aux dermatophytes. Ce diagnostic différentiel est basé sur les antécédents médicaux, la présence des facteurs favorisants, l'aspect clinique et évolutif des lésions. C'est le diagnostic mycologique qui tranche en définitive. Le diagnostic différentiel est important car il oriente la conduite thérapeutique.

V. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE DES MYCOSES SUPERFICIELLES

5.1. Prélèvement

Le prélèvement doit être réalisé avant tout traitement spécifique, qu'il soit local ou général. Dans le cas contraire, une abstention thérapeutique d'au moins 15 jours est nécessaire pour les lésions de la peau et des cheveux et 2 mois pour les ongles.

Le préleveur (clinicien ou biologiste) doit connaître parfaitement la séméiologie des dermatophyties afin de réaliser le prélèvement approprié aux lésions observées.

Pour les teignes du cuir chevelu, le prélèvement sera précédé d'un examen sous lampe de Wood dans une pièce où l'obscurité est totale. Une fluorescence verte orientera le diagnostic vers une teigne tondante microsporique ou une teigne favique [1].

5.2. Le matériel :

Le prélèvement des lésions dermatophytiques nécessite un matériel réduit : curette de Brocq ou grattoir de Vidal, ciseaux, vaccinostyle et écouvillons. L'ensemble de ce matériel doit être stérile.

Une pince à épiler sera par ailleurs nécessaire devant une folliculite, une teigne ou un sycosis. Ces deux dernières lésions pourront également être prélevées à l'aide d'un carré de moquette préalablement stérilisé, ou d'un carré de compresse.

Enfin, des boîtes de Pétri stériles en polystyrène seront utilisées pour recueillir les squames, cheveux, ou poils (et fragments d'ongles) [1].

5.3. Modalités du prélèvement

Chaque lésion doit être prélevée séparément avec du matériel stérile.

- **Lésions cutanées** : l'obtention des squames se fait par grattage avec une curette, un grattoir ou un scalpel, en bordure de la lésion (sur le bourrelet inflammatoire), sur laquelle on applique ensuite un écouvillon préalablement humidifié avec de l'eau distillée stérile. Si la desquamation est minime, il faudra prélever à la cellophane adhésive puis l'appliquer sur une lame de microscope. Si les lésions sont humides ou suintantes, on prélèvera d'abord la sérosité à l'écouvillon, puis les squames à la curette.

- **Folliculites et sycosis** : les poils et les duvets seront prélevés à la pince à épiler, puis un écouvillon sera appliqué sur les lésions suintantes pour prélever le pus folliculaire.

- **Teignes** : le prélèvement sera précédé par un examen du cuir chevelu sous lampe de Wood à la recherche d'une fluorescence verte qui orientera le diagnostic vers une teigne endo-ectothrix de type microsporique ou une teigne favique. Aucune fluorescence n'est observée dans les teignes endo-ectothrix de type microïde ou mégaspore, ni dans les teignes endothrix. On prélèvera les cheveux fluorescents et, dans la zone d'alopecie les squames, les racines des cheveux cassés et les croûtes avec une curette et une pince à épiler. Un écouvillon préalablement humidifié avec de l'eau distillée stérile sera ensuite appliqué sur la plaque d'alopecie.

On peut aussi utiliser un carré de moquette de laine stérile ou de compresse d'environ 5 centimètres de côté, qui sera passé plusieurs fois sur le cuir chevelu. Cette dernière technique permet de dépister les porteurs sains de dermatophytes [1, 16].

5.4. Examen direct

L'examen direct est indispensable compte tenu de la lenteur habituelle de croissance des dermatophytes et des difficultés d'interprétation en cas d'isolement de certaines moisissures habituellement commensales. Réalisé immédiatement après le prélèvement, il permettra d'orienter le diagnostic afin d'entreprendre un traitement approprié sans attendre les résultats des cultures. Il permettra aussi, en cas de parasitisme pileaire, de déterminer l'étiologie

anthropophile ou zoophile et permettra ainsi la mise en place des mesures préventives et thérapeutiques nécessaires.

5.5. Technique Cheveux et poils

La méthode de choix consiste à éclaircir le prélèvement, pour cela, on déposera le cheveu ou le poil pathologique sur une lame porte-objet dans une goutte de liquide éclaircissant (chlorallactophénol, ou potasse à 10, 20 ou 30%) afin de digérer la kératine et faciliter la visualisation des éléments fongiques au microscope, à l'objectif x4 ou x40. De même, l'utilisation du contraste de phase facilitera leur observation.

On préférera en première intention, l'utilisation de chlorallactophénol car il provoque un éclaircissement lent et ne modifie pas les structures pilaires. Ensuite il permet de conserver les préparations et de les utiliser dans un second temps. La potasse, quant à elle, provoque un éclaircissement plus rapide, mais entraîne en quelques heures la désorganisation totale des structures pilaires, d'où l'impossibilité de conserver les lames. Cette méthode sera préférée si une teigne favique est suspectée [16].

Squames (et débris d'ongles)

On utilise les agents éclaircissants en association avec des colorants (noir chlorazole, encre Parker® bleue ou noire) ou des fluorochromes dérivés du stilbène (Blankophor, blanc de calcofluor, Uvitex 2B) qui se lient spontanément aux polysaccharides présents chez les champignons (et les végétaux), pour faciliter le repérage des éléments fongiques. Le noir chlorazole colore en bleu-vert la paroi fongique car il possède une affinité sélective pour la chitine, les cellules kératinisées apparaissent grises. Le blanc de calcofluor, agent blanchissant, se lie à la cellulose et à la chitine, et rend la paroi fluorescente sous lumière ultraviolette.

5.6. Résultats de l'examen microscopique :

- **Dans les squames (ou les fragments d'ongle)**

On observera, pour les dermatophytes, la présence de filaments mycéliens hyalins, septés, plus ou moins réguliers, d'aspect en bois mort. La présence de levures bourgeonnantes signe une infection par *Candida sp.* On peut observer également des spores de champignons qui

sont généralement des contaminants. La différenciation de ces divers éléments peut s'avérer délicate par le simple examen microscopique et nécessite une grande expérience [17]. Lors de l'utilisation d'une association éclaircissant contre colorant, l'examen direct peut se révéler d'une très bonne sensibilité. On estime ainsi que 25 à 30% des prélèvements ne sont positifs qu'à l'examen direct [18].

- **Dans les cheveux ou les poils**

Le développement des dermatophytes dans les cheveux ou les poils se traduit, à l'examen direct, par différents aspects.

- ✓ **Le parasitisme endo-ectothrix**

L'attaque du cheveu se manifeste par la présence de filaments mycéliens intrapilaires et, autour du cheveu, par la présence de spores résultant de la dissociation des filaments mycéliens, sur toute la longueur de la zone parasitée. En fonction de la taille de ces spores et de leur abondance, on distinguera trois types de parasitisme pileaire endo-ectothrix.

- Le type microsporique : les spores qui mesurent environ 2 µm de diamètres sont très nombreuses et forment autour du cheveu (ou du poil), une gaine dense et épaisse. En relation avec l'abondance des éléments fongiques à leur surface, et la présence de sels de cuivre dans ces spores, les cheveux parasités sont fluorescents sous lampe de Wood. Ce type de parasitisme pileaire s'observe pour certaines espèces du genre *Microsporum* : *M. canis*, *M. audouinii* et plus rarement *M. ferrugineum*.

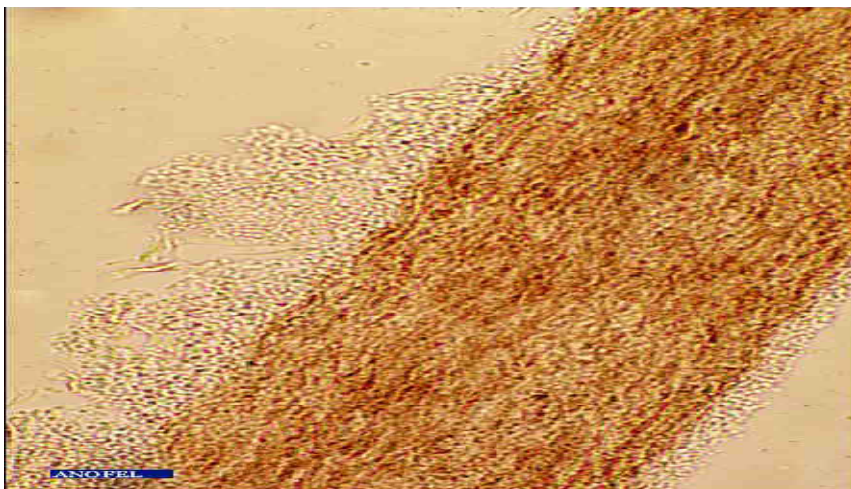
- Le type microïde : la gaine de spores est lâche et les spores mesurent environ 2 µm de diamètre. Les champignons en cause sont *T. mentagrophytes* et *T. erinacei*.

- Le type mégasporique : dans ce type de parasitisme pileaire qui oriente le diagnostic vers *T. verrucosum* et *T. equinum*, la gaine de spores est continue, et les spores sont plus grosses (4 à 5 µm de diamètre).

Figure 2: Examen direct de squames éclaircies au chlorallactophérol microscopie optique en contraste de phase [19].



Figure 3: Teigne de type endo-ectothrix ou microsporique (x 400) [19].



✓ Le parasitisme endothrix

Les filaments mycéliens envahissent le cheveu et se dissocient à maturité en spores qui finissent par casser le cheveu. Le cheveu cassé très court apparaît, à l'oeil nu, comme un point noir au milieu des squames. Au microscope (objectif 20), il est réduit à l'image d'un petit fragment enroulé simulant un chiffre ou une lettre. Les espèces anthropophiles du genre *Trichophyton* (*T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. soudanense*,...) produisent ce type de parasitisme pileaire.

Figure 4: Teigne de type mégasporique *T. verrucosum*. Examen direct au noir chlorazole [19].



✓ Le parasitisme favique

Dans ce parasitisme pileaire qui est spécifique de *T. schoenleinii*, les filaments mycéliens intrapilaires sont assez nombreux. Cependant, dans la partie distale du cheveu parasité, non cassé, les filaments mycéliens morts laissent dans le cheveu des galeries qui apparaîtront brunes à l'examen microscopique.

Figure 5: Teigne de type endothrix (ou trichophytique) (x1000) [19].

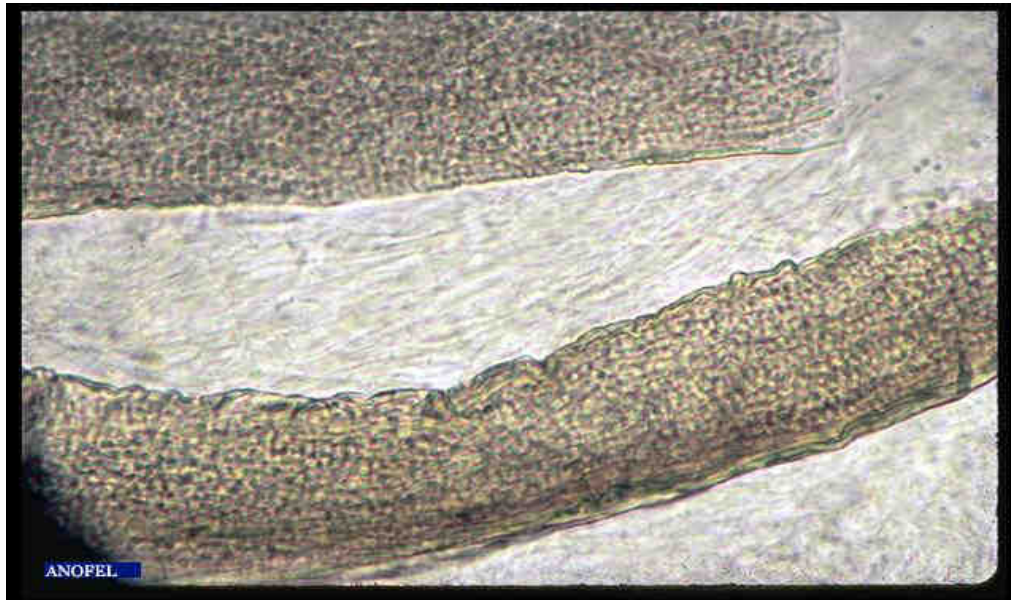


Figure 6: Teigne favique (x400) [19].



5.7. Culture

La mise en culture est une étape essentielle du diagnostic d'une dermatophytie, car elle va permettre l'identification de l'espèce en cause. Elle permet également de déclencher et orienter une enquête épidémiologique.

5.8. Milieux de culture et ensemencement

Le milieu de référence pour les dermatophytes est le milieu de Sabouraud additionné d'antibiotiques (chloramphénicol) pour limiter la contamination du milieu par les bactéries et de cycloheximide (Actidione®). Ce dernier inhibe la croissance des champignons à développement plus rapide (moisissures et levures) et facilite ainsi l'isolement des dermatophytes. Le pH des milieux doit être légèrement acide, aux environs de 5,5. Ce milieu de culture se présente sous forme de géloses coulées en boîte de Pétri ou en tubes. L'usage des géloses en tubes est préférable, car les géloses en boîtes de Pétri, plus fines, ont tendance à sécher lors des incubations prolongées. Cependant, il ne faudra pas visser complètement les tubes, les dermatophytes étant aérobies. Les boîtes de Pétri seront utilisées de préférence pour les repiquages. Les cultures seront incubées à 20-25°C pendant au moins 3 semaines, car certains dermatophytes comme *T. verrucosum* ont une croissance très lente (jusqu'à 6 semaines). Elles seront examinées deux fois par semaine, car les aspects macroscopiques caractéristiques sont transitoires et le délai d'apparition des colonies constitue un des critères d'identification.

Par ailleurs, il existe le milieu de Taplin (en tubes ou sous forme de lames gélosées), qui contient un indicateur coloré que la croissance des dermatophytes fait virer au rouge. Cependant, certaines moisissures non pathogènes peuvent également faire virer le milieu de culture [1]. De plus, ce milieu modifie l'aspect macroscopique habituel des dermatophytes, de ce fait, il reste très peu utilisé.

5.9. Démarche de l'identification au laboratoire

L'identification repose sur un ensemble de critères, notamment la vitesse de croissance, mais surtout sur les aspects macroscopiques et microscopiques des colonies sur la primo culture.

- **Examen macroscopique des cultures**

L'examen macroscopique des cultures comporte l'analyse de l'aspect macroscopique des colonies (au recto et au verso) : couleur, forme (rondes, étoilées ...), relief (plates, plissées...), caractéristiques de leur surface (duveteuse, poudreuse, granuleuse, glabre,...), consistance (molle, élastique, cartonnée,...) et taille (réduite, ou au contraire étendue). On recherchera également la présence d'un pigment diffusant dans la gélose.

- **Examen microscopique des cultures**

Un montage entre lame et lamelle sera réalisé dans du bleu lactique (colore les structures fongiques), à l'aide de cellophane adhésive transparente (ou scotch), ou par dissociation d'un fragment de colonies au vaccinostyle.

On étudiera :

L'aspect des filaments mycéliens ; Ils sont cloisonnés, de diamètre habituellement régulier, mais ils présentent parfois des dilatations successives (hyphes en raquette des *Microsporium*). La présence de chlamydo-spores intercalaires ou terminales (*M. audouinii*). L'abondance et la morphologie des microconidies : spores de petite taille (<5µm), toujours unicellulaires, rondes ou piriformes, solitaires ou disposées en acladium, voire en buissons.

Figure 7: Hyphes en raquette [20].

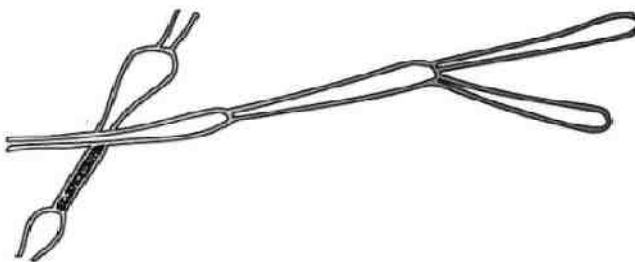


Figure 8: Chlamydo-spores intercalaires [20]



Figure 9: Chlamydo-spore terminale [20].



Figure 10: Microconidie ronde [20]



Figure 11: Microconidie piriforme [20]



Figure 12: Microconidies en acladiun [20].

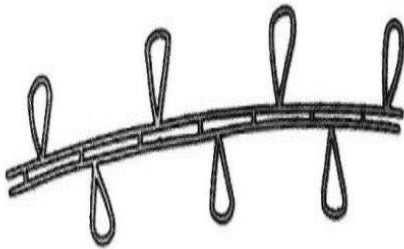


Figure 13: Microconidies en amas [20].



La présence et la morphologie des macroconidies : spores de grande taille ($>15\mu\text{m}$), toujours pluricellulaires et cloisonnées seulement transversalement, à paroi lisse dans le genre *Trichophyton*, ou rugueuse dans le genre *Microsporum*. La présence d'autres éléments que l'on appelle ornementations : excroissances triangulaires caractéristiques de *T. rubrum* ; organes pectinés (en forme de peigne) chez *M. audouinii* et *T. schoenleinii* ; vrilles chez *M. persicolor* et *T. mentagrophytes* ; clous et chandeliers favigues de *T. schoenleinii* ; structures proliférantes de *T. erinacei*, observées surtout dans la profondeur de la gélose ; organes nodulaires des souches dites « nodulaire » de *T. mentagrophytes*.

En cas de difficultés d'identification, il conviendra de repiquer l'isolat sur d'autres milieux.

Figure 14: Macroconidies de *M. canis* [20]. Figure 15: Macroconidies de *T. mentagrophytes* [20]

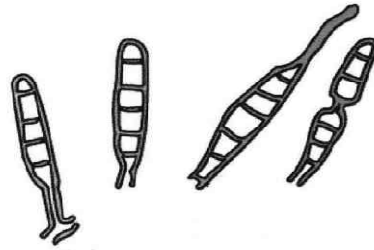
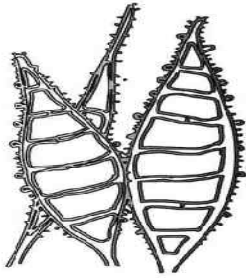


Figure 16: Hyphe pectiné [20].



Figure 17: Hyphes en vrille et spirale [20].

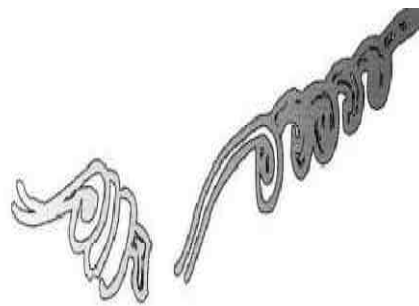


Figure 18: Clou favique [20].



Figure 19: Chandelier favique [20].

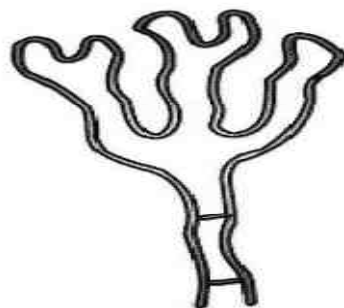


Figure 20: Organe nodulaire [20].

Figure 21: Structures proliférantes de *T. erinacei* [21].

- **Milieux permettant l'identification**

Ils sont indispensables quand une souche ne présente pas de fructifications en primo culture. Ces milieux favorisent, pour la plupart, la sporulation (macro ou microconidies), et la production de pigment. Le plus couramment utilisé en première intention est le milieu Lactrimel de Borelli. D'autres permettent de différencier des espèces morphologiquement proches par le virage d'un indicateur coloré. Le milieu Lactrimel de Borelli stimule la sporulation des dermatophytes et la production de pigment, rouge ou violet pour *T. rubrum*, jaune-orangé pour *M. canis*.

D'autres milieux favorisent également la sporulation : le milieu PDA ou potato-dextrose-agar, le milieu de Takashio (Sabouraud dilué), le milieu de Baxter, peuvent être utilisés en cas de suspicion de dermatophyte. De même, la gélose au malt et l'eau gélosée peuvent s'avérer utiles pour faire fructifier les moisissures. Le milieu peptoné à 3% (Sabouraud conservation) permet de différencier *M. persicolor* qui devient rose en 8 jours, de *T. mentagrophytes* qui reste blanc sur ce milieu. Le milieu urée-indole ou gélose à l'urée de Christensen contient un indicateur de pH dont le virage traduit l'alcalinisation du milieu par suite de la décomposition de l'urée. Il permet de différencier les souches autochtones de *T. rubrum* qui sont uréase négatives de celles de *T. mentagrophytes* qui sont uréase positive (rouge fuchsia). Le milieu au Bromocrésol pourpre (ou BCP caséine) a une couleur initiale grise, qui n'est pas modifiée pour *T. rubrum*, ni pour *M. persicolor*, mais qui vire au bleu-violacé en présence de *T. mentagrophytes* var. *interdigitale*. Par ailleurs, le milieu contient de la caséine qui est hydrolysée en quelques jours par *T. verrucosum* et *T. violaceum* var. *glabrum*, hydrolyse qui

se traduit par l'apparition d'une zone claire autour de la culture. Le milieu Brain-heart gélosé : ce milieu riche favorise, tout comme les géloses au sang, la croissance de *T. verrucosum*. Une incubation à 32°C est par ailleurs souhaitable pour cette espèce.

- **Recherche des exigences nutritionnelles**

Certains dermatophytes exigent pour leur croissance, la présence de vitamines. Ainsi, *T. verrucosum* nécessite la présence de thiamine. D'autres, comme *T. tonsurans* ont un besoin partiel en vitamines. Pour rechercher ces exigences nutritionnelles, on comparera la croissance de la souche à l'étude sur milieu basal (absence de pousse ou croissance restreinte) et sur milieux additionnés de vitamine.

Toutefois, cette recherche des exigences nutritionnelles n'est que rarement réalisée, et uniquement dans des laboratoires spécialisés.

5.10. Autres techniques d'identification (ou techniques complémentaires)

- **Recherche de la formation d'organes perforateurs in vitro**

Cette technique consiste à inoculer à une mèche de cheveux blonds stériles, le dermatophyte à identifier, et à observer au bout d'une semaine, le mode d'attaque du cheveu *in vitro*. Elle est utile pour différencier les souches autochtones de *T. rubrum* d'aspect duveteux (absence d'organes perforateurs) des souches de *T. mentagrophytes* (formation d'organes perforateurs en 8 à 15 jours). Les organes perforateurs sont des formations triangulaires envahissant les cheveux perpendiculairement à leur surface, de la cuticule vers la moelle. Leur progression aboutit à la coupure du cheveu [17].

- **Apport de la biologie moléculaire**

Pour identifier les dermatophytes, plusieurs méthodes d'analyse du génome existent :

- L'étude du polymorphisme de taille des fragments de restriction enzymatique (RFLP, restriction fragment length polymorphism) de l'ADN mitochondrial.
- Le séquençage du gène codant pour une enzyme impliquée dans la synthèse de la chitine (la chitine synthase).
- Le séquençage de la région ITS (région transcrite, mais non traduite) de l'ADN codant pour l'ARN ribosomique.
- Les techniques de PCR (polymerase chain reaction) permettant l'identification de *M. canis* et de *T. rubrum*.

- L'amplification aléatoire de fragments d'ADN polymorphes (RAPD, random amplification of polymorphic DNA).

Ces techniques sont réservées aux laboratoires spécialisés, elles ont l'avantage d'être rapides, elles permettent une identification précise, et ont ainsi un intérêt en épidémiologie.

VI. TRAITEMENT DES DERMATOPHYTOSES [22, 23]

La décision thérapeutique doit tenir compte de la localisation, de l'étendue des lésions, de leur pluralité, de l'astreinte et du risque mesuré d'une antifongothérapie systémique. Le suivi clinique attentif est le meilleur garant du résultat. Dans tous les cas, le critère de guérison doit être l'obtention d'une restitution ad integrum du tégument avec un examen mycologique de contrôle négatif et l'absence de récurrence vérifiée par un suivi prolongé.

Contrairement à des notions classiques, les traitements antifongiques actuels associés à de «petits moyens » (meulage des ongles, aération des plis...) permettent une guérison dans presque 100 p. 100 des cas, quelle que soit la localisation de l'infection dermatophytique.

6.1. TRAITEMENT LOCAL :

Il comporte d'abord la *suppression des facteurs favorisants*. La chaleur, l'humidité et l'occlusion sont des facteurs favorisant le développement des dermatophyties cutanées. Leur suppression est donc indispensable pour l'obtention d'une guérison. L'aération et le séchage soigneux des lésions cutanées feront donc partie intégrante du traitement. Dans les cas de dermatophyties des cheveux et des ongles, la réduction mécanique du foyer fongique facilitera la pénétration des antifongiques systémiques et locaux et accélèrera la guérison. Enfin, et pour éviter toute récurrence, les foyers primaires d'infection seront recherchés et traités. Ils seront précisés dans la stratégie thérapeutique pour chaque localisation.

L'utilisation d'un *antiseptique* n'est pas indispensable, mais celui-ci peut agir sur la présence d'agents infectieux (levures ou bactéries Gram positif) fréquemment associés à celle du dermatophyte, en particulier dans les plis. L'antiseptique prévient aussi la survenue de surinfection dans les atteintes prurigineuses. Peuvent être utilisés :

- des bains antiseptiques de permanganate de potassium dilués au 1/20 000^{ème} ou de sulfate de cuivre (Métacuprol®, 1 cp/l d'eau) de la zone atteinte ;
- des dérivés iodés : Bétadine® solution dermique ;
- un savon acide (Alkènide®, Dermacide®) ou un carbanilide (Solubacter®, Septivon®) ;

— l'hexamidine (Hexomédine®, Cyteal®), chlorhexidine aqueuse à 0,02 ou 0,05 (Hibitane®, Hibidil®, Hibiscrub®, Plurexid®, Diaseptyl®).

Une solution aqueuse de *nitrate d'argent* à 0,5 p. 100 si les lésions sont très suintantes, vésiculo-bulleuses ou fissurées.

Un *kératolytique* sera prescrit en cas d'hyperkératose, notamment palmo-plantaire ou de croûtes du cuir chevelu. Le kératolytique peut être :

— acide salicylique dans un excipient couvrant : vaseline, onguent ou autre, à une concentration choisie en fonction de l'épaisseur des lésions, ou en préparation commercialisée comme la Cold-Cream salicylée La Roche-Posay® ;

— préparation à l'urée, soit en préparation magistrale ou commercialisée comme Kératosane® gel ou Xerial® 3, 10, 30 ou 50mg.

Chez le nourrisson, les dérivés iodés ne seront pas utilisés et les concentrations en acide salicylique et en AgNO₃ adaptées.

Traitement antifongique spécifique topique : les antifongiques les plus actifs sur les dermatophytes sont : la ciclopiroxolamine (Mycoster®), l'amorolfine (Locéryl®), le tolnaftate (Sporiline®), la terbinafine (Lamisil®), et les dérivés imidazolés (le bifonazole [Amycor®], le miconazole [Daktarin®], l'isokonazole [Fazol®], l'omoconazole [Fongamil®], l'oxiconazole [Fonx®], le kétoconazole [Kétoderm®], le fenticonazole [Lomexin®], le sertaconazole [Monazol®], le sulconazole [Myk 1 p. 100®], l'éconazole [Dermazol®, Éconazole GNR®, Éconazole-ratiopharm®, Fongéryl®, Pevaryl®]).

Les applications sont :

— biquotidiennes pour le tolnaftate (Sporiline®), la ciclopiroxolamine (Mycoster®), les imidazolés : l'éconazole (Pevaryl®), l'isokonazole (Fazol®), le miconazole (Daktarin®), le tioconazole (Trosyd®) et la terbinafine (Lamisil®) (uniquement dans le cas des intertrigos interorteils pour la terbinafine) ;

— une fois par jour pour le bifonazole (Amycor®), l'omoconazole (Fongamil®), l'oxiconazole (Fonx®), le kétoconazole (Kétoderm®), le fenticonazole (Lomexin®), le sertaconazole (Monazol®), le sulconazole (Myk 1 p. 100®) et la terbinafine (Lamisil®).

Les associations imidazolé-corticoïde estompent le prurit et les signes inflammatoires légèrement plus rapidement que l'imidazolé seul, mais leur usage doit être évité car le corticoïde contrarie l'effet de l'antifongique sur les agents infectieux.

Le choix des formes galéniques est fonction de la localisation à traiter. En pratique, nous réserverons les lotions, les gels et les poudres au traitement des lésions suintantes et macérées;

les crèmes seront réservées au traitement des lésions sèches et desquamatives. Ces produits sont en général très bien tolérés.

L'aggravation possible des signes locaux en début de traitement, en particulier avec les antifongiques d'action plus rapide (Kétoderm®, Amycor®, Myk®...) est davantage due à l'exacerbation des réactions immunitaires lors de la lyse du champignon qu'à une intolérance au produit. Elle nécessite l'arrêt du traitement dans un nombre faible de cas (< 2 p. 100).

Aucune photo-allergie ou phototoxicité n'est décrite ; les cas d'allergie de contact prouvés sont exceptionnels et méritent de préciser le composant responsable par des tests allergologiques.

Les passages systémiques, très faibles, ne provoquent aucun effet secondaire. Les antidermatophytiques topiques utilisables chez la femme enceinte sont le tolnaftate (Sporiline®), le miconazole (Daktarin®), l'isokonazole (Fazol®), l'omoconazole (Fongamil®) et l'éconazole (Éconazole GNR®, Éconazole-ratiopharm®, Fongéryl®, Pevaryl®).

En cas d'échec thérapeutique apparent, avant d'incriminer l'antifongique dont l'efficacité dans les dermatophyties de la peau glabre est généralement supérieure à 85%, et souvent comprise entre 95 et 100% (selon les études), plusieurs questions doivent être posées :

- l'indication d'une monothérapie est-elle appropriée ?
- le diagnostic de dermatophytie n'est-il pas erroné ?
- n'y a-t-il pas persistance de facteurs favorisant ou de foyer de réensemencement ?
- la compliance est-elle bonne et la durée du traitement suffisante ?

6.2. TRAITEMENT SYSTÉMIQUE

Les antifongiques systémiques ne doivent être proposés qu'avec un diagnostic prouvé d'infection à dermatophyte et lorsque le seul traitement local est insuffisant pour guérir le patient.

Trois antifongiques sont disponibles : la griséofulvine (Griséfuline®, Fulcine®), le kétoconazole (Nizoral®) et la terbinafine (Lamisil®) (voir plus haut).

Les contre-indications à leur prescription, et les effets secondaires doivent être parfaitement connus ; la surveillance doit être respectée avec une grande rigueur, sous peine d'accidents parfois graves. Elle consiste en une numération-formule sanguine pour tout traitement par griséofulvine supérieur à deux mois et en une surveillance des fonctions hépatiques avant traitement, au 15^{ème} jour de prise de kétoconazole puis toutes les quatre semaines jusqu'à la

fin du traitement. Aucune surveillance particulière n'est demandée lors d'un traitement par la terbinafine ; cependant, une surveillance des fonctions hépatiques ainsi qu'une numération-formule sanguine complète avant le début du traitement et après six semaines, comme cela est pratiqué aux États-Unis et au Canada, est conseillée.

Ces antifongiques ont une bonne distribution cutanée et parviennent jusqu'à la couche cornée où se trouvent les dermatophytes. Compte tenu de leur mode de distribution, l'administration du produit doit être continue et non intermittente.

L'action de la griséofulvine est plus lente que celle du kétoconazole et de la terbinafine, le choix de la molécule et le temps de prescription varieront en fonction de la localisation à traiter. L'action anti-inflammatoire et vasotrophique de la griséofulvine et l'action anti-inflammatoire du kétoconazole sont complémentaires de l'action antifongique.

Aucun de ces trois produits n'agit sur les moisissures (*Scopulariopsis brevicaulis*, *Aspergillus sp.*, *Fusarium sp.*, *Scybalidium sp.*) qui peuvent être associées aux dermatophytes dans les lésions des pieds et des mains. Ils sont contre-indiqués chez la femme en période d'activité génitale en dehors d'une contraception efficace car la femme peut être enceinte, et même mécanisme pour la griséofulvine car ils sont très toxiques. Actuellement la terbinafine ne possède pas d'AMM pour une prescription chez l'enfant à cause de sa toxicité.

En raison de l'efficacité importante et de la bonne tolérance de la terbinafine, le kétoconazole et la griséofulvine sont utilisés aujourd'hui comme des produits de deuxième intention pour le traitement d'une grande partie des dermatophyties, à l'exception les teignes du cuir chevelu.

En cas d'échec, avant d'évoquer un problème de résistance, rare pour ces antifongiques systémiques, plusieurs questions doivent être envisagées :

- le patient a-t-il pris son traitement régulièrement ?
- ne prend-il aucun traitement interférant avec l'absorption ou l'action du médicament (par exemple, prise d'anti-acides, de barbituriques...) ?
- l'absorption est-elle bonne ? N'existe-t-il pas, en particulier pour les onyxis, d'affection sous-jacente (troubles de la circulation, psoriasis, traumatisme...) ou d'autres agents infectieux associés (bactéries ou corynébactéries dans les intertrigos, moisissure dans les ongles...) gênant l'appréciation des résultats ?
- n'existe-t-il pas de facteurs d'entretien ou de foyer de réinfections ?

6.3. STRATÉGIE THÉRAPEUTIQUE SELON LA LOCALISATION [24] [25] [26]

- **PEAU GLABRE**

Si une seule ou deux lésions limitées sont constatées, le traitement local est généralement suffisant. Dans d'autres types d'atteintes, l'association traitement local + traitement systémique peut être utile.

- **Intertrigos inter-orteils**

Un *antifongique local* sera utilisé avec, de préférence, une lotion, un gel, une crème peu couvrante ou une poudre. Les poudres antifongiques ont montré d'excellents résultats à elles seules, grâce à leur pouvoir asséchant au cours des études expérimentales (plus de 85 p. 100 de guérison). L'expérience des études ont montré que l'utilisation volontiers d'une lotion, un gel ou une crème (à faire pénétrer par légers massages, ce qui paraît garantir la pénétration du principe actif) et une poudre (pour son pouvoir asséchant). Le traitement doit être poursuivi jusqu'à la restitution ad integrum de la peau entre les orteils, ce qui demande de 2 à 8 semaines. La mise à disposition de la forme crème du Lamisil® a réduit la durée du traitement des intertrigos dermatophytiques à une semaine (deux applications par jour).

Le traitement d'un intertrigo inter-orteil sans autre localisation associée ne justifie pas la prescription d'un antifongique systémique.

Les *mesures additives* au traitement antifongique jouent un rôle important dans l'obtention de la guérison définitive et dans la prévention de la transmission interhumaine de la dermatophytie, les espèces en cause étant anthropophiles.

Il est important d'obtenir la suppression des facteurs de macération par une bonne aération et un séchage soigneux (éventuellement avec un séchoir à cheveux) des espaces interorteils. Un antiseptique peut être appliqué si la lésion est très macérée et, en cas de vésiculo-bulles, une solution aqueuse de nitrate d'argent à 1% sera utilisée.

Les mesures prophylactiques sont indispensables. La désinfection des foyers de réensemencement ne doit pas être omise : application de poudre antifongique (Daktarin®, Fazol®, Fonx®, Mycoster®, Myk®, Pevaryl®...) dans les chaussons, chaussures mises pieds nus (1), sur les tapis de salle de bain, etc. ; lavage à l'eau de Javel des bacs à douche et des carrelages ; traitement de tous les membres de la famille ayant une dermatophytie. Une hyperhydrose chronique doit être traitée. En cas de fréquentation usuelle de clubs sportifs ou de vestiaires et de douches collectifs, il sera recommandé le port de tongs ou de sandales ainsi qu'une hygiène et un séchage soigneux des pieds et l'application éventuelle d'antifongique (poudre par exemple.) ces jours-là.

- **Intertrigos des grands plis**

L'espèce fongique en cause est généralement anthropophile.

Les *antifongiques locaux* seront prescrits une à deux fois par jour pendant 2 à 4 semaines :

- ciclopiroxolamine (Mycoster®) crème ou lotion ;
- imidazolés : miconazole (Daktarin®) gel ou lotion ; isoconazole (Fazol®) crème ; éconazole (Pevaryl®) crème, lotion ou poudre ; tioconazole (Trosyd®) crème ; bifonazole (Amycor®) crème ; kétoconazole (Kétoderm®) crème ; sulconazole (Myk®) crème ou lotion ;
- tolnaftate (Sporiline®) crème ou lotion ;
- terbinafine (Lamisil®) crème.

Le choix de la forme galénique se fera selon le type de lésion : lotion ou poudre dans des lésions macérées et suintantes, les crèmes trop occlusives devant être évitées dans ce cas.

Les *antifongiques systémiques* sont rarement nécessaires dans cette indication, sauf s'il existe un foyer associé qui le justifie, au niveau des pieds par exemple.

Les *mesures additives* au traitement antifongique ne doivent pas être négligées. La suppression des facteurs de macération (séchage et aération), un traitement antiseptique ou l'utilisation d'une solution de nitrate d'argent seront prescrits en cas de forte macération. Les mesures prophylactiques nécessiteront surtout de traiter tout foyer associé, notamment du pied, de désinfecter toute source de réensemencement (par exemple, cuvette des toilettes) et de traiter les membres de la famille atteints.

- **Lésion de la peau glabre**

L'origine animale, humaine ou tellurique doit être précisée par le prélèvement mycologique.

En cas de lésion unique, un *traitement antifongique local* est généralement suffisant (voir plus haut). Il n'y a pas, dans ce cas, de restriction de la forme galénique.

En cas de lésion extensive, d'atteintes multiples, d'atteinte des poils, de lésion inflammatoire, en particulier après une corticothérapie locale intempestive, ou si l'amélioration est insuffisante sous traitement local, un *traitement antifongique systémique* est souvent nécessaire. Il est souvent recommandé d'utiliser soit la terbinafine (Lamisil®) à la dose de 250 mg/j pendant 1 à 2 semaines, soit la griséofulvine (Fulcine®, Griséfuline®), en particulier dans les lésions inflammatoires (1 g/j pendant 3 à 4 semaines), soit le kétoconazole (Nizoral®) à la dose de 200 mg/j pendant 2 à 4 semaines. La durée du traitement peut être allongée dans les cas de dermatophyties très diffuses.

Concernant les *mesures additives* au traitement antifongique, si le champignon en cause est anthropophile, il faut rechercher la source de contamination (foyer au niveau des pieds, le plus

fréquent ; membre de la famille ou de l'entourage). Si le champignon est zoophile, il faut trouver l'animal en cause, le faire examiner et traiter par un vétérinaire.

- **Lésions palmo-plantaires**

Les lésions peuvent être hyperkératosiques sèches ou vésiculo-bulleuses. Le seul traitement local est généralement insuffisant et l'expérience montre qu'un traitement systémique est souvent bénéfique pour diminuer la réaction inflammatoire et surtout pour éviter les récives. Tous les *antifongiques locaux* précédemment cités sont utilisables. Le traitement sera appliqué une à deux fois par jour pendant 1 à 4 semaines selon le médicament choisi. Dans les atteintes vésiculo-bulleuses, les antifongiques d'action plus rapide peuvent entraîner une aggravation des signes locaux les premiers jours, pouvant nécessiter leur arrêt et la prescription d'antifongiques d'action plus lente.

Pour les antifongiques utilisés par voie systémique, la durée du traitement dépend du médicament choisi. Elle est fonction de la restitution ad integrum de la peau des plantes et des paumes. En pratique, on utilisera la terbinafine pendant 2 à 6 semaines, le kétoconazole pendant 1 à 2 mois ou la griséofulvine pendant 1 à 3 mois.

Comme *mesures additives* au traitement antifongique, dans les atteintes hyperkératosiques, nous utiliserons un kératolytique en début de traitement. Dans les atteintes vésiculo-bulleuses, un antiseptique et une solution de nitrate d'argent pourront être appliqués. Un antiseptique sera utile dans les formes érosives et fissurées. Les mesures prophylactiques sont les mêmes que celles préconisées dans les intertrigos interorteils.

6.4. ATTEINTE DES ZONES PILEUSES

L'association d'un traitement systémique et d'un traitement local est toujours indispensable.

- **Folliculite des membres**

La folliculite des membres (cuisse, fesse, dos de la main...) et la péri folliculite nodulaire concernent essentiellement l'adulte et sont le plus souvent dues à *T. rubrum* sur tous les continents.

Tous les *antifongiques locaux* peuvent être prescrits (voir plus haut).

Les trois *antifongiques systémiques* sont utilisables. En pratique, le traitement de plus courte durée sera obtenu avec la terbinafine (2 à 4 semaines), mais la griséofulvine et le ketoconazole peuvent être utilisés (4 à 8 semaines). La folliculite conditionne la durée lorsqu'elle est associée à des lésions dermatophytiques inguino-pubiennes ou des pieds.

- **Teignes du cuir chevelu et de la barbe**

Pour le *traitement antifongique local*, aux formes galéniques précédemment citées s'ajoute une forme shampooing (Pevaryl® 1% lotion, Kétoderm® sachets). Aux États-Unis, l'application de Kétoderm® deux fois par semaine est généralement prescrite ; en France, l'utilisation de la Sporiline®, lotion huileuse facilitant le coiffage des cheveux crépus, est recommandée. Concernant les *antifongiques systémiques*, dans les teignes du cuir chevelu chez l'*enfant*, la griséofulvine est le médicament de première intention. Elle est en général bien tolérée chez l'enfant. Prescrit aux doses usuelles (20 mg/kg/j), le traitement est actif en six semaines en moyenne, parfois plus. Sa durée est d'autant plus longue que l'enfant est plus jeune.

Le kétoconazole sera utilisé en deuxième intention à la dose de 4 à 7 mg/kg/j chez l'enfant, mais son action semble limitée sur les teignes ectothrix.

En cas de teigne à *M. canis*, il est conseillé une dose de 20 à 25 mg/kg/j (en deux prises) de griséofulvine ou 8 mg/kg/j de kétoconazole (en une ou deux prises) car de nombreuses souches semblent avoir une sensibilité moindre aux produits, expliquant de « faux échecs » thérapeutiques.

Dans le cas de teigne inflammatoire ou de kerion, nous proposons le même traitement que ci-dessus. D'emblée ou après quelques jours d'utilisation de griséofulvine, le traitement local est parfaitement applicable. L'évolution est toujours rapidement favorable comme pour les autres types de teignes.

Contrairement à la théorie qui voudrait que la réaction inflammatoire majeure permette le rejet spontané des cheveux parasités, la pratique justifie l'administration du traitement local et systémique qui évite l'extension, la persistance de foyers fongiques résiduels, écourte l'évolution et qui diminue la contagiosité dans certains cas. Nous ne partageons pas l'idée émise par certains auteurs d'utiliser une corticothérapie systémique ou même locale. C'est un principe toujours néfaste en pathologie infectieuse. Un certain nombre de kerions sont d'ailleurs la rançon d'une corticothérapie locale intempestive.

En cas de kerion fongique douloureux, des antalgiques, voire des anti-inflammatoires non stéroïdiens, peuvent être prescrits.

Le traitement d'une teigne chez le nourrisson de moins de 1 an est moins bien établi. En effet, la maturation des fonctions hépatiques n'étant pas atteinte avant l'âge de 1 an, devant la possibilité de toxicité hépatique de ces produits, nous préférons nous contenter d'un traitement local, bien qu'il n'y ait pas de contre-indication réelle selon les firmes

pharmaceutiques. Le traitement local ne stérilise pas les lésions mais limite leur extension en attendant d'utiliser un antifongique systémique.

Chez la *femme enceinte* ou *allaitante*, il n'est pas possible d'utiliser un antifongique systémique. Un traitement local seul sera utilisé, il limitera les lésions sans les stériliser, en attendant de pouvoir utiliser un antifongique systémique.

D'autres molécules ont montré une certaine efficacité, mais ne possèdent pas, à ce jour, d'AMM en France dans cette indication:

- la terbinafine (Lamisil®), bien tolérée chez l'enfant, a montré une bonne efficacité sur les teignes endothrix (3 à 6 mg/kg/j pendant 4 semaines). Elle paraît moins efficace sur les teignes dues aux *Microsporum* et aux dermatophytes à parasitisme ectothrix, nécessitant alors un traitement de 6 à 8 semaines ;

- l'itraconazole (Sporanox®), donné à 3 à 5 mg/kg/j pendant 4 à 6 semaines, semble très efficace dans les teignes endothrix ;

- le fluconazole (Triflucan®), prescrit à 6 mg/kg/j pendant 3 semaines, a montré une bonne efficacité dans le traitement des teignes endothrix essentiellement.

De nouveaux schémas en « pulses » d'une semaine séparés par des périodes de 1, 2 ou 3 semaines selon les molécules (terbinafine, itraconazole) sont en cours d'évaluation.

Les *mesures additives* au traitement antifongique sont indispensables pour obtenir une guérison rapide et définitive. Elles consistent en :

- un dégagement aux ciseaux (mieux que le rasage) des zones infectées et de leur périphérie, surtout dans les cas de teignes microsporiques et de kérions ;

- un déstressage des nattes sur les cheveux crépus ;

- l'utilisation d'un antiseptique dans les formes surinfectées et d'un kératolytique dans les formes croûteuses ;

La désinfection des bonnets, cagoule, peigne, brosse, tondeuse (utiliser un rasoir à usage unique), etc., sources d'infestation, à l'aide d'une poudre antifongique.

Si l'agent fongique est anthropophile, toute la famille doit être examinée et tous les membres atteints traités simultanément ; il en est de même pour les élèves atteints dans une classe (cas rare). Si l'agent est zoophile, l'animal doit être traité.

Les teignes étant souvent diagnostiquées dans des familles nombreuses peu favorisées économiquement, le coût du traitement doit aussi être pris en compte dans le choix thérapeutique.

En France, l'arrêté du 3 mai 1989 stipule que l'enfant doit faire l'objet d'une *éviction scolaire* jusqu'à présentation d'un certificat attestant qu'un examen microscopique a montré la disparition de l'agent pathogène.

Actuellement en France, la griséofulvine reste le médicament de choix dans le traitement des teignes du cuir chevelu, quelle que soit la présentation clinique.

6.5. ONYCHOMYCOSE DERMATOPHYTIQUE

Un traitement local semble suffisant dans les cas de leuconychies superficielles, généralement dues à *T. interdigitale*, et dans les atteintes unguéales très limitées. Cependant, dans la majorité des cas un traitement systémique est indispensable, en particulier si l'hyperkératose est très importante, s'il y a une onycholyse sévère, une atteinte latérale, un dermatophytome et chaque fois qu'il y a une atteinte matricielle.

• Traitement local

Pour les leuconychies superficielles, la suppression de la zone envahie par grattage à la curette ou meulage, associée à l'application d'un antifongique topique durant 30 à 60 jours, est habituellement suffisante. Le Mycoster® et certains imidazolés (Amycor®, Kétoderm®, Myk® 1%), utilisés en crème sous occlusion de préférence, semblent bien pénétrer dans la kératine unguéale.

Mais surtout, deux solutions filmogènes sont aujourd'hui disponibles. Ce sont des formes galéniques bien tolérées qui sont bien adaptées au traitement de la tablette unguéale parasitée par un dermatophyte. Le ciclopirox acide (Mycoster® solution filmogène 8%) s'applique quotidiennement, et l'amorolfine (Locéryl® solution filmogène à 5%) une fois par semaine. En monothérapie, le taux de guérison clinique est d'environ 40%.

Pour les autres types d'envahissement dermatophytique de l'ongle, onyxis latérodial ou proximal ou leuconychie à *T. rubrum*, un antifongique systémique est presque toujours nécessaire.

• Traitement systémique

En France, trois antifongiques actifs par voie systémique sont disponibles : la griséofulvine, le ketoconazole et la terbinafine.

La *terbinafine* (Lamisil®) s'utilise à la dose de 250 mg/j en une prise au cours du repas pour un adulte de taille et de poids normaux. Un traitement de 6 semaines pour les ongles des

mains et 3 mois pour les ongles des pieds a été retenu, ce schéma est d'une efficacité supérieure à celle d'un traitement par la griséofulvine ou le kétoconazole. Les taux de guérison clinique et mycologique sont de 100 et 80 p. 100 six mois après l'arrêt du traitement, alors qu'ils n'étaient que de 67 et 40 p. 100 à l'arrêt du traitement. La guérison clinique ne s'observera donc qu'après repousse complète de l'ongle (9 à 12 mois pour les ongles des orteils, 4 à 6 mois pour les ongles des mains). Le patient doit être prévenu de ce « délai ».

Le *kétoconazole* s'utilise à la dose de 200 à 400 mg/j en une ou deux prises pour un adulte de taille et de poids normaux. La dose de 200 mg/j peut être suffisante mais, le plus souvent, une dose de 400 mg est requise. Le traitement sera poursuivi jusqu'à guérison complète, soit de 4 à 6 mois pour les ongles des doigts et de 9 à 12 mois pour les ongles des orteils. Les facteurs limitant l'utilisation du kétoconazole sont la durée du traitement, la surveillance hépatique régulière et le risque d'hépatite (idiosyncrasique non dose-dépendant), même s'il est rare.

La *griséofulvine* s'utilise à la dose de 1 g/j en deux prises pour un adulte de taille et de poids normaux. Un ongle de main atteint nécessite 6 à 8 mois de traitement et un ongle de gros orteil 12 à 24 mois. Les facteurs limitant l'utilisation de la griséofulvine sont l'intolérance fréquente (troubles digestifs, céphalées, photosensibilité), la lenteur d'action, et un pourcentage d'échec plus important qu'avec les autres antifongiques.

D'autres médicaments proposés avec des schémas séquentiels d'administration sont utilisés dans différents pays mais aucun ne possède d'AMM en France pour le traitement des onychomycoses à dermatophytes:

- l'itraconazole (Sporanox®) administré en « pulses » de 400 mg/j une semaine par mois pendant 2, 3 ou 4 mois pour les ongles des orteils ;
- le fluconazole (Triflucan®), en prise hebdomadaire de 150 mg pendant 6 à 12 mois.

Ces médicaments montrent une efficacité intéressante, et ces schémas thérapeutiques d'administration séquentielle s'accompagnent en général d'une excellente tolérance.

Parmi les *mesures additives* au traitement antifongique, la réduction du foyer fongique unguéal est un acte complémentaire logique, car il facilite la pénétration des antifongiques systémiques et locaux et permet une repousse plus rapide de la tablette unguéale. Le meulage, le découpage à la pince ou l'avulsion chirurgicale partielle permettent, par un geste simple, de diminuer totalement ou en grande partie la zone parasitée.

L'association bifonazole et urée à 40% (Amycor onychoset®), appliquée sous occlusion pendant plusieurs jours, permet de décoller sélectivement la portion pathologique de la tablette tout en respectant les attaches de l'ongle sain. Il suffit alors de découper cette zone

parasitée et de nettoyer le lit de l'ongle. L'avulsion chirurgicale totale est tout à fait déconseillée.

L'association de la terbinafine et d'une solution filmogène semble améliorer les taux de succès et diminuer le pourcentage de rechutes. En France, une étude nationale associant un traitement oral de Lamisil® pendant 3 mois et une application hebdomadaire de Locéryl® pendant 15 mois versus Lamisil® en monothérapie pendant 3 mois dans le traitement des onychomycoses dermatophytiques avec atteinte matricielle a montré un succès thérapeutique supérieur et un taux moindre de rechutes dans le groupe associatif. Aux États-Unis et au Canada, l'association du Lamisil® avec la solution filmogène MycoSter® 8 p. 100 est désormais recommandée (le Locéryl® n'est pas actuellement commercialisé dans ces pays).

- **Traitement des candidoses [24]**

La mycostatine (Nystatine), l'amphotéricine B (fungizone) et les imidazolés sont les produits utilisés dans le traitement des différentes formes de candidoses cutanéomuqueuses. Il existe plusieurs formes galéniques. Les suspensions (mycostatine, fungizone) sont prescrites pour le muguet buccal. Les gels et les crèmes (Pévaryl, Daktarin, Myk 1 %, Trosyd...) pour les intertrigos. Les vaginites bénéficient des formes ovules (gyno-pévaryl, gyno-Daktarin, mycostatine) mais le fluconazole (Diflucan 150mg) en prise unique est aussi actif. Les onyxis bénéficient des traitements locaux crème et gel mais l'adjonction d'un triazolé (Itraconazole, Fluconazole) semble actuellement indispensable.

Il est à noter que la mycostatine et l'amphotéricine B ne traversent pas la barrière intestinale ; administrés par voie orale, ces produits ne s'adressent qu'aux candidoses digestives.

- **Traitement du Pityriasis versicolor [24]**

La préférence est donnée aux imidazolés sous forme de solution, de crème ou de shampooings. Le traitement peut être biquotidiens (pévaryl solution) pendant 15 à 20 jours, ou en monodose (kétoderm monodose : une seule application en douche). Le sulfure de sélénium (Selsun) est également actif (en douche 3 fois/semaine pendant 3 semaines). Le kétoconazole per os (Nizoral) à raison de 200 mg/jour pendant une dizaine de jours est également actif. Les récurrences du pityriasis versicolor sont très fréquentes, certains proposent un traitement préventif avant les vacances.

- **Éviction scolaire [27]**

Les mesures d'éviction scolaire en cas de teigne sont définies par l'arrêté du 3 mai 1989 (JO du 31 mai 1989). Elles ont été revues par le Conseil supérieur d'Hygiène Publique de France

en 2004. Cet arrêté stipule qu'en cas de teigne du cuir chevelu, l'enfant doit faire l'objet d'une éviction scolaire sauf s'il présente un certificat médical attestant d'une consultation et de la prescription d'un traitement adapté. En pratique, l'éviction scolaire ne se justifie que pour les teignes anthropophiles et ne s'applique plus.

Au Mali il n'y a pas de mesures d'éviction scolaire en cas de TCC.

NOTRE ETUDE

VII. METHODOLOGIE

7.1. Lieu d'étude :

L'étude s'est déroulée à l'école fondamentale du premier cycle B de Sirakoro-Meguetana et à l'école fondamentale Mamadou Tolo de Bandiagara situé à 700km de Bamako.

- **Sirakoro-Meguetana :**

Est situé en zone péri-urbaine, à 4 km au sud de Bamako, dans le cercle de Kati, commune de Kalaban-Coro. C'est un village au Sud-est de la commune VI entre la cité des 1008 logements et la route nationale menant vers Sikasso qui est en train d'être rejoint par l'extension de la ville de Bamako. Le village compte environ 3000 habitants.

Le village dispose des infrastructures suivantes :

- Un centre de santé composé d'un dispensaire où travaillent deux médecins et une maternité dirigée par une sage femme et des matrones.
- La mairie, en sa qualité de structure administrative décentralisée.

Le choix du site a été effectué en prenant en compte sa position péri-urbaine, la fréquence potentiellement élevée de cas de Teignes du cuir chevelu et la volonté des autorités scolaires locales de soutenir la lutte contre les teignes du cuir chevelu.

- **Bandiagara**

Bandiagara, petite ville rurale, est le chef-lieu du cercle du même nom et est située au cœur de la région de Mopti sur le plateau Dogon. Le cercle s'étend entre les isohyètes 200 et 700mm. La végétation est de type sahélien sur un plateau rocailleux. Elle est dominée par des essences épineuses (dattiers sauvages, tamiers, gommiers) et d'autres tels que les balanzans, les tamariniers et les raisins sauvages. Le climat est caractérisé par une courte saison de pluie allant de juin -juillet à août-septembre avec une pluviométrie de 552,5 mm d'eau en 2009 et de 737 en 2010 et une saison sèche plus longue. Le relief est dominé par une grande table de grès. L'activité économique est essentiellement agropastorale, le tourisme est également assez développé. La ville de Bandiagara comptait 13364 habitants au recensement du MRTC en

2002 : la tranche d'âge de 0 à 20 ans représente 57% de la population générale. Cette population est composée majoritairement de Dogons (environ 65%), suivis des Peuhls, Mossis, Bozos, Bambaras, Sonrhaïs, Sénoufos (22).

La ville de Bandiagara a été depuis 1993, le site d'études épidémiologiques et entomologiques du Département d'Epidémiologie des Affections Parasitaires (DEAP) de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie de l'université de Bamako. Depuis 1999 Bandiagara abrite un projet de préparation du site pour la conduite d'essais cliniques de vaccins antipaludiques du DEAP.

La ville dispose de trois groupes scolaires et un lycée. Elle est le siège de plusieurs projets de développement.

Comme infrastructures sanitaires, la ville dispose :

- ✓ **D'un centre de santé de cercle** avec trois médecins, ce centre comprend un dispensaire, une maternité, un bloc opératoire, un dépôt de médicaments, un laboratoire d'analyses médicales, des salles d'hospitalisation, un service social, un cabinet dentaire, un cabinet ophtalmologique et une salle informatique.
- ✓ **D'un Centre Régional de Médecine Traditionnelle (CRMT)** avec un médecin, un technicien supérieur de laboratoire sous l'égide de l'INRSP (Institut National de Recherche en Santé Publique). Ce centre comprend un laboratoire biomédical, une unité de production et de conditionnement de médicaments traditionnels améliorés.
- ✓ **D'un centre de santé communautaire** dirigé par un médecin et comprend un dispensaire, une maternité, et un dépôt de médicaments.
- ✓ **Du centre de recherche clinique BMP/MRTC** localisé au sein du CSREF. Le BMP/MRTC comprend deux médecins, un pharmacien, un biologiste, un étudiant en année de thèse médicale, deux gestionnaires de données, un comptable. Ce personnel occupe un espace d'environ 500m² de bâti et les parties utilisées comprennent 4 bureaux de consultation médicale, une salle de soins, deux salles de vaccination, une salle de réanimation, une salle informatique, deux laboratoires.

7.2. Type d'étude :

Nous avons conduit une étude transversale en milieu scolaire de Sirakoro-Meguetana et de Bandiagara.

7.3. Période d'étude :

L'étude s'est déroulée à Sirakoro Meguetana du 10 au 16 décembre 2009 et à Bandiagara du 16 au 20 décembre 2010.

7.4. Population d'étude :

Nous avons inclus les enfants scolarisés âgés entre 6 et 15 ans, élèves de l'école fondamentale, premier cycle B et fréquentant les classes de la 1^{ère} à la 6^{ème} année à Sirakoro. Dans chaque classe, nous nous sommes efforcés d'inclure un même nombre de filles et de garçons.

A Bandiagara les élèves âgés de 6 à 15 ans de l'école fondamentale « Mamadou Tolo » ont été inclus dans l'étude sans distinction de sexe.

7.5. Echantillonnage

- **Taille de l'échantillon :**

La taille de l'échantillon a été fixée par un choix raisonné, basé sur les études antérieures, les contraintes logistiques. Il a été estimé qu'un échantillon d'environ 200 enfants par école nous permettrait d'avoir une estimation raisonnable de la fréquence des TCC en milieu scolaire. Avec un tel échantillon, nous pouvons estimer une fréquence de 25% de la prévalence des TCC avec une précision de 5% et un risque d'erreur de première espèce Alfa égal à 5%.

- **Technique d'échantillonnage :**

A Sirakoro les enfants ont été sélectionnés au hasard par le directeur d'école, 10 filles et 10 garçons dans chaque classe. Le directeur de l'école était muni de leur acte de naissance pour faciliter la réponse aux questions sur les données sociodémographiques.

A Bandiagara les enfants ont été sélectionnés par les investigateurs de l'étude selon un choix aléatoire par probabilité proportionnelle à la population. Un pas de sondage égal à 5 a été déterminé en divisant le nombre total d'élèves (1000) par la taille de l'échantillon (n=200). Le nombre total d'élèves, a été obtenu en utilisant la liste des élèves de chaque classe. Puis le nombre d'enfants à sélectionner par classe a été déterminé en fonction de la taille de la classe,

en utilisant une liste des classes avec leur effectif et en adoptant un choix systématique de raison 5, le premier enfant tiré étant le premier sur la liste. Dans les classes lorsqu'un enfant sélectionné avait un âge en dehors de l'intervalle 6-15 ans, il n'était pas inclus et on passait à l'enfant suivant sur la liste.

Chaque élève sélectionné était reçu par un investigateur clinique qui procédait à l'examen clinique et au remplissage de la fiche d'enquête avec son questionnaire (cf. fiche d'enquête en annexe).

7.6. Examen clinique

L'examen clinique comprenait un interrogatoire au cours duquel les renseignements généraux et cliniques (types de lésions, topographie, siège) étaient recueillis. L'examen physique était fait par un investigateur clinique et supervisé par un professeur en parasitologie –mycologie à la recherche de lésions évocatrices de dermatophytoses sur la tête et sur le corps, et d'organomégalies (rate, foie, ganglions). La prise de température, de la taille, et du poids étaient systématique chez tous les élèves.

Dans le cas où un élève présentait une fièvre (température axillaire supérieur ou égale à 37.5 degrés celsius), la goutte épaisse était faite à la recherche d'une éventuelle infection plasmodiale.

Après l'examen général, le participant était examiné dans une chambre noire à la lumière ultra violette (lampe de Wood), à la recherche d'une fluorescence verte ou vert –jaunâtre sur la lésion, ce qui guidait le prélèvement des cheveux malades et au niveau de la lésion sur la peau. Les prélèvements (cheveux, squames) obtenus à partir des teignes (cuir chevelu, peau glabre) ont servi à l'examen direct, à la PCR et à la culture pour la recherche des dermatophytes.

7.7. Examen mycologique

- **Techniques de Prélèvement:**

Le prélèvement repose sur un prélèvement de qualité en zone active des lésions, à distance de toute thérapeutique locale ou générale (15 jours pour la peau, 2 mois pour un ongle)

✓ **Matériels de prélèvement :** pour tous nos prélèvements nous avons utilisé :

- une curette de Brocq
- des pinces à épiler

- la lampe de Wood
- des boîtes de pétri en verre contenant les milieux de culture
- des écouvillons stériles
- de l'alcool à 70°C
- un scotch adhésif que l'on appliquait sur la lésion ou sur les squames et qu'on a coloré au bleu de lactophénol pour l'examen direct.

✓ **Méthode de prélèvement**

Le prélèvement a été fait en fonction de la localisation de la lésion :

-Peau : il se fait en général en périphérie des lésions de la peau glabre et des plis où se situent les éléments mycéliens en activité. Nous avons collecté les squames et le duvet ; dans le cas des vésicules, nous en avons prélevé le toit.

-Cuir chevelu : prélèvement sous lumière de Wood de l'élément mycélien (squames et cheveux cassés ou malades) éventuellement fluorescents. Nous avons utilisé des pinces pour prélever les cheveux malades, sous la lumière de Wood et la curette de Brocq ou une lame de bistouri pour gratter les squames et les mettre dans les deux milieux cultures (milieu Sabouraud+chloramphénicol et milieu de Sabouraud+chloramphénicol+ actidione). Une partie de ces squames était prélevée au scotch pour l'examen direct.

-Ongles : les ongles étaient prélevés sous la table unguéale le plus profondément possible en rejetant les premiers éléments de grattage, habituellement connus pour être souillés par des champignons contaminants commensaux.

Dans le cas des lésions inflammatoires ou suppurées, nous avons prélevé la sérosité à l'aide d'un écouvillon de coton.

7.8. L'EXAMEN DIRECT :

L'examen direct était effectué par un médecin et supervisé par un spécialiste en parasitologie – mycologie.

✓ **Matériels utilisés**

- les lames et lamelles
- le microscope optique
- le bleu de lactophénol

✓ **Technique**

Au cours de notre étude, l'examen direct a été fait comme suit :

Une partie des squames prélevées sur la lésion avec un scotch adhésif, des cheveux malades a été placé au centre d'une lame sur laquelle a été déposée 2 à 3 gouttes de bleu de lactophénol et le tout a été recouvert d'une lamelle. La lecture a été faite au microscope au bout de 10 à 15 minutes.

Dans les cas positifs, nous avons observé les filaments mycéliens, les spores ou un parasitisme pileaire, endothrix ou endo-ectothrix à la recherche active des types de parasitisme pileaire microsporique, trychophitique, microïde ou mégasporique.

7.9. LA CULTURE

Pour chaque prélèvement effectué, deux milieux de cultures ont été utilisés :

- Sabouraud + Chloramphénicol
- Sabouraud + Chloramphénicol + Actidione

Les cultures ont été incubées à 20-25°C pendant au moins 3 semaines car certains dermatophytes comme *Trichophyton verrucosum* ont une croissance très lente. Elles ont été examinées toutes les deux par semaines, car les aspects macroscopiques caractéristiques sont transitoires.

- Démarche d'identification des dermatophytes

L'identification des dermatophytes repose:

- Sur le temps de croissance
- Sur l'examen macroscopique et microscopique des colonies de la primo culture et l'application de la nomenclature d'identification.

D'autres milieux spécifiques favorisant la fructification et la pigmentation des cultures peuvent être utilisés.

La durée moyenne d'un diagnostic mycologique à partir d'une culture pour les dermatophytes est de 20 à 30 jours.

La connaissance de l'espèce permet de préciser l'origine de la contamination.

- Pour notre étude :

Les squames et les cheveux recueillis à l'aide de compresses stériles ont servi à faire des repiquages pour la culture en France. Sur le terrain les squames et cheveux ont été recueillis

dans les boîtes de Petri contenant le milieu de Sabouraud plus antibiotique (chloramphénicol et/ou actidione) et expédiés en France pour identification des espèces de dermatophytes.

7.10. DIAGNOSTIC MOLECULAIRE (PCR : réaction de polymérisation en chaîne)

Les cheveux et les squames ont été recueillis dans les tubes de 1,5 ml pour une analyse moléculaire par PCR (réaction de polymérisation en chaîne au laboratoire de Mycologie de l'hôpital de La Timone à Marseille, France).

La PCR permet l'amplification sélective, *in vitro*, de séquences d'acides nucléiques des dermatophytes. La technique utilisée au laboratoire du Pr Stéphane Ranque a consisté à cibler la séquence ITS : Internal Transcribed Spacers correspondant à des portions d'ADN transcrites mais non traduites impliqués dans la formation des ARN ribosomiaux. Les ARN ribosomiaux sont présents chez tous les Eucaryotes mais ont évolué différemment chez les champignons. Ces ARN ribosomiaux sont produits ensemble sous forme d'un transcrit primaire qui sera coupé en trois ARNr : 18S, 5,8S et 28S. Les portions d'ARN transcrites mais non fonctionnelles situées entre les ARN ribosomiaux sont appelées ITS1 et ITS2. Ce sont ces séquences que nous avons ciblées pour notre étude par séquençage de l'ADN fongique. Ces régions sont suffisamment spécifiques de leur « règne » tout en étant assez discriminantes pour permettre l'identification des espèces étudiées. (Ferrer, Colom et al. 2001) (Borman, Linton et al. 2008) (Cimon, Symoens et al. 2001) (Nagano, Elborn et al. 2008).

La PCR a été utilisée pour confirmer le diagnostic d'espèce établi sur les critères classiques morphologiques de la culture.

7.11. Collecte, saisie et analyse des données :

Nos données ont été systématiquement collectées sur des fiches d'enquêtes (cf. annexe), ces fiches ont été placées dans les chemises individuelles et gardées dans une cantine métallique à l'abri des insectes et des rongeurs.

Ces données ont été saisies sur ACCESS 2007 et analysées sur SSPS 12.0.

Nous avons utilisé le test de Chi² de Pearson pour la comparaison des proportions.

Notre seuil de signification statistique a été fixé à 0,05.

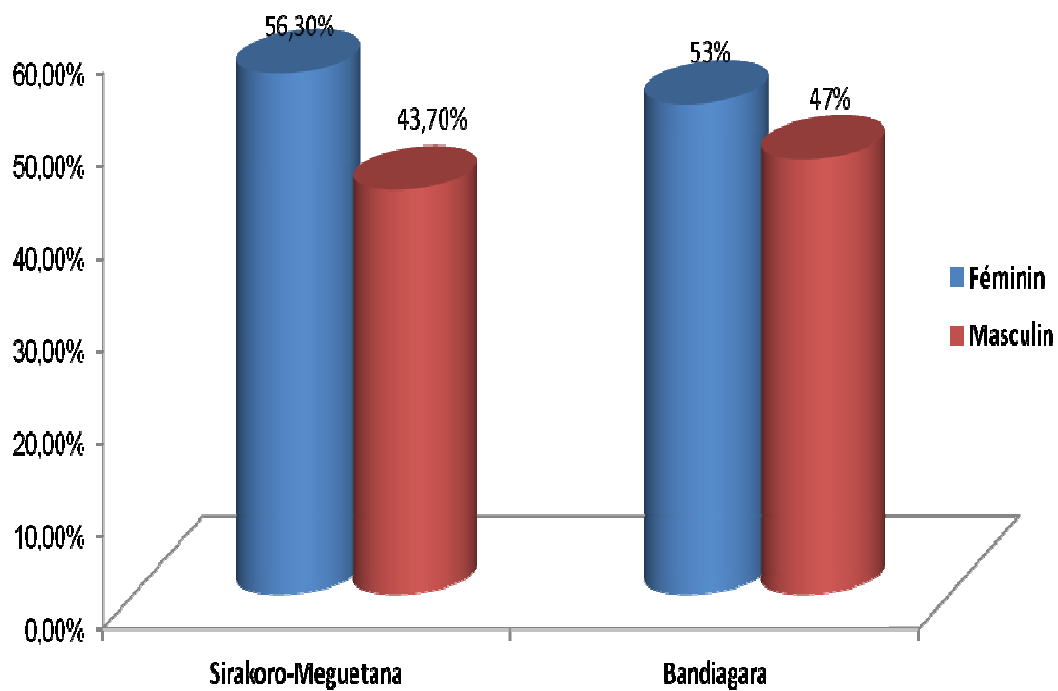
7.12. Considérations éthiques :

Le protocole a été soumis et approuvé par le comité scientifique ad hoc du MRTC/DEAP. Cette étude ne comporte pas de risques autres que les risques de l'action de santé publique en milieu scolaire. Elle n'implique aucune procédure invasive. La permission communautaire (autorités scolaires, administratifs et sanitaires) a été obtenue avant le début de l'étude. La participation à l'étude était volontaire. Un consentement verbal, éclairé et libre à été obtenu des directeurs d'école, des parents et des enfants inclus avant le début de l'étude. Les affections dermatologiques et autres affections aigües rencontrées pendant l'étude ont fait l'objet d'un traitement conforme aux normes thérapeutiques en vigueur au Mali.

VIII. Résultats :

DEMOGRAPHIE

Figure 1: Répartition des participants selon le sexe



Le sexe ratio était de 1,13 à Bandiagara et 1,23 à Sirakoro Meguetana en faveur du sexe féminin.

Tableau I : Répartition des participants selon l'ethnie à Bandiagara

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Dogon	134	67
Peulh	27	13,5
Bambara	14	7
Sonrhai	7	3,5
Mossi	6	3
Malinke	1	0,5
Autre	11	5,5
Total	200	100

L'ethnie Dogon était majoritaire à Bandiagara avec 67 %.

Tableau II: Répartition des participants selon l'ethnie à Sirakoro-Meguetana

Ethnie	Effectif	Pourcentage
Bambara	85	44.7
Bobo	5	2.6
Dogon	32	16.8
Malinke	11	5.8
Peulh	32	16.8
Sarakole	7	3.7
Sonrhai	4	2.1
Autres	14	7.5
Total	190	100.0

L'ethnie Bambara était la plus fréquente avec 44.7 % à Sirakoro-Meguetana

FACTEURS FAVORISANTS

Bandiagara

Tableau III: Répartition des participants selon la présence d'animaux domestiques à Bandiagara (n=200)

Animaux domestiques	Oui (%)	IC à 95%
Chien	37 (18,5)	[12,5-24,5]
Chat	73 (36,5)	[30,5-42,5]
Cheval	14 (7)	[3,4-10,6]
Mouton	178 (89)	[84,6-93,4]
Chèvre	35 (17,5)	[11,5-23,5]
Vache	45 (22,5)	[16,5-28,5]
Ane	92 (46)	[40-52]
Volaille	185 (92,5)	[88,8-96,2]
Contact étroit avec animaux	69 (34,5)	[28,5-40,5]
Présence d'un enclos de bétail	16 (8)	[4,2-11,8]

Ce tableau montre que la volaille était plus présente dans les familles avec 92,5 % à Bandiagara.

Tableau IV: Répartition des participants selon la présence d'animaux domestiques à Sirakoro-Meguetana (n=190)

Animaux domestiques	Oui (%)	IC à 95%
Chien	64 (33,7)	[26,7-40,7]
Chat	53 (27,9)	[21,9-33,9]
Pigeon	30 (15,8)	[9,8-21,8]
Cheval	2 (1,1)	[0,4-2,6]
Mouton	46 (24,2)	[18,2-30,2]
Chèvre	19 (10)	[5,3-14,7]
Ane	40 (21,1)	[15,1-27,1]
Vache	21 (11,1)	[5,1-17,1]
Volaille	98 (51,6)	[45,6-57,6]
Proximité bétail	80 (42,1)	[36,1-48,1]

Ce tableau montre que la volaille était plus fréquemment rencontrée dans les familles avec 51.6 % à Sirakoro-Meguetana

Tableau V: Répartition selon le mode de coiffure à Bandiagara

Types de Coiffure	Effectif	Pourcentage	IC à 95%
Tressage traditionnel	95	47,5	[41,5-53,5]
Rasage (domicile)	90	45	[44,9-45,1]
Fréquentation coiffeur	15	7,5	[3,8-11,2]
Total	200	100	

Ce tableau montre que le mode de coiffure le plus pratiqué à Bandiagara était le tressage traditionnel avec 47,5 % avec une IC à [41,5-53,5].

Sirakoro-Meguetana

Tableau VI: Répartition des participants selon le mode de coiffure à Sirakoro-Meguetana

Mode de Coiffure	Effectif	%	IC à 95%
Rasage (domicile)	58	30,5	[24,5-36,5]
Fréquentation coiffeur	35	18,5	[12,9-24,1]
Tressage traditionnel	97	51	[45-57]
Total	190	100	

Ce tableau montre que le tressage traditionnel était le plus représenté avec 51 % avec une IC à [45-57] à Sirakoro suivi de rasage du crane qui est de 30,5 %.

Tableau VII: Répartition des participants en fonction de la fréquence du tressage et du rasage par mois à Bandiagara

Fréquence/mois	Effectif	Pourcentage
1	105	52.5
2	65	32.5
3	17	8.5
4	3	1.5
0	10	5.0
Total	200	100.0

Ce tableau montre que la fréquence de Tressage et de Rasage d'une fois par mois était la plus pratiquée à Bandiagara avec 52,5 %.

Tableau VIII: Répartition des participants selon le lieu de coiffure à Sirakoro-Meguetana

Lieu de coiffure	Effectif	Pourcentage	IC à 95%
Domicile	123	64,7	[58,7-72,7]
Salon de coiffure	67	35,3	[29,3 -41,3]
Total	190	100	

Ce tableau montre que la coiffure à domicile était la plus pratiquée à Sirakoro -Meguetana avec 64,7%

Tableau IX: Répartition des participants selon le dortoir à Bandiagara

Dortoir	Effectif	Pourcentage
Dort seul	14	7
Dort avec plusieurs personnes	186	93
Total	200	100

Ce tableau montre que 93 % des élèves à Bandiagara dormaient avec plusieurs personnes.

ASPECTS CLINIQUES DES TCC

Bandiagara

Tableau X: Répartition des cas de teignes en fonction des caractéristiques de teigne à Bandiagara.

Teignes	Effectif	%
Présence de lésions	36	18
Taille >2cm	15	7,5
Taille <2cm	17	8,5
Nombre >2	17	8,5
Diffus	13	5,5
Trichophytique	27	13,5
Microsporique	3	1,5

Ce tableau montre que la teigne était présente chez 18% des participants, la forme trichophytique était la plus fréquente avec 13,5 %.

Tableau XI: Répartition selon la localisation de la lésion à Sirakoro-Meguetana

Localisation de la lésion	Effectif	Pourcentage
Cuir chevelu	47	24,7
Peau glabre	6	3,2
Pied d'athlète	1	0,5
Absence de lésion	136	70
Total	190	100

Ce tableau montre que la localisation au cuir chevelu était la plus fréquente avec 24,7 % à Sirakoro.

Tableau XII: Répartition selon la lésion à Sirakoro-Meguetana (N=190)

Types de lésions	Oui (%)	IC à 95%
Teignes	41 (21,6)	[15,6-27,6]
Lésions cutanées évolutives	29 (15,3)	[9,3-21,3]
Dermatophyties probables	23 (12,1)	[6,1-18,1]
Vésiculo-pustules	1 (0,5)	[-0,5-1,5]
Prurit	6(3,2)	[0,6-5,8]
Erythème	1(0,5)	[-0,5-1,5]
Lésion suppuratives	1(0,5)	[-0,5-1,5]
Poux de la tête	3(1,6)	[-0,2-3,4]
<i>Pediculis (Poux du corps) corporis</i>	1(0,5)	[-0,5-1,5]
Phtiriose	4(2,1)	[0-4,2]
Scabiose (gale)	1(0,5)	[-0,5-1,5]
Tungose	1(0,5)	[-0,5-1,5]

Ce tableau montre que la lésion la plus fréquente à Sirakoro était la teigne avec 21,6%.

Tableau XIII: Répartition selon l'examen à la lampe de Wood et l'examen direct à Bandiagara

Type d'examen	Positif (%)	Négatif (%)	Total
Lampe de Wood	3 (10)	27 (90)	30
Examen direct	19 (63,3)	11 (36,7)	30

Ce tableau montre que 63,3% des élèves porteurs de teignes avaient un examen direct positif et seulement 10 % étaient Wood-positifs.

Tableau XIV: Répartition selon la réalisation de la lampe à Wood à Sirakoro-Meguetana

Wood	Effectif	Pourcentage
Positif	5	12,2
Négatif	36	87,8
Total	41	100

Ce tableau montre que 12,2 % des cas de teignes étaient positifs à la lampe de Wood à Sirakoro-Meguetana.

ASPECTS MYCOLOGIQUES

Tableau XV: Répartition selon le type de parasitisme pileaire à Bandiagara

Parasitisme pileaire	Effectif	Pourcentage
Endothrix	16	84,2
Endo-ectothrix	3	15,8
Total	19	100

Le parasitisme endothrix était la plus représentée avec 84,2%.

Tableau XVI: Répartition selon l'identification phénotypique des dermatophytes à Sirakoro-Meguetana et à Bandiagara

Espèces	Sirakoro-Meguetana	Bandiagara
	N (%)	N (%)
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	2 (10,5)	0
<i>Microsporum audouini</i>	5 (26,3)	11 (33,3)
<i>T. mentagrophytes</i> + <i>M. audouini</i>	1 (5,3)	0
<i>Trichophyton soudanense</i>	5 (26,3)	22 (66,7)
<i>T. soudanense</i> + <i>T.mentagrophytes</i>	6 (31,6)	0
Total	19(100)	33 (100)

Ce tableau montre que l'espèce *Trichophyton soudanense* et l'espèce *T. mentagrophytes* étaient les plus représentées à Sirakoro avec 26,3 %. Elles étaient aussi les plus fréquemment associées. L'espèce *Trichophyton soudanense* est la plus fréquente avec 66,7 % à Bandiagara.

APPROCHES ANALYTIQUES

Sirakoro-Meguetana et Bandiagara

Tableau XVII: Répartition des teignes selon le sexe

Localités	Sirakoro-Meguetana		Bandiagara	
	Teignes		Teignes	
Sexe	Oui	Non	Oui	Non
Masculin	34	47	24	70
Féminin	38	68	12	94
Total	72	115	36	164

Sirakoro-Meguetana : $\text{Chi}^2=0,728$ $p=0,394$ à Bandiagara : $\text{Chi}^2 =6,817$ $p=0,009$; $\text{OR}=2.68$; $90\% \text{CI}$ [1,34-5,52].

L'association entre le sexe et la présence de teigne était statistiquement significative à Bandiagara ; les enfants de sexe masculin étaient 2,6 fois plus atteints.

Tableau XVIII: Répartition des teignes par tranches d'âge

Tranches d'âge	Sirakoro-Meguetana		Bandiagara	
	Teignes		Teignes	
	Oui	Non	Oui	Non
5-10ans	43	72	20	77
11-16ans	29	37	12	57
Total	72	109	32	134

Sirakoro : $\text{Chi}^2=0,751$ $p=0,386$; à Bandiagara : $\text{Chi}^2= 0,270$, $p=0,603$. La fréquence des teignes n'était pas associée à l'âge dans aucun des deux sites d'étude.

Tableau XIX: Association entre teignes et rasage

Teignes	Sirakoro-Meguetana		Bandiagara	
	rasage		rasage	
	Oui	Non	Oui	Non
Oui	58	68	24	12
Non	13	44	66	97
Total	71	112	90	108

A Sirakoro $\text{Chi}^2=8,915$ $p=0,003$ et Bandiagara $\text{Chi}^2=8,156$ $p=0,004$

Le rasage et la présence de teignes étaient associés dans les deux sites, la relation étant statistiquement significative.

Tableau XX: Association entre teignes et la fréquentation d'un coiffeur

Localités	Sirakoro-Meguetana		Bandiagara	
	Fréquentation coiffeur		Fréquentation coiffeur	
Teignes	Oui	Non	Oui	Non
Oui	35	1	19	17
Non	45	0	44	118
Total	80	1	63	135

Bandiagara $\chi^2=8,910$ $p=0,003$

L'association entre la fréquentation du coiffeur et la présence de teignes était statistiquement significative à Bandiagara par contre à Sirakoro il y'avait pas d'association ($p \geq 0,05$).

Tableau XXI: Association entre teignes et le tressage traditionnel des cheveux

Localités	Sirakoro-Meguetana		Bandiagara	
	Tressage traditionnel		Tressage traditionnel	
Teignes	Oui	Non	Oui	Non
Oui	37	17	12	24
Non	72	30	94	70
Total	109	47	106	94

A Sirakoro $\chi^2=0,072$ $p=0,789$ et à Bandiagara $\chi^2=6,817$ $p=0,009$

Le fait de se tresser traditionnellement était associée à la présence de teignes à Bandiagara ($P < 0,05$) contrairement à Sirakoro-Meguetana le tressage traditionnel n'est pas un facteur favorisant la survenue des teignes.

Tableau XXII: Association entre teignes et le contact avec les animaux

Localités	Sirakoro Meguetana		Bandiagara	
	Contact animaux		Contact animaux	
Teignes	Oui	Non	Oui	Non
Oui	56	14	35	0
Non	92	23	157	6
Total	148	37	192	6

Statistiquement la différence n'était pas significative entre le contact avec les animaux et la présence des teignes ($p > 0,05$).

Siarakoro-Meguetana

Tableau XXIII: Association entre la présence de teignes et nombre de rasage et coiffure à Sirakoro-Meguetana

Localités	Sirakoro-Meguetana			
	Nombre rasage		Nombre de coiffure	
	Une fois	≥2fois	Une fois	≥2fois
Oui	38	18	12	22
Non	46	20	13	30
Total	84	38	25	52

Rasage : $\text{Chi}^2=0,048$ $p=0,827$; Coiffure : $\text{Chi}^2=0,222$ $p=0,638$

Le nombre de rasage et le nombre de coiffure n'étaient pas des facteurs liés à la survenue des teignes à Sirakoro.

Tableau XXIV: Association entre teignes et le nombre de tressage à Sirakoro-Meguetana

Nombre de tressage	Teignes		Total
	Oui	Non	
Une fois	18	42	60
≥ 2fois	17	25	42
Total	35	67	102

Chi²=1,203 p=0,27 : aucun lien statistiquement significatif n'a été observé entre les teignes et la fréquentation de la tresseuse à Sirakoro-Meguetana.

- **Iconographie** : photo des teignes du cuir chevelu chez les enfants de l'étude

Photo 1 Bandiagara-teigne microsporique

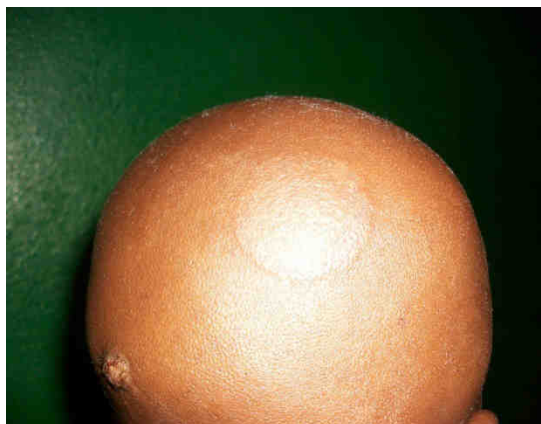
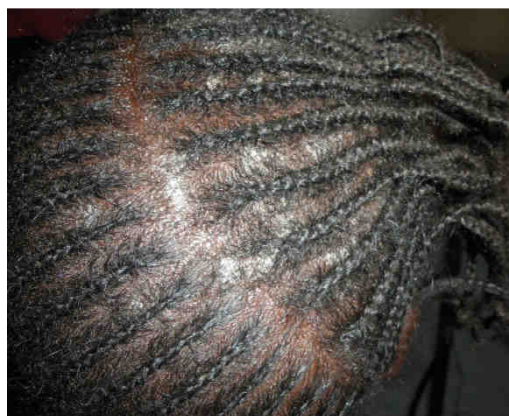


Photo 2 Sirakoro-Meguetana-teigne trichophytique



Photo 3 Sirakoro-Meguetana-teigne trichophytique



IX. Commentaires et Discussion

Dans le cadre de notre étude nous avons utilisé un milieu périurbain : Sirakoro Meguétana et un milieu rural : Bandiagara dans le but d'étudier l'épidémiologie des teignes, enfin de déterminer les facteurs de risque associés aux teignes et les espèces de dermatophytes responsables dans deux milieux scolaires urbain et rural.

Tous les élèves participant à notre étude ont bénéficié d'un examen clinique, un prélèvement de cheveux pour l'examen direct, et la PCR pour l'identification des espèces de dermatophytes et un traitement en cas d'une lésion dermatophytique.

Nous avons sélectionné un échantillon de 190 élèves à Sirakoro Meguetana et 200 élèves à Bandiagara. La taille de l'échantillon était comparable dans les sites, mais le mode d'échantillonnage était différent dans les deux sites :

A Sirakoro-Megueta, la sélection des enfants a été faite par le directeur de l'école dans la majorité des cas selon la présence clinique de teignes chez les élèves dans chaque classe alors que à Bandiagara pour avoir 200 enfants au hasard les participants ont été sélectionnés par les investigateurs selon un pas de sondage de 5 déterminé en fonction du nombre d'élèves de l'école Mamadou Tolo, pour cela la liste des élèves de chaque classe a été rendue disponible et en tenant compte du critère d'âge. La différence dans le mode d'échantillonnage pourrait expliquer la différence dans la fréquence de teignes à Sirakoro-Megueta 38,4% contre 18% à Bandiagara.

Nous avons fait un examen clinique exhaustif portant sur les parties couvertes et découvertes pour chercher toutes les lésions suspectes de teignes chez les volontaires.

Notre démarche diagnostique était la suivante, après un examen clinique des lésions, nous avons fait un examen à la lampe de Wood, pour nous guider dans le prélèvement des cheveux malades et les lésions évolutives sur la peau glabre. Les prélèvements ont fait l'objet de culture, de PCR et d'examen microscopique direct après la coloration au bleu de lactophenol. L'examen mycologique des échantillons a été effectué sur terrain pour confirmer le diagnostic et déterminer le type parasitisme pileaire.

Cette démarche nous a permis d'identifier les espèces de dermatophytes présentes dans les zones d'études mais aussi de connaître les facteurs socio-culturels impliqués dans la survenue des teignes dans les populations scolaires des sites d'étude.

La distribution selon le sexe était comparable entre les deux sites avec un sexe ratio de 0,89 à Bandiagara et 0,78 à Sirakoro-Meguetana. A Bandiagara l'ethnie majoritaire était le dogon par contre à Sirakoro-Meguetana les bambara étaient majoritaire ; cela traduit la distribution géographique de ces ethnies au Mali.

La distribution de la présence des animaux dans les deux sites était comparable, nous avons remarqué que l'élevage de la volaille était plus fréquent dans les familles que d'autres animaux domestiques avec 92,5% à Bandiagara contre 51,6% à Sirakoro-Meguetana.

Les techniques de coiffure (rasage et le tressage traditionnel) sont des pratiques courantes au Mali qui peuvent occasionner des microtraumatismes et servir de porte d'entrée pour les spores dans nos deux milieux. Le rasage était pratiqué chez 45% de la population d'étude à Bandiagara et 30,5% à Sirakoro-Meguetana. Le tressage traditionnel était de 47,5% à Bandiagara contre 51% à Sirakoro Meguetana.

Au cours de l'étude nous avons trouvé que certaines caractéristiques sociodémographiques et de pratiques socioculturelles sont associées à la survenue de la teigne dans les deux sites.

A Bandiagara les garçons sont beaucoup atteints que les filles ($P < 0,05$), par contre à Sirakoro-Meguetana on ne trouve pas de lien entre le sexe et l'apparition de la teigne, cette différence pourrait s'expliquer par la fréquence élevée de rasage à Bandiagara chez les garçons comparé à Sirakoro-Meguetana. Nos résultats de Bandiagara sont comparables à ceux rapportés par plusieurs auteurs au Mali [29], au Sénégal [30] et au Burkina Faso [31] qui ont trouvé une nette prédominance des teignes chez les garçons, par contre la tendance d'une prédominance féminine retrouvée à Sirakoro-Meguetana est similaire a celle rapportée par d'autres auteurs au Nigeria [32] et en Tunisie [33] Cette prédominance féminine de teignes pourrait s'expliquer par un manque de soins prolongé après les tressages et l'utilisation commune des matériels souillés (peignes et autres matériels pointus) par les tresseuses.

Nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre les groupes d'âge et la présence de teigne par contre une prédominance des teignes a été observée dans le groupe de 5-10 ans dans nos sites, ces résultats sont comparables à ceux observés au Mali [29], en Mauritanie [34] et en République Centrafricaine [35].

Au cours de notre analyse nous avons trouvé que le rasage des cheveux est associé à la présence des teignes dans les deux sites ($P < 0,05$) pouvant ainsi s'expliquer par les

microtraumatismes cutanés causés par le rasage augmentant le risque d'exposition aux spores de dermatophytes.

La fréquentation d'un coiffeur et le tressage traditionnel sont des facteurs favorisant la présence de teignes chez les scolaires ($P < 0,05$) à Bandiagara, mais pas à Sirakoro.

Le nombre de fois qu'un enfant se rend chez un coiffeur dans le mois pour se coiffer n'est pas statistiquement liée à la présence d'une teigne dans nos sites ($P > 0,05$).

Bien que les animaux soient une source connue de contamination des dermatophytes, dans notre étude nous n'avons pas trouvé de lien statistiquement significatif entre le contact des animaux et la présence des teignes.

A Sirakoro Meguetana 12,2% des patients sont positifs à la lampe à Wood contre 10% à Bandiagara. Cette différence n'est pas statistiquement significative.

A Bandiagara nous avons observé 13,5% de teignes de type trichophytique et 1,5% de teignes microsporiques ; ces résultats sont inférieurs à ceux de I.I. Maiga et collaborateurs qui ont trouvé 67,5% de teignes trichophytiques ; 29,7% de teignes microsporiques et 2,8% de teignes mixtes en milieu scolaire bamakois [14] ; la différence entre nos résultats et ceux de Maiga pourraient s'expliquer par la méthode d'échantillonnage et probablement les caractéristiques éco-climatiques.

Les lésions cliniquement évocatrices de teignes représentaient 18% à Bandiagara contre 21,6% à Sirakoro-Meguetana. La plus grande prévalence des lésions évocatrices de teignes observée à Sirakoro-Meguetana pourrait s'expliquer probablement par la méthode de recrutement des enfants à Sirakoro-Meguetana.

Les prélèvements sur les lésions ont permis d'identifier trois espèces de dermatophytes à Sirakoro-Meguetana, *T. soudanense*, *M. audouinii* et *T. mentagrophytes* et deux à Bandiagara, *T. soudanense* et *M. audouinii*, nous avons aussi rencontré les infections mixtes à Sirakoro-Meguetana, alors que celles de Bandiagara étaient des monoinfections. Ces résultats donnent une photo des infections fongiques dans les différents sites ; à Bandiagara les infections sont dues aux dermatophytes anthropophiles alors qu'à Sirakoro elles sont dues aux dermatophytes anthropophiles et zoophiles (*T. mentagrophytes*). Nous avons rencontré *T. soudanense*, dans 76,47% des cas à Bandiagara contre *T. soudanense* dans 26,3 % et *T. mentagrophytes* 10,5% à Sirokoro Meguetana. *Microsporum audouinii* était isolé dans 23,53% des cas à Bandiagara contre 26,3 % à Sirakoro-Meguetana.

Parmi les prélèvements effectués à Sirakoro 7 prélèvements présentaient une double colonisation *T. mentagrophytes* + *M. audouinii* (5,3%) et *T. soudanense* + *T. mentagrophytes* (31,6%). Ces associations d'espèces de dermatophytes sont comparables à celles observées au cours d'une enquête réalisée au Mali chez les scolaires de l'école primaire à Moribabougou par E. Vandemeulebroucke et col qui ont trouvé: *Trichophyton soudanense* dans 55 cas (61,1%) et *Microsporum audouinii* dans 39 cas (43,3 %) principalement chez les garçons, 4 élèves présentaient une double colonisation. [29]. Par contre la fréquence des espèces était différente entre les deux études.

La similarité des résultats observés entre Sirakoro-Meguetana et Moribabougou peuvent être due au fait que les deux localités sont situées dans la même aire géographique qui est la zone periurbaine de Bamako, alors que Bandiagara est une semi-rurale et plus aride. En Côte d'Ivoire dans une zone urbaine les espèces de dermatophytes isolées chez les scolaires étaient *T. soudanense*, *M. langeronii* et *T. violaceum* [36].

X. Conclusion :

Notre étude a permis de déterminer les facteurs socioculturels et les espèces de dermatophytes impliquées dans les teignes du cuir chevelu dans deux milieux scolaires au Mali.

Les teignes du cuir chevelu sont des affections à forte prévalence en milieu scolaire péri-urbain et rural du Mali. Les espèces de dermatophytes et les facteurs de risques ont varié d'une zone éco-climatique à une autre. Les facteurs de risques identifiés à Bandiagara, ville rurale, étaient le sexe masculin, le rasage, la fréquentation d'un coiffeur et le tressage traditionnel. A Sirakoro-Meguetana, en zone péri-urbaine de Bamako, le rasage a été le facteur de risque principal associé à la présence d'une teigne du cuir chevelu.

Dans nos deux milieux l'espèce la plus fréquemment rencontrée était *T.soudanense*. Les espèces identifiées à Bandiagara étaient anthropophiles (*T. soudanense* et *M. audouinii*). En plus, *T. mentagrophytes*, espèce zoophile a été identifiée à Sirakoro-Meguetana.

XI. Recommandations :

Nous recommandons :

- Aux praticiens médicaux de considérer les TCC comme une cause fréquente d'alopecie chez les enfants d'âge scolaire et de faire un examen clinique et un examen mycologique devant tout cas suspect de teignes.
- Aux parents d'élèves de prendre des mesures de prévention axées sur l'hygiène avant et après le rasage et le tressage des cheveux pour réduire le risque de contamination.
- Aux coiffeurs et tresseuses traditionnelles de nettoyer leurs matériels avant et après leurs utilisation.
- Aux chercheurs de continuer l'étude pour une description plus complète de l'épidémiologie des TCC dans d'autres localités appartenant à différents faciès éco-climatiques du Mali et en d'autres périodes de l'année.

XII. Références Bibliographiques :

- 1- Bouchara jp., BrunS., Chabasse D., de Gentile l., Penn p. Les dermatophytes. Cahier de Formation Biologie Médical n°31, Bioforma, 2004.

- 2- Havlickova B, Czaika Va, Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses*, 2008, 51, Suppl. IV: 2-15.

- 3- Zhu M, Li L, Wang J, Zhang C, Kang K, Zhang Q. Tinea capitis in Southeastern China: a 16-year survey. *Mycopathologia*, 2010, 169(4):235-9.

- 4- Ng Kp, Soo-Hoo Ts, Na Sl, Ang Ls. Dermatophytes isolated from patients in University Hospital, Kuala Lumpur, Malaysia. *Mycopathologia*, 2002, 155(4):203-6.

- 5- Yehia Ma, El-Ammawi Ts, Al-Mazidi Km, Abu El-Ela Ma, Al-Ajmi Hs. The spectrum of fungal infections with a special reference to dermatophytoses in the capital area of Kuwait during 2000-2005: a retrospective analysis. *Mycopathologia*, 2010, 169(4):241-6.

- 6- Razzaq Adel Aa, Sultan Ao, Basmiah Am, Aftab A, Nabel N. Prevalence of tinea capitis in southern Kuwait. *Mycoses*, 2007, 50(4):317-20.

- 7- Lopez-Martinez R, Manzano-Gayosso P, Hernandez-Hernandez F, Bazan-Mora E, Mendez-Tovar Lj. Dynamics of dermatophytosis frequency in Mexico: an analysis of 2084 cases. *Med Mycol.*, 2010, 48(3):476-9.

- 8- Gupta Ak, Summerbell Rc. Tinea capitis. *Med Mycol.*, 2000, 38(4):255-87.

- 9- Neji S, Makni F, Cheikhrouhou F, Sellami A, Sellami H, Marreckchi S, turki h, Ayadi A. Epidemiology of dermatophytoses in Sfax, Tunisia. *Mycoses*, 2009, 52(6):534-8.

- 10- Zaki Sm, Ibrahim N, Aoyama K, Shetaia Ym, Abdel-Ghany K, Mikami Y. Dermatophyte infections in Cairo, Egypt. *Mycopathologia*, 2009, 167(3):133-7.

- 11- Ali J, Yifru S, Woldeamanuel Y. Prevalence of tinea capitis and the causative agent among school children in Gondar, North West Ethiopia. *Ethiop Med J.*, 2009, 47(4):261-9.
- 12- Chepchirchir A, Bii C, Ndinya-Achola Jo. Dermatophyte infections in primary school children in Kibera slums of Nairobi. *East Afr Med J.*, 2009, 86(2):59-68.
- 13- Popoola To, Ojo Da, Alabi Ro. Prevalence of dermatophytosis in junior secondary schoolchildren in Ogun State, Nigeria. *Mycoses*, 2006, 49(6):499-503.
- 14- I I Maiga, D S Dicko, M Guindo, H Diawara, Konaré A, Rocheroo, S Keita. Epidémiologie des teignes du cuir chevelu en milieu scolaire à Bamako, Mali. *Mycologie médicale*, Septembre : 2001
- 15- Euzeby J. Les dermatoses parasitaires d'origine zoonosique dans les environnements de l'Homme. Editons Médicales Internationales, Lavoisier, 2003, 240p.
- 16- Grillot R. Les mycoses humaines : démarche diagnostique. Editions Elsevier, collection Optionbio, Paris, 1996.
- 17- Koenig H. Guide de mycologie médicale. Editons Ellipses, Paris, 1995.
- 18- Nicola A, Laura A, Natalia A, Monica P. A 20-year survey of tinea faciei. *Mycoses*, 2010, 53(6):504-8.
- 19- Association Française des Enseignants et Praticiens Hospitaliers Titulaires de parasitologie et Mycologie Médicale, CD Rom ANOFEL 3.
- 20- Guillaume V. Mycologie. Fiches pratiques. Editions de Boeck, collection biologie médicale pratique, Bruxelles, 2006.
- 21- Badillet G. Dermatophyties et dermatophytes, Atlas Clinique et biologique. Editions Varia, Paris, 1991.
- 22- <http://www.theriaque.org>, accédé le 18 Novembre 2011

- 23- <http://www.vidalpro.net> accédé le 18 Novembre 2011
- 24- Recommandations et Pratique, 125 stratégies thérapeutiques, Vidal Recos, Vidal 2007.
- 25- <http://dermatlas.med.jhmi.edu> accédé le 18 Novembre 2011
- 26- <http://dermatologie.free.fr> accédé le 18 Novembre 2011
- 27- Contet-Audonneau N. Teignes du cuir chevelu. *EMC* (Elsevier Masson SAS, Paris), AKOS Encyclopédie Pratique de Médecine, 8-0926, 2003.
- 28-Journal de Mycologie Médicale Vol 9, N° 2 - août 1999 p. 111
- 29-.Vandemeulebrouke E, Moun Kassa B, Loye J, Jousserand P, Poujade F, Petithory JC. Teignes du cuir chevelu en milieu scolaire rural au Mali. *J Mycol Med* 1999;9:111-3.
- 30 . N'dir O, Gaye O, Faye P, Diallo S. Les teignes du cuir chevelu dans la vallée du fleuve Sénégal. *J Mycol Med* 1994;4:213-7.
31. Testa J, Traoré LK, Compaoré L, Sondo B. Les teignes en milieu scolaire dans la ville de Ouagadougou (Burkina Faso). *J Mycol Med* 1994; 4:42-4.
- 32 Okafor JL, Agbugbaeruleke AK. Dermatophytoses among school children in Aba State Nigeria and some physiological studies on the isolated etiologic agents. *J Commun Dis* 1998;30:44-9.
33. Beghin D, Vanbreuseghem R. Prévalence et incidence de la teigne scolaire dans la ville de Grombalia, Cap Bon(Tunisie). *Arch Inst Pasteur Tunis* 1974;51:35-8.
34. Baidy BL, Philipon M, Sy A. Epidémiologie des teignes en milieu scolaire de Nouakchott: fréquence et étiologie *Med Afr Noire* 1994;41:510-2.

35. Testa J, Kimba C, George A, Delmont G. Epidémiologie des teignes scolaires à Bangui (République Centrafricaine). *Bull Soc Path Ex* 1992;85:395-6.

36. Menan EI, Zongo-Bonou O, Rouet F, Kiki-Barro PC, Yavo W, N'Guessan FN, Kone M. Tinea capitis in schoolchildren from Ivory Coast (western Africa). A 1998-1999 cross-sectional study.

FICHE SIGNALÉTIQUE

Français

Nom : GOITA

Prénom: SIAKA MADOU

Section: Médecine

Titre: Prévalence des mycoses superficielles en milieux scolaire au Mali

Année de soutenance : 2011-2012

Pays : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS)

E-mail : siagoi@yahoo.fr

Secteur d'intérêt : Dermatologie ; mycologie ; Santé publique et épidémiologie

Résumé

Les mycoses superficielles constituent un problème de santé publique chez les enfants d'âge scolaire de 5 à 15ans. Au Mali pour évaluer la prévalence de ces mycoses superficielles en milieux scolaire, nous avons effectué une étude transversale à Sirakoro meguetana , milieu périurbain et à Bandiagara milieu rural qui consistait à l'administration de questionnaires aux élèves et de faire des prélèvements au niveau des lésions pour l'examen direct, la culture et la PCR.

Un total de 190 élèves a répondu aux questionnaires à Sirakoro-Meguetana et 200 élèves à Bandiagara.

La fréquence de teignes était de 38,4% à Sirakoro-Meguetana contre 18% à Bandiagara. La distribution selon le sexe était comparable entre les deux sites avec un sexe ratio de 0,89 à Bandiagara et 0,78 à Sirakoro Meguetana. Le rasage était pratiqué chez 45% de la population d'étude à Bandiagara et 30,5% à Sirakoro-Meguetana. Le tressage traditionnel était de 47,5% à Bandiagara contre 51% à Sirakoro Meguetana. A Bandiagara nous avons observé 13,5% de teignes de type trichophytique et 1,5% de teignes microsporiques. Les lésions cliniquement évocatrices de teignes représentaient 18% à Bandiagara contre 21,6% à Sirakoro-Meguetana. Les prélèvements sur les lésions ont permis d'identifier trois espèces de dermatophytes à Sirakoro-Meguetana, *T. soudanense* à 26,3 % *M. audouinii* à 26,3 % et *T. mentagrophytes* à 10,5% et deux à Bandiagara, *T. soudanense* à 76,47% et *M. audouinii* à 23,53%.

En conclusion : Les teignes constituent un problème de santé publique dans la tranche d'âge de 5 à 15 ans chez les scolaires. Le rasage, le tressage traditionnel et fréquentation du coiffeur sont les facteurs favorisant des teignes. L'espèce la plus fréquemment rencontrée était *T.soudanense* au Mali.

FICHE D'ENQUETE N° /_/_/_/

Localité :.....

Nom de l'école :.....

Classe :

Données sociodémographiques

Nom :.....

Prénom :.....

Date de naissance :.....

Sexe : 1. M :/_/ 2. F:/_/

Ethnie :.....

Nom et prénom du père :..... Age :.....

Nom et prénom de la mère :..... Age :.....

Profession :.....

Adresse des parents.....

• Antécédents personnels

Teignes : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Variété : tondante /_ / suppurative /_ / favique /_ /

Epidermophyties : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Variété : peau glabre /_ / grands plis /_ / Interdigito plantaire ou
plantaire /_ / Pied d'athlète /_ / Hyperkératose plantaire/_ /

Onychomycoses : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Pityriasis versicolor : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Allergies : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

• Asthme : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

• Urticaire : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

• Eczéma : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Autres lésions dermatologiques (à compléter avec les dermatos)

Paludisme simple: 1. Oui/_/ 2. Non /_ /

Paludisme grave : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Si, oui :

- Anémie grave : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /, Date : /_/_/___/

- Neuropaludisme : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /, Date : /_/_/___/

Traitements

Traitements antérieurs par antifongiques : 1. Oui/_/ 2. Non/_ /.

Si oui préciser :.....

Traitements actuels par antifongiques : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Si oui, préciser :.....

Application de dermocorticoïdes : 1. Oui/_/ 2. Non /_ /

Lesquels ?.....

Traitements antérieurs par antibactériens : 1. Oui/_/ 2. Non/_ /.

Si oui préciser :.....

Traitements actuels par antibactériens : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Si oui, préciser :.....

Traitements antipaludiques: 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Si oui, préciser :.....

Habitudes de vie

Port de chaussures (joue pieds nus) : 1. Oui /_ / 2. Non/_ /

Rasages fréquents du crane : 1. Oui /_ / 2. Non/_ /

Si oui, fréquence : /semaine / mois / an

Tressage traditionnel des cheveux : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Si oui, fréquence : /semaine / mois / an

Lieu de tressage : Domicile : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

- Coiffeur : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Dort seul : 1.Oui /_ / 2. Non /_ /
- Dort avec plusieurs personnes dans une même chambre: 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Si oui préciser le nombre :.....
- Présence des cas de dermatophyties dans l'entourage (fratrie) : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Contact avec étroit avec des animaux domestiques : 1.Oui /_ / 2. Non /_ /.
- Si oui préciser : Chien /_ /, Chat /_ /, Pigeon /_ /, Cheval /_ /, Mouton /_ /, Chèvre /_ /,
Vache /_ /, Ane /_ /, Volaille /_ /, Autres :.....
- Présence d'un enclos près de l'habitation : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Localisation de dépôts d'ordures près de l'habitation : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Examen physique

Poids:.....

Taille:.....

Température axillaire :.....

Splénomégalie : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Si oui stade Hackett : /_ /

Teignes : 1. Oui/_ / 2.Non/_ /

Lésions cutanées évolutive : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Epidermatophytie probable : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

- Vésicules-pustules centrifuges : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Prurit : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Erythème : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /
- Suppuration : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Teigne : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

- Suppuration : 1. Oui /_ / 2. Non /_ /

Topographie des lésions

Présence de lésion suspectes : 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Si oui, détailler sur le schéma anatomique.

Autres localisations : (1. Oui /_/_/ 2. Non/_/_/)

Localisations	Ancienneté	Nombre de lésions	Wood
Cuir chevelu			
Peau glabre			
Grands plis			
Ongles mains			
Ongles pieds			
Pied d'athlète			
Hyperkératose plantaire			
Sycosis			

Prélèvements

Localisations	Nombre de prélèvement	Examen direct positif
Cuir chevelu		
Peau glabre		
Grands plis		
Ongles mains		
Ongles pieds		
Pied d'athlète		
Hyperkératose plantaire		
Sycosis		
Goutte épaisse (oui/non)		

Remarques particulières :

FICHE D'ENQUETE N° /_/_/_/

Date :

Localité :

Nom de l'école :

Données sociodémographiques

Nom :

Prénom :

Date de naissance :

Sexe : 1. M /_/_/ 2. F /_/_/

Nom et prénom du père :

Adresse

No de position géographique du logement :

Habitudes de vie

Tressage traditionnel des cheveux : 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Rasages fréquents du crane : 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Si oui, fréquence : /semaine / mois / an

Fréquentation du coiffeur 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Si oui, fréquence : /semaine / mois / an

Dort seul : 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Dort avec plusieurs personnes dans une même chambre: 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/ Si oui, préciser le nombre :

Présence des cas de dermatophyties dans l'entourage : 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Présence d'animaux domestiques dans l'habitation. 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Si oui préciser : Chien /_/_/, Chat /_/_/, Cheval /_/_/, Mouton /_/_/, Chèvre /_/_/, Vache /_/_/, Ane /_/_/, Volaille /_/_/, Autres :

Contact avec étroit avec l'animal domestiques : 1. Oui /_/_/ 2. Non /_/_/

Si oui, fréquence : / jour /semaine.

Présence d'un enclos près de l'habitation :

1. Oui /_ /

2. Non /_ /

Examen physique

-Teignes du cuir chevelu :

1. Oui/_/

2.Non/_/

Si oui, décrire et préciser le type de teigne : (O / N)

Taille > 2 cm	Nombre > 2	Diffus	Inflammatoire	Suppuré

Trichophytique	Microsporique	Favique

Localisation	Présence (O/N)	Nombre
Visage		
Tronc		
Membres		
Inguinaux		
Plis fessiers		
Interdigito plantaires		
Onyxis		

Autres localisations :

Examen microscopique direct

1. Examen des cheveux

1. Positif /_ /

2. Négatif /_ /

Si positif, définir le type	Endothrix	Endo-ectothrix
Parasitisme pileux		

Site	Wood (+/-/ NF)	Ex. direct (+/-/ NF)	Culture (F / NF)	Comprime (F / NF)	PCR (F / NF)
Cuir chevelu					
Peau					
Intertrigos Gd plis					
Ongles					
Intertrigos interdigito plantaire					

Remarques particulières

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE

