

MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTT-B)

FACULTE DE PHARMACIE
(FAPH)



Année universitaire 2017-2018

Thèse N° : 111

THESE :

**ETUDE DES MYCOSES SUPERFICIELLES
CLINIQUEMENT DIAGNOSTIQUEES AU CENTRE
NATIONAL D'APPUI A LA LUTTE CONTRE LA MALADIE
(Ex INSTITUT MARCHOUX) DE BAMAKO**

Présentée et soutenue publiquement le 26/10/2018

pour obtenir

le Diplôme D'Etat de Docteur en Pharmacie

par M. Issa KONE

né le 17 Septembre 1992 à Mourdiah

sous la direction du

Pr Mouctar DIALLO

Devant le jury composé de :

Président : Pr Amagana DOLO

Membre : Dr OINARGOUM Alimata KEITA

Membre : M. Ibrahim KEITA

Directeur de Thèse : Pr Mouctar DIALLO

MINISTRE DE L'EDUCATION
NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi



UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES
ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO (USTT-B)

FACULTE DE PHARMACIE
(FAPH)



Année universitaire 2017-2018

Thèse N° : 111

THESE :

**ETUDE DES MYCOSES SUPERFICIELLES
CLINIQUEMENT DIAGNOSTIQUEES AU CENTRE
NATIONAL D'APPUI A LA LUTTE CONTRE LA MALADIE
(Ex INSTITUT MARCHOUX) DE BAMAKO**

Présentée et soutenue publiquement le 26/10/2018

pour obtenir

le Diplôme D'Etat de Docteur en Pharmacie

par M. Issa KONE

né le 17 Septembre 1992 à Mourdiah

sous la direction du

Pr Mouctar DIALLO

Devant le jury composé de :

Président : Pr Amagana DOLO

Membre : Dr OINARGOUM Alimata KEITA

Membre : M. Ibrahim KEITA

Directeur de Thèse : Pr Mouctar DIALLO

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE PHARMACIE

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2017-2018

ADMINISTRATION

Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur

Vice-doyen : Ababacar I. MAIGA, Professeur

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Famalé DIONSAN, Contrôleur des Finances.

LES PROFESSEURS HONORAIRES

M. Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
M. Mahamadou	CISSE	Biologie
M. Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
M. Souleymane	DIALLO	Bactériologie-Virologie
M. Kaourou	DOUCOURE	Physiologie
M. Boulkassoum	H Aidara	Législation
M. Moussa	HARAMA	Chimie Organique (décédé)
M. Gaoussou	KANOUTE	Chimie Analytique
M. Alou A.	KEÏTA	Galénique
M. Mamadou	KONE	Physiologie
M. Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
M. Bréhima	KOUMARE	Bactériologie et Virologie
M. Abdrahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
M. Elimane	MARIKO	Pharmacologie

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE

M. Mounirou	BABY	Hématologie
M. Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
M. Abdoulaye	DABO	Biologie /Parasitologie

M. Alassane	DICKO	Santé Publique
M. Amagana	DOLO	Parasitologie-Mycologie
M. Ousmane	KOITA	Biologie-Moléculaire
M. Boubacar	TRAORE	Parasitologie-Mycologie

MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE

M. Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
M. Mahamadou	DIAKITE	Immunologie-Génétique
M. Abdoulaye	DJIMDE	Bactériologie-Virologie
M. Akory Ag	IKNANE	Santé Publique-Nutrition
M. Bourèma	KOURIBA	Immunologie chef de DER
M. Ousmane	TOURE	Santé Publique/Santé Environnement

MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

M. Mohamed	AG BARAIKA	Bactériologie-Virologie
M. Charles	ARAMA	Immunologie
M. Boubacar Tiétié	BISSAN	Biologie Clinique
M. Djibril Mamadou	COULIBALY	Biochimie Clinique
M. Seydou Sassou	COULIBALY	Biochimie Clinique
M. Souleymane	DAMA	Parasitologie Entomologie méd.
M. Djénéba Koumba	DABITAO	Biologie moléculaire
M. Laurent	DEMBELE	Biotechnologie Microbienne
M. Klétigui Casimir	DEMBELE	Biochimie Clinique
M. Seydina S.A.	DIAKITE	Immunologie
M. Yaya	GOITA	Biochimie Clinique
M. Aldjouma	GUINDO	Hématologie
M. Ibrahima	GUINDO	Bactériologie-Virologie
M. Kassoum	KAYENTAO	Santé Publique Biostatistiques
M. Aminatou	KONE	Biologie moléculaire
M. Birama Apho	LY	Santé publique
M. Dinkorma	OUOLOGUEM	Biologie Cellulaire
M. Issiaka	SAGARA	Santé Publique Biostatistiques

M. Samba Adama	SANGARE	Bactériologie
Mme. Fanta	SANGHO	Santé Publique
M. Mahamadou Soumana	SISSOKO	Santé Publique Biostatistiques

ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

Mme. Djénéba	COULIBALY	Nutrition/Diététique
M. Issa	DIARRA	Immunologie
M. Mamadou Lamine	DIARRA	Botanique-Biologie végétale
Mme. Fatou	DIAWARA	Epidémiologie
Mme. Merepen dit Agnès	GUINDO	Immunologie
M. Oumar	GUINDO	Epidémiologie
M. Falaye	KEÏTA	Santé Publique/Santé Environ.
M. N'Deye Lallah Nina	KOITE	Nutrition
M. Yacouba	MAÏGA	Biostatistiques
M. Amadou Birama	NIANGALY	Parasitologie-Mycologie
M. Oumar	SANGHO	Epidémiologie
M. Djakaridia	TRAORE	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

M. Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
M. SAÏBOU	MAÏGA	Législation
Mme. ROKIA	SANOGO	Pharmacognosie Chef de DER

MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM	NOM	SPECIALITE
-	Néant	-	-

MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

M. LOSENI	BENGALY	Pharmacie Hospitalière
M. Bakary Moussa	CISSE	Galénique
M. Yaya	COULIBALY	Législation

M. Issa	COULIBALY	Gestion
Balla Fatogoma	COULIBALY	Pharmacie Hospitalière
Hamma Boubacar	MAIGA	Galénique
Moussa	SANOGO	Gestion
Mme. ADIARATOU	TOGOLA	Pharmacognosie

ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

M. Seydou Lahaye	COULIBALY	Gestion Pharmaceutique
M. Antoine	DARA	Sciences Pharmaceutiques
M. Daouda LASSINE	DEMBELE	Pharmacognosie
M. Adama	DENOU	Pharmacognosie
M. Sékou	DOUMBIA	Pharmacognosie
M. Mahamane	HAÏDARA	Pharmacognosie
Mme. Assitan	KALOGA	Législation
M. Ahmed	MAÏGA	Législation
Mme AICHATA Ben Adam	MARIKO	Galénique
M. Aboubacar	SANGHO	Législation
M. BOURAMA	TRAORE	Législation
M. Karim	TRAORE	Sciences Pharmaceutiques
M. Sylvestre	TRAORE	Gestion Pharmaceutique
Mme. Aminata Tièba	TRAORE	Pharmacie Hospitalière
M. Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Pharmacie Hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

M. Ousmane	DOUMBIA	Pharmacie Chimique
M. Benoît	KOUMARE	Chimie Analytique
M. Ababacar I.	MAÏGA	Toxicologie

MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE

M. Sékou	BAH	Pharmacologie
----------	-----	---------------

MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

M. Dominique Patomo	ARAMA	Pharmacie Chimique
M. Mody	CISSE	Chimie thérapeutique
M. Tidiane	DIALLO	Toxicologie
Hamadoun Abba	TOURE	Bromatologie

ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

M. Mahamadou	BALLO	Pharmacologie
M. Dalaye Bernadette	COULIBALY	Chimie Analytique
M. Blaise	DACKOOU	Chimie Analytique
Mme. Fatoumata	DAOU	Pharmacologie
M. Ousmane	DEMBELE	Chimie Thérapeutique
M. Abdrahamane	DIARA	Toxicologie
M. Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Pharmacologie
M. Madani	MARIKO	Chimie Analytique
M. Mohamed El Béchir	NACO	Chimie Analytique
M. Mahamadou	TANDIA	Chimie Analytique
M. Dougoutigui	TANGARA	Chimie Analytique

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

M. Mouctar	DIALLO	Biologie/ Chef de DER
M. Cheick F.	TRAORE	Biologie/Entomologie
M. Mahamadou	TRAORE	Génétique

MAITRES DE CONFERENCES/MAITRES DE RECHERCHE

M. Lassana	DOUMBIA	Chimie Appliquée
------------	---------	------------------

MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

M. Abdoulaye	KANTE	Anatomie
M. Boureïma	KELLY	Physiologie Médicale

ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

Seydou Simbo	DIAKITE	Chimie Organique
Modibo	DIALLO	Génétique
Moussa	KONE	Chimie Organique
Massiriba	KONE	Biologie Entomologie

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

M. Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
M. Babou	BAH	Anatomie
M. Abdourahamane	COULIBALY	Anthropologie Médicale
M. Souleymane	COULIBALY	Psychologie
M. Bouba	DIARRA	Bactériologie
M. Modibo	DIARRA	Nutrition
M. Moussa I.	DIARRA	Biophysique
M. Babacar	DIOP	Chimie
M. Atimé	DJIMDE	Bromatologie
M. Yaya	KANE	Galénique
M. Boubacar	KANTE	Galénique
M. Aboubakary	MAÏGA	Chimie Organique
M. Massambou	SACKO	SCMP/SIM
M. Modibo	SANGARE	Anglais
M. Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-Embryologie
Mme. Fatoumata	SOKONA	Hygiène du Milieu
M. Fana	TANGARA	Maths
M. Abdel Kader	TRAORE	Pathologies Médicales
M. Boubacar	ZIBEÏROU	Physique

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie cette Thèse :

A mes parents particulièrement ma grand-mère Goundo DIABATE et mon oncle Tidiane KONE qui n'auront hélas pas eu le temps de me voir soutenir ma Thèse, mes pensées se tourne vers vous.

A mon grand-père Diagui KONE et ses merveilleuses épouses, mes oncles et tantes paternels. Ce travail est à votre honneur. Merci pour tout.

A mon père Wandé KONE et ma belle-mère Halima DIARRA pour m'avoir permis de continuer mes études jusqu'à ce jour et le sacrifice que vous avez consenti. Cher père je me souviendrai de ton courage, ton humilité, ton humanisme et de ta sagesse. Que ce travail, fruit de vos efforts soit le témoignage de ma très grande reconnaissance et de ma profonde affection. Qu'Allah vous accorde une longue vie à nos côtés.

A ma mère Dialahan KONE pour tes soutiens, tes nombreuses bénédictions, ta patience, ton humilité, ta compréhension, ton amour et pour l'intérêt que tu portes à l'instruction sans quoi évidemment rien de cela n'aurait été possible. Ce travail te revient intégralement chère mère car tu as su affronter beaucoup de choses pour que tout ceci soit possible. Qu'Allah le Tout puissant te garde le plus longtemps possible à nos côtés.

A ma tante Diaga KONE, son époux et leurs enfants pour leur soutien et leur affection. Chère tante merci pour votre générosité. Que Dieu vous en récompense.

A mon oncle Ba Issa KONE et sa famille. Cher oncle, étant chez vous je me suis toujours considéré comme chez moi-même. Vous avez été pour moi plus qu'un père. Ce travail est plus que jamais le vôtre. Merci infiniment à vous, à vos merveilleuses épouses et à vos enfants. Qu'Allah vous en récompense et vous accorde une longue vie.

A mon oncle Mahamadou KONE et sa famille ; ma tante Binta KONE, son époux et leurs enfants ; mon frère Hamet DRAME et sa famille pour leurs aides et accompagnements. Je suis comblé de vous avoir et je désire conserver ce qui nous unit. Que Dieu vous accorde une longue vie.

A tous mes frères, sœurs particulièrement ma grande sœur Fatoumata KONE pour son aide et son accompagnement, mes cousins et cousines. Je vous invite à plus de courage et de rigueur dans tout ce que vous allez entreprendre dans la vie. J'espère que ce travail sera pour vous un exemple de courage et une incitation à mieux faire.

A l'ensemble de mes camarades de la promotion N'Golo DIARRA avec qui j'ai eu la chance d'être formé au cours de ces années de dure labeur. Merci pour votre collaboration, votre gentillesse et le souvenir impérissable que vous m'avez laissé. Puisse Dieu consolider notre lien et nous récompenser de notre effort.

A mes amis et camarades du primaire au cycle supérieur. Merci pour votre amitié et d'avoir compris mes absences répétées et mes longs moments de silence radio. Je me rattraperais. Puisse Dieu consolider notre amitié.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, les mots justes sont difficiles à trouver pour exprimer nos remerciements.

Tout d'abord, nous rendons grâce au Seigneur Tout Puissant, Clément et Miséricordieux qui nous a permis d'élaborer ce modeste travail.

Nos remerciements vont :

A la direction et au corps enseignant de la Faculté de Pharmacie pour la qualité de l'enseignement reçu.

A la direction et au département Formation du CNAM pour nous avoir accueilli dans leur établissement.

Au Pr Mouctar DIALLO pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant la direction de cette Thèse. Vos aides, conseils et accompagnements tout au long de ce travail nous ont été un apport inestimable. Merci pour tout ce que vous nous avez appris et pardon pour toutes les fois où nous vous avons déçu. Puisse Allah vous accorder une longue vie et une riche fin de carrière.

A Dr Mamoudou KODIO, Chef du département Biologie du CNAM pour nous avoir accepté dans votre laboratoire pour la réalisation de ce travail. Votre rigueur scientifique, votre dévouement pour la recherche et pour l'enseignement de vos étudiants stagiaires nous ont fasciné. Nous vous demandons pardon pour toutes les fois où nous n'avons pas été à la hauteur de vos ambitions. Que Dieu vous accorde une belle et riche fin de carrière.

Au Pr Ousmane Faye, Chef du département Clinique du CNAM pour la qualité de la collaboration de l'ensemble des personnels de votre service de Dermatologie au cours de ce travail sans quoi rien de tout cela ne saurait être possible. Merci infiniment.

A Dr Colonel Pierre TRAORE, Clinicien au service de Dermatologie à la retraite pour votre aide, votre accompagnement et vos conseils qui nous ont été d'une très grande utilité. Merci pour tout ce que vous nous avez appris. Puisse Dieu vous accorder une longue vie.

A l'ensemble des personnels du département Biologie et du service de Dermatologie du CNAM pour vos aides, conseils, accompagnements et connaissances

transmises au cours de ce travail. Outre l'environnement de travail de qualité, travailler à vos côtés a été vraiment agréable. Merci pour les services que vous nous avez rendu. Nous vous demandons pardon pour nos mauvais comportements.

A nos maitres de stage et nos enseignants du fondamental au supérieur pour l'enseignement reçu.

A nos promotionnaires et cadets d'étude : Guillaume DEMBELE, Aly DEM, Patouma KONE, Tata B TOURE, Aly GUINDO, Amadou BARRY, Mohamed E CISSE, Boubacar DIALLO, Ousmane DIAW, Mahamadou SAMAKE, Fodé A SIDBE, Abou COULIBALY, Daoud Ourdé OUSMAN, Zakaria HAIDARA, Cheickna DOUKARA et tous les autres dont nous ne saurions citer le nom pour vos soutiens. Nous avons partagé de bon et de mauvais moments ensemble. Puisse Dieu nous aider à accomplir notre devoir de futur médecin et pharmacien et qu'il nous accorde une fructueuse carrière.

A l'Association des Elèves et Etudiants Ressortissants de la Région de Koulikoro et Sympathisants à la FMOS/FAPH (AERKoS FMOS/FAPH)

A l'Association des Elèves et Etudiants Ressortissants de Mourdiah et Sympathisants (AEERMS)

Aux clubs d'arts martiaux à la FMOS/FAPH particulièrement au club Karaté.

A tous ceux ou celles de près ou de loin qui ont contribué à la réussite de notre formation et à la réalisation de ce travail. Qu'Allah vous en récompense.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury :

Professeur Amagana DOLO

- ❖ **Professeur Titulaire de Parasitologie-Mycologie à la FAPH**
- ❖ **Directeur de l'Ecole Doctorale des Sciences et des Technologies du Mali (EDSTM)**
- ❖ **Enseignant-Chercheur à la FAPH**

Cher maître, vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples et importantes occupations. Votre grande expérience scientifique et votre rigueur dans la recherche est incontournable pour améliorer la qualité de ce travail. Veuillez accepter cher Maître, l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maître et Juge :

Docteur OINARGOUM Alimata KEITA

- ❖ **Médecin dermatologue au CNAM**
- ❖ **Chargé de recherche**

Vos remarques et suggestions ont beaucoup contribué à l'amélioration de la qualité de ce travail. Votre amour pour le travail, votre simplicité, votre disponibilité et vos multiples qualités humaines font de vous un excellent maître et un exemple à suivre. Veuillez trouver ici l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements pour avoir aimablement accepté de participer à ce jury de Thèse.

A notre Maître et Juge :

Monsieur Ibrahim KEITA

- ❖ **Assistant en Biologie Moléculaire à la FMOS**
- ❖ **Attaché de recherche au Laboratoire de Biologie Moléculaire Appliquée à la FST**

Veillez acceptez cher Maître, nos remerciements pour vos brillantes remarques et suggestions ainsi que l'expression de notre sincère reconnaissance pour votre participation à ce jury de Thèse.

A notre Maître et Directeur de Thèse :

Professeur Mouctar DIALLO

- ❖ **PhD en Parasitologie Entomologie médicale ;**
- ❖ **Professeur de parasitologie/mycologie à la FAPH ;**
- ❖ **Responsable de l'Unité de Diagnostic Parasitaire au MRTC/FMPOS ;**
- ❖ **Chef de D.E.R des Sciences Fondamentales de la FAPH ;**
- ❖ **Président de l'association des biologistes techniciens de laboratoire du Mali**

Ce fut un honneur pour nous d'avoir travaillé sous votre direction sur ce sujet. Si ce travail est une réussite, nous le devons à votre volonté, à votre compétence et surtout à votre savoir-faire. Votre disponibilité, vos aides et accompagnements tout au long de cette étude nous ont été un apport inestimable.

Recevez cher Maître par ce travail, l'expression de notre admiration et de notre profonde gratitude.

SIGLES ET ABBREVIATIONS

C : *Candida*

CAMES : Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur

CC : Cuir chevelu

CNAM : Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie

CI, CII, ... CVI : Commune I, commune II, ... commune VI

E : *Epidermophyton*

F : Féminin

FAPH : Faculté de Pharmacie

FMOS : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

G : *Geotrichum*

ING : Inguinal

IO : Inter orteil

Kkoro : Koulikoro

M : Masculin

M : *Microsporum*

OM : Ongle de main

OP : Ongle de pied

PG : Peau glabre

PL P : Plante de pied

PM : Paume de main

SGC : Sabouraud agar + Gentamicine + Chloramphénicol

SGCA : Sabouraud agar + Gentamicine + Chloramphénicol + Actidione

T : *Trichophyton*

Tr : *Trichosporon*

Tbouctou : Tombouctou

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Origine des principales espèces de dermatophyte rencontrées	8
Tableau II : Localisation des lésions prélevées chez nos patients	51
Tableau III : Résultats des cultures selon le site de prélèvement	53
Tableau IV : Répartition des champignons isolés à partir de la culture de prélèvement de nos sujets	54
Tableau V : Genres de champignons isolés chez nos sujets	54
Tableau VI : Genre de levure isolé selon la tranche d'âge de nos sujets	55
Tableau VII : Espèces de champignon isolées chez nos sujets	56
Tableau VIII : Espèces dermatophytiques identifiées selon le sexe des sujets	58
Tableau IX : Espèces dermatophytiques identifiées selon la tranche d'âge des sujets	58
Tableau X : Types de mycoses diagnostiquées à partir des champignons isolés chez les sujets	59
Tableau XI : Types de mycose selon le sexe des sujets	59
Tableau XII : Types de mycose selon la tranche d'âge des sujets	60
Tableau XIII : Espèces fongiques identifiées chez les sujets du district de Bamako	61
Tableau XIV : Espèces fongiques identifiées chez les sujets d'autres localités	62
Tableau XV : Types de mycoses chez les sujets des communes du district de Bamako	62
Tableau XVI : Types de mycoses chez les sujets des autres localités	63

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Atteinte pileaire tondante sèche trichophytique.....	13
Figure 2 : Atteinte pileaire tondante sèche microsporique.....	13
Figure 3 : Kérion du cuir chevelu	13
Figure 4 : Atteinte favique (<i>T. schoenleinii</i>).....	13
Figure 5 : Epidermophytie du tronc	16
Figure 6 : Intertrigo inguino-crural à dermatophyte.....	16
Figure 7 : Intertrigo plantaire à dermatophyte (pied d'athlète).....	16
Figure 8 : Atteinte dermatophytique plantaire vésiculobulleuse dyshydrosique	16
Figure 9 : Onychomycose latérodistale	18
Figure 10 : Leuconychie superficielle associée à une dystrophie de la tablette.....	18
Figure 11 : Atteinte candidosique des plis inguinaux	23
Figure 12 : Intertrigo inter-orteils à <i>Candida</i>	23
Figure 13 : Péri onyxis candidosique purulent	23
Figure 14 : Erythème fessier candidosique.....	23
Figure 15 : Examen du cuir chevelu sous lampe de Wood.....	29
Figure 16 : Prélèvement mycologique du cuir chevelu sur une suspicion de teigne.....	29
Figure 17 : Examen direct de squames cutanées avec arthrospores (microscopie optique en contraste de phase)	32
Figure 18 : Aspect microscopique de levures à l'état frais (contraste de phase × 400)	32
Figure 19 : Différents types de parasitisme pileaire à dermatophytes	32
Figure 20 : Aspects microscopiques des cultures : fructifications et formations annexes	35
Figure 21 : Morphologie spécifique de l'espèce <i>Candida albicans</i>	37
Figure 22 : Culture et vue microscopique de <i>T. mentagrophytes</i>	38
Figure 23 : Culture et vue microscopique de <i>E. floccosum</i>	38
Figure 24 : Culture et vue microscopique de <i>M. gypseum</i>	38
Figure 25 : Culture et vue microscopique de <i>Trichosporon sp.</i>	39
Figure 26 : Aspect macroscopique d'une culture de <i>Candida</i>	39
Figure 27 : Répartition des échantillons selon le genre des sujets	49
Figure 28 : Répartition des sujets prélevés par tranche d'âge	50
Figure 29 : Répartition des échantillons selon le sexe et la tranche d'âge des sujets.....	50
Figure 30 : Répartition des échantillons selon la provenance des sujets.....	51
Figure 31 : Type de prélèvement	52
Figure 32 : Résultats des cultures	52
Figure 33 : Résultats des cultures selon la provenance des sujets	53
Figure 34 : Répartition des genres de levure identifiés en fonction du sexe de nos sujets....	55
Figure 35 : Aspect macroscopique des cultures à partir des prélèvements de nos patients (Mai 2017 – Mai 2018 au CNAM)	56

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION.....	1
II.	OBJECTIFS	3
1.	Objectif general.....	3
2.	Objectifs spécifiques.....	3
III.	GENERALITES.....	4
1.	Généralités sur les champignons	4
2.	Les mycoses superficielles.....	5
2.1.	INFECTIONS SUPERFICIELLES DES DERMATOPHYTES : DERMATOPHYTIAS/DERMATOPHYTOSES.....	6
2.1.1.	Définition.....	6
2.1.2.	Agents pathogènes.....	6
2.1.3.	Facteurs favorisant les dermatophyties.....	9
2.1.4.	Aspects cliniques.....	10
2.2.	MYCOSES SUPERFICIELLES AUX CHAMPIGNONS LEVURIFORMES .	19
2.2.1.	Description de levure.....	19
2.2.2.	Candidoses superficielles.....	19
2.2.2.1.	Agents pathogènes.....	19
2.2.2.2.	Facteurs favorisant les candidoses superficielles.....	20
2.2.2.3.	Aspects cliniques des candidoses superficielles.....	20
2.2.3.	Trichosporonose.....	24
2.2.3.1.	Agents pathogènes.....	24
2.2.3.2.	Facteurs favorisant.....	24
2.2.3.3.	Aspects cliniques des atteintes superficielles à <i>Trichosporon</i>	24
2.2.4.	Les infections à <i>Geotrichum</i>	25
2.2.4.1.	Agents pathogènes.....	25
2.2.4.2.	Aspects cliniques des géotrichoses.....	25
3.	DIAGNOSTIC DES MYCOSES SUPERFICIELLES : EXAMEN MYCOLOGIQUE.....	26
3.1.	Prélèvement.....	26
3.2.	Examen direct.....	30
3.3.	Culture.....	33
3.4.	Identification.....	34
IV.	METHODOLOGIE	40
V.	RESULTATS.....	49

VI.	COMMENTAIRES ET DISCUSSION	64
VII.	CONCLUSION	70
VIII.	RECOMMANDATIONS	71
IX.	REFERERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	72
X.	FICHE SIGNALETIQUE.....	75
XI.	ANNEXES	77
XII.	SERMENT DE GALIEN.....	80

I. INTRODUCTION

Les mycoses sont des maladies provoquées par des champignons microscopiques susceptibles de vivre en parasite chez l'Homme. Le nom de la maladie découle soit du nom de la partie du corps atteinte (dermatomycose : mycose de la peau ou du derme, onychomycose : mycose de l'ongle, ...) soit le plus souvent, du nom du champignon responsable (du genre) en ajoutant le suffixe « -ose » (aspergillose, candidose, ...) ou désigné par des noms particuliers (pied d'athlète : mycose des pieds à dermatophytes ou à *Candida*, ...) (1).

Au cours des deux dernières décennies, la prévalence des infections fongiques a augmenté de façon considérable. Le nombre de champignons incriminés dans un processus pathologique chez l'homme est estimé aujourd'hui à plus de 400 et ce chiffre ne cesse d'augmenter (1)(2). On observe en effet l'émergence d'espèces auparavant inconnues du milieu médical, la réémergence d'espèces au pouvoir pathogène établi mais qui sont responsables de nouvelles formes cliniques et le transfert d'espèces d'un pays à un autre essentiellement lié à la migration (2).

Certains champignons ne provoquent que des mycoses superficielles touchant la peau, les ongles et des cheveux tandis que d'autres pénètrent plus profondément et provoquent des atteintes sous-cutanées ou profondes.

Les mycoses superficielles font partie des infections dermatologiques les plus fréquemment rencontrées (3). Dans le monde, leur prévalence est estimée entre 20 et 25% selon les régions (4). En 1998, 13% des malades de la dermatologie ont présenté une mycose au cours des consultations à l'Institut Marchoux (actuel CNAM) de Bamako (5).

De nos jours, la présence de nombreux facteurs dans notre pays notamment le climat, le faible niveau de développement socioéconomique, l'insuffisance d'hygiène, l'accroissement des déficits immunitaires d'ordre infectieux, thérapeutiques ou physiologiques, l'utilisation croissante des produits dépigmentant la peau, l'augmentation du nombre de cas de diabète, l'exercice de certaines activités à risque et la pratique de plus en plus importante d'activité sportive par la population, aurait considérablement augmenté le taux des malades de la dermatologie atteints de mycoses.

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

Au Mali comme dans la plupart des pays d'Afrique subsaharienne, le nombre de dermatologue est très faible par rapport à la population. Il en résulte une insuffisance de prise en charge de ces pathologies dermatologiques en termes de diagnostic, d'efficacité de traitements et de dépenses de santé dans ces régions.

Les mycoses superficielles peuvent paraître banales, faciles à diagnostiquer et à traiter ; pourtant il n'en est rien. La grande diversité de leurs manifestations cliniques ainsi que la difficulté de leur diagnostic différentiel peuvent, pour un œil peu averti, entraîner une confusion. Certaines lésions peuvent être douloureuses ou prurigineuses alors que d'autres apparaissent bénignes et indolores ce qui pousse à l'automédication favorisant ainsi leur surinfection aboutissant à des complications au cours du diagnostic ce qui peut avoir pour conséquence le retard dans la prise en charge thérapeutique ou d'entraîner des séquelles d'ordre psychosocial (alopécie définitive) après traitement. D'autres peuvent être contagieuses, leur prise en charge est associée à d'autres mesures afin d'éviter la propagation comme l'éviction scolaire qui est imposée en France dans les cas de teignes surtout anthropophiles (6).

Par leur caractère chronique désespérément récidivant et la diversité d'espèces fongiques incriminées, les mycoses superficielles constituent une réelle préoccupation pour les cliniciens confrontés à la prise en charge de leurs patients d'où l'intérêt d'un diagnostic de certitude reposant sur un examen mycologique qui doit être systématique avant la mise en œuvre du traitement.

Par leur incidence de plus en plus croissante, leur ténacité et leur impact négatif sur la qualité de vie des personnes atteintes car outre les manifestations cliniques et physiopathologiques, elles sont en général inesthétiques dans ce monde où l'apparence est devenue le cheval de bataille de tout un chacun ; ces mycoses constituent une réelle préoccupation et peuvent être considérées comme un réel problème de santé publique.

Face à toutes ces problématiques, nous avons initié ce travail qui se veut un moyen d'évaluation du profil épidémiologique et mycologique actuel des affections fongiques superficielles diagnostiquées au CNAM de Bamako qui vient montrer les modifications apparues touchant la flore fongique pathogène.

II. OBJECTIFS

1. OBJECTIF GENERAL

Etudier les mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Identifier les types de mycose superficielle chez les patients.
- Identifier les espèces fongiques responsables des mycoses superficielles diagnostiquées cliniquement au cours des consultations dans le service de dermatologie du CNAM.
- Classer les espèces fongiques identifiées selon la provenance des patients.
- Faire une répartition des mycoses superficielles diagnostiquées en fonction de la provenance des patients.

III. GENERALITES

1. GENERALITES SUR LES CHAMPIGNONS (1)

Un champignon est un organisme eucaryote (pourvu de noyau avec membrane nucléaire, chromosomes et nucléole) uni- ou pluricellulaires dépourvus de pigment assimilateur (chlorophylle).

Les champignons constituent un règne individualisé au sein du monde vivant ; ils n'appartiennent ni au règne animal ni au règne végétal. A la différence des composants du règne animal qui se nourrissent par phagocytose et de ceux du règne végétal qui se nourrissent par photosynthèse, les champignons se nourrissent par absorption. Ce sont des êtres immobiles contrairement aux animaux.

Ils sont hétérotrophes, décomposeurs, non photosynthétiques et vivent en saprophyte dans le milieu extérieur. Ils peuvent avoir une vie commensale ou être en symbiose avec leur hôte mais peuvent également être des parasites obligatoires.

Certains champignons sont toujours visibles dans l'environnement en particulier par leur « chapeau » ou « carpophore » (organe reproducteur) : ce sont les macromycètes ; par contre d'autres peuvent rester invisible à l'œil nu sauf en cas de développement intense sur des milieux appropriés où ils forment des « colonies » : Ce sont les micromycètes (levures et champignons filamenteux). On évalue à plus de 1 000 000 d'espèces de champignons microscopiques connues aujourd'hui et environ 400 espèces sont pathogènes ou potentiellement pathogènes chez l'homme.

1.1. Structure des champignons

Les champignons, fungis ou mycètes sont des eucaryotes contrairement aux bactéries et sont dépourvus de pigments chlorophylliens à la différence des algues. Ils possèdent une paroi formée de polyosides, de phospholipides, de stérols et de molécules spécifiques aux champignons (chitine et glucane) et ont une membrane complexe autour du cytoplasme, constituée essentiellement par des protéines, des phospholipides et d'ergostérol. Leur cytoplasme est très riche en mitochondries et contient l'appareil de golgi (7).

Leur appareil végétatif est un thalle qui n'a ni racine, ni tige, ni feuille et qui assure leur nutrition par absorption ainsi ils sont appelés Thallophytes (1)(7). Le thalle peut

se présenter sous deux aspects différents : unicellulaire chez les champignons levuriformes (levures) et pluricellulaire organisé en réseaux de filaments plus ou moins développés appelés hyphes chez les champignons filamenteux (1).

1.2. Classification des champignons

La classification (ou taxinomie) des champignons est en constante évolution. Selon leur aspect morphologique et de point de vue pratique, on distingue trois types de mycètes : les filamenteux (thalle constitué de filaments avec hyphes cloisonnés ou non), les levuriformes (thalle réduit à un état unicellulaire) et les dimorphiques (associant les deux aspects : filaments en culture et levures dans les tissus).

La plupart des mycètes sont des pathogènes opportunistes. Nombreux vivent en commensaux chez l'homme et font partis du microbiote normal (cutané, intestinal, respiratoire, vaginal, ...) par contre d'autres se comportent en parasitent obligatoire (dermatophyte) (1).

Selon leur localisation, les principales infections fongiques se regroupent en trois catégories : les mycoses superficielles, les mycoses sous-cutanées et les mycoses profondes.

2. LES MYCOSES SUPERFICIELLES

Les mycoses superficielles sont des infections dues à des champignons microscopiques se développant dans la couche cornée de l'épiderme et dans les structures kératinisées des cheveux, poils ou des ongles. Elles font partie des infections dermatologiques les plus fréquentes et sont d'évolution bénigne chez la majorité des sujets (3).

Les champignons responsables de ces mycoses peuvent être des champignons filamenteux ou des levures. Plusieurs champignons filamenteux peuvent y être incriminés dont les dermatophytes et les levures sont essentiellement représentées par le genre *Candida*. D'autres levures peuvent y être impliquées parmi lesquelles le genre *Trichosporon* et le genre *Geotrichum*.

2.1.INFECTIONS SUPERFICIELLES DES DERMATOPHYTES : DERMATOPHYTIES/DERMATOPHYTOSES

2.1.1. Définition

Les dermatophyties (parfois appelées dermatophytoses ou *Tinea* chez les anglosaxons) sont des mycoses causées par les dermatophytes qui attaquent la peau (épiderme en particulier) et les phanères (cheveux, poils et ongles). Très exceptionnellement ils attaquent les tissus profonds sauf dans les cas exceptionnels de mycétomes ou de maladie dermatophytique. Comme d'autres champignons, ils peuvent être à l'origine des réactions allergiques dont les dermatophytides ou trichophytides qui sont des formes à expression cutanée (6). Les dermatophyties représentent les mycoses cutanées les plus fréquentes (8).

2.1.2. Agents pathogènes

Les dermatophytes constituent un groupe de champignons microscopiques adapté à la kératine humaine et animale ce qui les qualifie de kératinophiles et kératinolytiques. La peau et les phanères sont des sites privilégiés de ces champignons chez l'homme.

Leur thalle ou mycélium est constitué par un réseau dense de filaments mycéliens ou hyphes plus ou moins ramifiés et souvent cloisonnés.

Par leur reproduction sexuée, les dermatophytes sont classés au sein du phylum des Ascomycètes, à l'ordre des Onygnéales et au genre *Arthroderma* (8). La forme sexuée de ces champignons étant difficiles à obtenir en pratique courante au laboratoire, leur classification repose classiquement sur la reproduction asexuée ou conidiogénèse qui les répertorient alors dans le phylum des Deutéromycètes ou *Fungi imperfecti* et dans la classe des Hyphomycètes.

Leur reproduction asexuée s'effectuant sur le mode thallique solitaire conduit à la production de deux types de spores ou conidies également appelées aleuries. Lorsque les aleuries (spores) sont unicellulaires, elles sont appelées microconidies ou microaleuries et si elles sont pluricellulaires (à base tronquée et cloisonnées transversalement) ce sont des macroconidies ou macroaleuries. Ces deux types de spores par leur morphologie et leur abondance permettent la distinction de trois genres de dermatophyte qui sont : le genre *Trichophyton* (Mamsten 1845), le genre *Microsporium* (Gubry 1843) et le genre *Epidermophyton* (Sabouraud, 1907).

- Le genre *Trichophyton* (Mamsten 1845) est le genre dont est issue la majorité des dermatophytes. Environ plus d'une vingtaine d'espèces sont répertoriés. Sur le plan taxinomique, il présente des macroconidies à paroi lisse et des microconidies rondes ou piriformes selon les espèces.
- Le genre *Microsporum* (Gruby 1843) est caractérisé au niveau microscopique par la présence de macroconidies fusiformes à paroi verruqueuse ou échinulée et de microconidies le plus souvent piriformes et parfois rondes. Il regroupe une dizaine d'espèces dont 5 peuvent être retrouvées en pratique métropolitaine chez l'homme.
- Le genre *Epidermophyton* (Sabouraud 1907) est représenté par une seule espèce, *Epidermophyton floccosum* et est caractérisé par l'absence de microconidies et la présence de macroconidies à paroi mince en forme de massue (ou régime de bananes). L'espèce de ce genre n'attaque jamais les cheveux ni les poils et rarement les ongles (6).

Cette classification serait révolue car une nouvelle classification des dermatophytes effectuée au cours des dernières années à laquelle nous n'avons pas eu accès est actuellement disponible.

2.1.2.1. Origine des dermatophytes

L'origine de la contamination de l'Homme par un dermatophyte peut être humaine (espèces anthropophiles), animale (espèces zoophiles) ou tellurique (espèces géophiles).

- Les espèces anthropophiles sont exclusivement issues de l'homme, bien adaptées à l'homme et diffusent très bien dans l'espèce humaine. Leur transmission se fait toujours d'homme à homme soit par contact direct, soit par l'intermédiaire d'objets vecteurs (6)(8).
- Les espèces zoophiles renferment les dermatophytes adaptés spécifiquement aux animaux qui se transmettent à l'homme vivant en promiscuité d'un animal contaminé. Leur transmission interhumaine est possible mais très limitée (6).
- Les espèces géophiles ou telluriques ont une vie saprobiotique dans le sol et sont transmis à l'homme à la suite d'une blessure tellurique ou à l'occasion de contact d'une plaie ou blessure ouverte avec de la terre ou du sable souillé. Leur transmission interhumaine est quasi nulle (6)(8).

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

Le tableau ci-dessous résume l'origine des principales espèces de dermatophyte selon leur habitat naturel.

Tableau I : Origine des principales espèces de dermatophyte rencontrées (6)(9)

ESPECES ANTHROPOPHILES	
Genre <i>Epidermophyton</i>	<i>E. floccosum</i>
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. audouinii</i> var. <i>langeronii</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. rubrum</i> <i>T. mentagrophytes</i> var <i>interdigitale</i> <i>T. violaceum</i> <i>T. soudanense</i> <i>T. tonsurans</i> <i>T. schoenleinii</i> <i>T. rosaceum</i> (<i>megnini</i>)
ESPECES ZOOPHILES	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. canis</i> (chat, chien) <i>M. persicolor</i> (rongeurs sauvages) <i>M. praecox</i> (cheval) <i>M. equinum</i> (cheval) <i>M. nanum</i> (porc)
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i> (chat, lapin, cheval, également tellurique) <i>T. erinacei</i> (hérisson) <i>T. verrucosum</i> (bovins) <i>T. equinum</i> (cheval) <i>T. gallinea</i> (volailles)
ESPECES TELLURIQUES	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. gypseum</i> <i>M. fulvum</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i> (également zoophile) <i>T. ajelloi</i> * <i>T. terrestre</i> *
*espèces habituellement saprophytes et dénuées de caractère pathogène.	

L'espèce dermatophyte ayant le plus large habitat est *T. mentagrophytes* ; il est à la fois anthropophile, zoophile et peut également avoir une vie saprobiotique dans le sol. La connaissance de ces notions écologiques permet de dépister la source de contamination, de la traiter et de prendre les mesures prophylactiques nécessaires pour éviter une nouvelle contamination.

2.1.2.2. Répartition géographique (6)

La majorité des dermatophytes sont cosmopolites (*E. floccosum*, *M. canis*, *T. rubrum*, *T. mentagrophytes*, *M. canis*, *M. gypseum* ...) par contre certaines espèces restent localisées à des régions spécifiques du globe telles que : *M. ferrugineum* en Asie et en Afrique et *T. concentricum* en Asie et Océanie. Certaines espèces sont limitées à des zones géographiques étroites (*T. schoenleinii* et *M. ferrugineum* ne sont qu'exceptionnellement observées en France) tandis que d'autres espèces du fait des migrations Nord-sud s'adaptent aux populations autochtones (*M. audouinii* var *langeronii*, *T. soudanense*, *T. violaceum* en France).

2.1.2.3. Transmission (10)

Il existe deux modes de transmission des dermatophytes :

- Transmission directe qui s'effectue par contact avec une personne, un animal infecté ou avec un porteur sain (espèces anthropophiles et zoophiles) ou à l'occasion d'un contact avec de la terre ou du sable souillé (espèces telluriques).
- Transmission indirecte est le mode le plus fréquent et s'effectue par contact avec des objets (vêtements, brosses à cheveux, chaussures...) ou des surfaces souillées (tapis, tatamis, piscines, douches collectives, ...).

2.1.3. Facteurs favorisant les dermatophyties (6)

Ces facteurs sont nombreux et sont le plus souvent liés au mode de vie (profession, habitudes vestimentaires, loisirs, ...) mais peuvent être d'ordre physiologique ou pathologique. On y distingue :

- Facteurs hormonaux : Principalement, les atteintes du cuir chevelu surviennent chez l'enfant et guérissent spontanément à la puberté pour la plupart.
- Facteurs immunologiques : l'immunodépression liée à une corticothérapie, aux traitements immunosuppresseurs, au SIDA ou à une chimiothérapie.
- Environnement professionnel : les agriculteurs, éleveurs de bovins et vétérinaires sont particulièrement exposés aux espèces zoophiles. Les maîtres-nageurs sont fréquemment sujets à des intertrigos interdigito-plantaires.

- Hygiène : la macération (chaleur, humidité) joue un rôle majeur dans le développement des dermatophytes en particulier au niveau des pieds et des grands plis.
- Mode de vie : Certaines habitudes de coiffure en Afrique (rasage des garçons, nattage des filles) sont à l'origine de la transmission de teignes anthropophiles.
- Pratique de sports : équitation, natation, sports en salle (gymnastique, arts martiaux, ...).

2.1.4. Aspects cliniques (9)

Les dermatophytes déterminent essentiellement des lésions de la peau glabre appelées *tinea corporis* ou épidermophyties circinées ou intertrigos (*tinea pedis* au niveau du pied), des lésions du cuir chevelu appelées *tinea capitis* ou teignes tondantes, teignes inflammatoires dont les kérions ou teignes faviques, des lésions des poils appelées folliculites ou sycosis et des lésions d'ongle dénommées *tinea unguium* (onychomycose).

2.1.4.1. Atteintes pilaires dermatophytiques

2.1.4.1.1. Les teignes et sycosis

Ces manifestations spécifiques des dermatophytes correspondent à l'atteinte du cuir chevelu pour les teignes et des poils de la barbe ou de la moustache pour les sycosis.

Les teignes s'observent principalement chez l'enfant et sont rares chez l'adulte. Les lésions se traduisent par l'envahissement des cheveux ou des poils à partir des segments supra bulbaires, laissant généralement intacte l'activité du bulbe. Le devenir des cheveux ou des poils parasités dépendra de l'espèce responsable (6). On distingue quatre types selon leur aspect clinique :

- **Teignes tondantes trichophytiques**

Ces teignes aussi appelées endothrix touchent les enfants et les femmes. Elles sont exclusivement causées par des espèces anthropophiles et sont très contagieuses. Leur transmission se fait généralement d'enfant à enfant dans la famille et également dans le milieu scolaire.

Leurs lésions cliniques se caractérisent par de petites plaques d'alopécie de forme irrégulière. Ces plaques sont nombreuses (souvent plusieurs dizaines) et peuvent

fusionner constituant de grandes plaques incomplètement alopeciques. Des lésions de la peau glabre coexistent parfois et aucune fluorescence ne s'observe à l'examen sous la lampe de Wood (6)(10).

- **Teignes tondantes microsporiques**

Ces teignes touchent exclusivement l'enfant avant la puberté. Les lésions cliniques sont caractérisées par de grande plaque d'alopecie (2 à 5cm de diamètre) généralement unique ou parfois en petit nombre (3 ou 4 rarement plus) à contours bien délimités parfois confluentes tapissées de squames et de cheveux cassés. Une fluorescence verte caractéristique est observée à l'examen sous lampe de Wood (6).

Les lésions des espèces anthropophiles ne donnent aucune tendance inflammatoire et ne sont généralement pas associées à une épidermophytie de la peau exceptée parfois pour *M. langeronii*. Sans traitement, la guérison de ces teignes est généralement spontanée à la puberté sans cicatrice ni alopecie. Toute fois, des cas de persistance de ces teignes à *M. langeronii* peut s'observer chez la femme adultes d'Afrique noire (10).

Les lésions causées par les espèces zoophiles deviennent souvent plus ou moins inflammatoires aboutissant quelques fois à un aspect proche du Kérion de Celse. Une épidermophytie de la peau glabre peut être associée à ce type de lésion. Les personnes adultes sont souvent touchées avec généralement une atteinte de la barbe chez les hommes et une atteinte du cuir chevelu semblable à celle de l'enfant chez la femme. Leur guérison n'est pas forcément spontanée à la puberté et il faut parfois plusieurs mois de traitement (10).

- **Les teignes inflammatoires (Kérion de Celse, Sycosis)**

Les localisations habituelles de ces atteintes sont le cuir chevelu (Kérion de Celse) chez l'enfant quelque fois chez la femme adulte et la barbe (sycosis dermatophytique) chez l'homme adulte (10). Ces atteintes sont principalement provoquées par des espèces zoophiles et géophile parfois des espèces anthropophiles peuvent y être à l'origine (6).

L'affection commence par une tache squameuse qui s'étend pendant quelques jours. Puis cette plaque se gonfle, devient rouge, suppure et les cheveux tombent. La lésion

est souvent unique sur le cuir chevelu par contre se multiple et est de petite taille au niveau de la barbe. Par ailleurs, le sycosis peut avoir une origine bactérienne d'où leur diagnostic se pose devant l'échec d'une antibiothérapie (6)(10). Il n'y a ni douleur, ni de fièvre ou d'adénopathies satellites sauf si une infection bactérienne y est associée (6).

L'atteinte confère généralement une immunité durable et la guérison peut être spontanée en quelques semaines sans cicatrices importantes et avec une bonne repousse des cheveux pour certaines espèces ou avec cicatrice et alopécie définitive pour d'autres (10).

- **Teignes faviques**

Cette atteinte débute dès l'enfance et peuvent évoluer chez l'adulte. Elle est entretenue par la misère et les mauvaises conditions d'hygiène (6)(10). Elle est exclusivement due à *T. schoenleinii* et est contagieuse par sa transmission interhumaine.

Le favus est caractérisé par la formation des croûtes épaisses jaunes en amas appelés « godet favique » d'où sortent des cheveux ternes et grisâtre sur le cuir chevelu. La fusion de plusieurs godets adjacents détermine la croûte favique. Les croûtes et les cheveux dégagent une odeur caractéristique assez repoussante. En tombant, ces croûtes laissent apparaître un cuir chevelu lisse sans jamais de repousse des cheveux (6)(10). Elle ne guérit guère sans traitement et le cuir chevelu des faviques reste fragile et sensible aux infections bactériennes après guérison (10).

2.1.4.1.2. Folliculites dermatophytiques

A l'exception les poils pubiens et axillaires, tous les follicules pileux du revêtement cutané peuvent être parasités par un dermatophyte. La folliculite atteint généralement une seule jambe surtout chez la femme et se présente comme des petits nodules érythémateux centrés par un poil. Ces lésions peuvent être causées par des micro-traumatismes répétés (suite au rasage des jambes par exemple), des troubles circulatoires ou de corticothérapie locale inopportune (6)(10).



Figure 1



Figure 2



Figure 3



Figure 4

Figure 1 : Atteinte pileaire tondante sèche trichophytique (6)

Figure 2 : Atteinte pileaire tondante sèche microsporique (9)

Figure 3 : Kérion du cuir chevelu (9)

Figure 4 : Atteinte favique (*T. schoenleinii*) (9)

2.1.4.2. Atteintes de la peau glabre

Les atteintes de la peau glabre comportent en fonction de leur localisation :

- Les épidermophyties circinées appelées autre fois herpès circiné ;
- Les atteintes des plis (grands plis et petits plis) ;
- Les atteintes palmaires et plantaires.

2.1.4.2.1. Epidermophyties circinées

Cette affection peut apparaître à tout âge, chez l'homme aussi bien que chez la femme. Elles peuvent siéger sur n'importe quelle partie du corps et le prurit est variable. Les localisations préférentielles sont les zones découvertes : face, cou, avant-bras, mains, jambes et fesses (chez le nourrisson). Tous les dermatophytes peuvent déterminer de telles lésions (6)(10)(9).

Les lésions débutent par une petite zone érythémateuse ayant une croissance centrifuge et s'étend progressivement en une ou deux semaines dessinant un anneau avec une zone centrale claire d'aspect cicatriciel et une périphérie inflammatoire, recouverte de squames et de petites vésicules. La confluence de plusieurs lésions est à l'origine de lésions polycycliques (10).

2.1.4.2.2. Atteintes des plis

Ces affections touchent plus souvent l'homme que la femme.

Au niveau des grands plis, l'atteinte est surtout localisée au niveau des plis inguinaux et est typiquement unilatérale : dermatophytose inguino-crurale (anciennement appelée eczéma marginé de Hébra). La lésion débute par une petite pastille erythematosquameuse qui part du fond du pli et s'étend de façon centrifuge vers les cuisses, le périnée, le pubis, l'abdomen et les bourses chez l'homme. Elle peut se situer parfois dans des régions pileuses mais le dermatophyte n'envahit jamais les poils pubiens et axillaires. Elle est souvent bilatérale et symétrique et tous les autres grands plis peuvent être atteints : plis axillaires, plis sous-mammaires, pli inter-fessier. La contamination conjugale existe mais reste cependant peu fréquentes (10).

Au niveau des petits plis, la lésion siège surtout au niveau des orteils et est initialement réduite à une simple fissure desquamante plus ou moins prurigineuse dans le dernier espace inter orteil. Les lésions débordent ensuite les bords latéraux des 4^e et

5^e orteils et se généralisent aux autres espaces inter orteil, à la plante du pied, au dos du pied et aux ongles. La lésion est plus ou moins prurigineuse (6)(9)(10). L'intertrigo dermatophytique est moins fréquent au niveau des mains. Les ongles de la main comme ceux du pied peuvent être secondairement atteints (8).

2.1.4.2.3. **Atteintes plantaires et palmaires**

Ces lésions sont beaucoup fréquentes après la puberté et atteignent probablement plus l'homme que la femme.

La plante des pieds est le plus souvent atteinte. Elle peut provenir de l'extension d'une dermatophytie interdigito plantaires où on observe une lésion bien limitée par les squames sèches qui s'étende par la suite sur les plantes ou les bords plantaires. Cette extension à bordure squameuse peut se voir sur le dos du pied ou même sur les chevilles. Quelques fois, l'atteinte plantaire apparait d'emblée non précédée par une lésion interdigito plantaire et dans ces cas, on observe presque toujours un bouquet de bulles de dysidrose.

Les lésions palmaires sont moins fréquentes et sont typiquement unilatérales. Des aspects très divers peuvent exister selon le dermatophytes en cause. De ces lésions peuvent apparaitre secondairement des onyxis des ongles des mains (10).



Figure 5



Figure 6



Figure 7



Figure 8

Figure 5 : Epidermophytie du tronc (11)

Figure 6 : Intertrigo inguino-crural à dermatophyte (9)

Figure 7 : Intertrigo plantaire à dermatophyte (pied d'athlète) (9)

Figure 8 : Atteinte dermatophytique plantaire vésiculobulleuse dyshydrosique (10)

2.1.4.3. Atteinte unguéale : Onychomycose

L'onychomycose dermatophytique est rare chez les enfants avant la puberté mais les hommes sont autant touchés que les femmes. Les ongles des pieds sont plus souvent atteints que ceux des mains. De nombreuses espèces peuvent être à l'origine y compris les espèces anthropophiles des teignes particulièrement au niveau des mains (6)(10). Quatre formes cliniques réalisées par les dermatophytes peuvent être décrites :

- **L'onychomycose sous unguéale distale**

Cette atteinte de l'ongle est la plus fréquente et s'observe généralement au niveau des pieds surtout au niveau du gros orteil mais elle peut exister aussi bien aux niveau des mains qu'aux pieds. Le champignon pénètre par les bords latéraux ou le bord libre de l'ongle et envahit le lit de l'ongle. Il parasite la lame inférieure entraînant une hyperkératose de l'ongle et un décollement de son extrémité distale. L'ongle prend une teinte jaune brune plus ou moins foncée et le lit de l'ongle devient par la suite très friable. Le champignon finit par envahir toute la table unguéale et touche la matrice ce qui conduit à une destruction généralisée de l'ongle (10).

- **Atteinte proximale**

Cette forme est rare et s'observe surtout chez les patients immunodéprimés (greffés, corticothérapie au long court, patient atteint du SIDA, ...). L'infection débute par l'extrémité proximale et se présente à la base de l'ongle, comme une tache blanchâtre puis s'étend sur toute la tablette unguéale au fur et à mesure de la pousse de l'ongle. L'extrémité distale est préservée (6)(10).

- **Les leuconychies**

Le mode d'attaque de cette forme est différent car le champignon attaque l'ongle en un point quelconque de sa surface. Les lésions se présentent comme des taches blanches, d'aspect poudreux de taille variable, au début ponctiformes puis confluentes (leuconychies superficielles). À la longue, les lésions peuvent prendre une teinte jaunâtre (6)(10). L'ongle peut être aussi atteint dans toute son épaisseur (leuconychies profondes)(8).

- **L'onychomycodystrophie totale**

L'onychomycodystrophie totale peut résulter de l'aggravation progressive de toutes les formes d'atteinte unguéale précédentes. Elle se manifeste par la destruction totale de l'ongle par le champignon avec atteinte de la matrice. Le lit de l'ongle devient friable et s'élimine progressivement après destruction de la lame superficielle de l'ongle (6)(10).

2.1.4.4. Dermatophytides

Les dermatophytides sont des réactions allergiques à expression cutanée qui se produisent à distance du foyer infectieux initial. Elles sont dues à la libération dans le sang de substances allergisantes provenant du métabolisme du dermatophyte. Elles se présentent sous forme de lésions eczématiformes, qui aux mains (rarement aux pieds), prend l'allure d'une dyshidrose (éruption cutanée prurigineuse et vésiculeuse, évoluant vers la desquamation). L'examen mycologique d'un prélèvement à ces niveaux restent stériles (9).



Figure 9 : Onychomycose latérodistale (12)



Figure 10 : Leuconychie superficielle associée à une dystrophie de la tablette (13)

2.2.MYCOSES SUPERFICIELLES AUX CHAMPIGNONS LEVURIFORMES

2.2.1. Description de levure

Les levures sont des champignons microscopiques, unicellulaires se multipliant par bourgeonnement (blastospores) et produisant parfois du pseudomycélium ou même du vrai filament mycélien (14). Leur aspect classique est une levure de forme ronde ou ovalaire de petite taille (généralement pas plus de 10µm) avec ou sans mycélium/pseudomycélium (1).

Elles sont cosmopolites et fréquemment isolées de l'environnement humain ou animal. Plusieurs genres peuvent être incriminés dans les infections superficielles chez l'homme parmi lesquels le genre *Candida*, le genre *Trichosporon* et le genre *Geotrichum*.

2.2.2. Candidoses superficielles

Les candidoses sont des infections fongiques cosmopolites provoquées par des levures du genre *Candida* (14). Les agents en cause peuvent être endogènes ou exogènes dont le pouvoir pathogènes ne s'exprime qu'en présence de facteurs favorisant locaux ou généraux (15).

2.2.2.1. Agents pathogènes

Les *Candida* sont affiliées à la classe des Saccharomycètes (16). Le genre compte environ 200 espèces regroupant des levures non capsulées, non pigmentées à bourgeonnement multilatéral produisant des filaments sauf *C. glabrata* (15). Une vingtaine d'espèce peut être à l'origine des manifestations pathologiques (14). *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. krusei*, *C. parapsilosis* et *C. tropicalis* sont les espèces les plus fréquentes en pathologie humaine (14). *C. albicans* est principalement impliquée avec 70% des isolats (15).

- *Candida albicans* et *C. glabrata* sont des espèces commensales du tube digestif et des muqueuses génitales de l'homme où elles sont en équilibre avec les flores bactériennes locales. Elles ne font pas partie de la flore de la peau saine. *Candida glabrata* représente 20% des candidoses invasives.
- *Candida krusei* est saprophyte du milieu extérieur (origine alimentaire).

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

- *Candida tropicalis* est saprophyte du milieu extérieur (sol, air, eau) mais peut se comporter comme un commensal des voies digestives, génito-urinaires et de la peau saine chez l'homme.
- *Candida parapsilosis* est commensal du revêtement cutané (peau et phanères). Elle peut être à l'origine des onyxis (14).

Le spectre clinique des levures du genre *Candida* s'étend des formes localisées (cutanées et muqueuses) de grande fréquence aux atteintes invasives de pronostic sombre rencontrées chez les patients présentant de nombreux facteurs de risque (15).

2.2.2.2. Facteurs favorisant les candidoses superficielles (15)

Les facteurs favorisant les candidoses cutanéomuqueuses sont essentiellement des facteurs locaux : La transpiration, la macération (favorisée surtout par les selles et les urines), les irritations (les irritations physiques comme les frottements de la couche chez le nourrisson et chimiques comme usage des produits détergents ou savons agressifs). Certaines professions exposent à des lésions aux mains (cuisinier et autres métiers de restauration, travaux ménagers). Le climat, le port de textiles synthétiques, de bottes ou de gants en caoutchouc ou en plastique favorisent les intertrigos à *Candida*.

D'autres facteurs peuvent y être impliqués notamment :

- Des facteurs intrinsèques (liés à l'hôte) d'ordre physiologique : nouveau-nés, vieillard, grossesse, surcharge pondérale ou lié au terrain du patient : diabète, une hémopathie maligne, un cancer, le VIH ainsi que toutes les maladies entraînant un affaiblissement de l'état général ou une altération de l'immunité.
- Des facteurs extrinsèques ou iatrogènes : l'usage des corticoïdes, des immunosuppresseurs, d'antibiothérapie à large spectre,

2.2.2.3. Aspects cliniques des candidoses superficielles

Les candidoses superficielles sont les infections les plus fréquentes des candidoses. Elles se traduisent le plus souvent du passage d'espèces déjà présentes à l'état commensal à l'état parasitaire. L'adhérence de la levure aux cellules épithéliales ainsi que sa multiplication et sa capacité de filamentation sont à l'origine des lésions cutanéomuqueuses (14)(15).

2.2.2.3.1. **Intertrigos candidosiques**

Dans l'atteinte des grands plis, les lésions débutent au fond des plis (inguinaux, interfessier, sous-mammaires ou axillaires) et vont s'étendre de façon bilatérale et symétrique par rapport au fond du pli. Elles sont érythémateuses, suintantes parfois douloureuses et le fond du pli est souvent recouvert d'un enduit blanchâtre. Contrairement aux atteintes des plis dermatophytiques, les lésions ne sont pas squameuses et sont mal limitées avec une périphérie constituée d'une collerette de vésicules (14)(15).

Dans l'atteinte des espaces interdigitales, à l'inverse des atteintes dermatophytiques des petits plis, les lésions atteignent principalement les espaces interdigito palmaires plus rarement les espaces interdigito plantaires. La 3^e espace est le plus souvent concernée. L'atteinte se rencontre fréquemment chez les personnes dont les mains sont soumises de façon répétitive à l'humidité (ménagère, métiers de restauration, pâtisseries, plongeurs, ...) ou à des produits décapants. Les lésions s'ulcèrent souvent avec une bordure blanchâtre et un décollement de l'épiderme (14).

2.2.2.3.2. **Atteintes du siège chez le nourrisson**

Ces lésions débutent généralement au niveau péri-anal pouvant s'installer volontiers sur un érythème préexistant. L'extension se fait aux fesses et aux aires génitales.

L'aspect de la lésion est rouge vif, recouvert de pustules de petite taille et suintante. Le fond des plis inguinaux, cruraux ou interfessier est fréquemment recouvert d'un enduit blanchâtre (14)(15).

2.2.2.3.3. **Folliculites candidosiques**

Le genre *Candida* est rarement à l'origine de folliculite car cette atteinte cutanée témoigne d'une septicémie candidosique. Cependant l'atteinte a été retrouvée chez des héroïnomanes où elle a été liée à l'usage d'héroïne souillée par une levure du genre *Candida*.

Elles débutent par un syndrome fébrile associé à de frissons, de myalgies et d'ostéoarthrite qui survient quelque jour après injection intraveineuse d'héroïne. Puis apparaissent des lésions principalement au niveau du cuir chevelu mais peut concerner

toutes les régions pileuses du corps. Dans les poils prélevés, on visualise des filaments mycéliens et la culture des produits prélevés met en évidence les levures (14).

2.2.2.3.4. **Onychomycoses candidosiques**

Les candidoses unguéales sont plus fréquentes aux mains qu'aux pieds et touchent plus fréquemment les femmes car elles ont en général des contacts prolongés et répétés des mains avec l'eau et les produits d'entretien.

La contamination résulte le plus souvent d'une auto inoculation à partir d'un foyer digestif ou génital. L'infection se manifeste initialement par un péri onyxis (atteinte des tissus péri unguéaux) se traduisant par une tuméfaction tendue, érythémateuse parfois douloureuse qui entoure la tablette de l'ongle. La pression de l'œdème laisse sourde une sérosité voire du pus. Secondairement, l'atteinte de l'ongle débute au bord proximal puis s'étend aux bords latéraux et distaux entraînant avec un décollement de la tablette unguéale. Elle peut parfois évoluer jusqu'à une onycholyse totale (15).



Figure 11



Figure 12



Figure 13



Figure 14

Figure 11 : Atteinte candidosique des plis inguinaux (17)

Figure 12 : Intertrigo inter-orteils à *Candida* (18)

Figure 13 : Péri onyxis candidosique purulent (18)

Figure 14 : Erythème fessier candidosique (17)

2.2.3. Trichosporonose

Les trichosporonoses sont des affections cosmopolites dues à des levures appartenant au genre *Trichosporon*. Ces affections sont rares en France (14)(19).

2.2.3.1. Agents pathogènes

Les levures du genre *Trichosporon* sont affiliées aux Basidiomycètes et sont retrouvées dans le milieu extérieur (sol, eau, ...). Certaines espèces sont issues à l'état commensal du revêtement cutané (peau, phanères) et des muqueuses digestives de l'homme (14). Environ une cinquantaine d'espèces ont été impliquées en pathologie humaine dont *T. mucoide*, *T. asahii*, *T. inkin*, *T. asteroides*, *T. cutaneum*, *T. ovoides* (*T. beigelii*) et *T. filamenta* (14)(19).

Trichosporon mucoides est l'espèce la plus fréquemment isolée chez l'homme et est retrouvée dans les espaces interdigitaux plantaires et sur les ongles.

T. inkin est un hôte habituel des plis inguinaux et de la muqueuse anale.

T. ovoides est un hôte du cuir chevelu, de la barbe et de la moustache.

T. asahii est surtout isolé des ongles des mains et des ongles des pieds (14).

2.2.3.2. Facteurs favorisants

L'humidité, la chaleur, la mauvaise hygiène et probablement les altérations de la flore cutanée dues à un déficit immunitaire local sont les principaux facteurs intervenant dans les atteintes superficielles dues à *Trichosporon* (14).

2.2.3.3. Aspects cliniques des atteintes superficielles à *Trichosporon*

Ces infections sont majoritairement d'origine endogène donc issues des souches commensales de la peau ou des muqueuses. Les infections superficielles causées par ces levures sont la piedra blanche et onychomycoses (14)(19).

2.2.3.3.1. Piedra blanche

Il s'agit d'une infection des cheveux, de la barbe et des poils pubiens ou inguinaux. La lésion se caractérise par de nodules collés sur les poils de couleur blanc-grisâtres et les poils atteints ne sont pas envahis, ni cassés. Au niveau pubien, l'atteinte entraîne un prurit (14)(19).

2.2.3.3.2. **Onyxis**

Rarement les *Trichosporon* sont impliquées dans des cas d'atteinte unguéale. Les lésions touchent surtout les mains et sont comparables à celles décrites pour les levures du genre *Candida* (14)(19).

2.2.4. **Les infections à *Geotrichum***

Les géotrichoses sont des affections cosmopolites rares causées par les champignons appartenant au genre *Geotrichum* (14).

2.2.4.1. **Agents pathogènes**

Les *Geotrichum* sont des champignons rattachés aux Ascomycètes. Les espèces *G. capitatum* et *G. clavatum* sont isolées à l'état de commensales dans le tube digestif et dans les voies aériennes de l'homme et de nombreux mammifères. *G. candidum* est une espèce qui peut être isolée du tractus digestif chez l'homme, dans le sol, les eaux usées et dans les fruits (14).

L'utilisation de *G. candidum* est très répandue dans l'industrie agroalimentaire. Son isolement dans le tractus digestif est d'origine alimentaire où elle est issue notamment des produits laitiers (lait, beurre, fromage, crème) sans colonisation du tube digestif. Elle n'a pas été listée comme pathogène par l'administration française de sécurité biologique (20).

2.2.4.2. **Aspects cliniques des géotrichoses**

Les champignons du genre *Geotrichum* sont peu virulents par eux-mêmes mais sont des opportunistes par excellence. Ils n'expriment leur pathologie que dans les conditions de fragilité du patient. Leur rôle pathologique ne peut être suspecté que dans des circonstances particulières (thérapie immunosuppressive et en cas de culture abondante). Plusieurs atteintes à *Geotrichum* sont décrites parmi lesquelles, les géotrichoses cutanées et unguéales (14).

3. DIAGNOSTIC DES MYCOSES SUPERFICIELLES : EXAMEN MYCOLOGIQUE

L'examen mycologique est un outil indispensable dans le diagnostic d'une mycose qu'elle soit superficielle ou non et doit être réalisé dans de bonnes conditions. En ce qui concerne les mycoses superficielles, leur diagnostic repose sur trois étapes essentielles :

- Recueil des données sur le patient : origine géographique, mode de vie, antécédents de mycose, métier, loisirs, animaux de compagnie, maladie sous-jacente, ...
- L'examen clinique de l'infection
- L'examen au laboratoire

Parfois, seules les données sur le patient et l'examen clinique suffisent pour confirmer un diagnostic et mettre en place le traitement. En cas de difficulté de diagnostic clinique, l'examen au laboratoire comportant les étapes suivantes sera demandé :

- Examen de la lésion en lumière ultraviolette si celui-ci est utile ;
- Prélèvement ;
- Examen direct ;
- Culture ;
- L'identification (6)(21).

3.1.Prélèvement

L'importance de ce premier acte est capitale. De la qualité du geste de prélèvement et de la quantité d'échantillon biologique prélevé découle le succès de l'ensemble du reste des autres étapes au laboratoire. Un prélèvement mal fait ne peut avoir pour conséquence qu'un compte rendu d'examen faux.

L'acte parfois désagréable mais non traumatisant, doit être réalisé avec un grand soin et avant tout traitement spécifique qu'il soit local ou général. Dans le cas contraire, il conviendra avant le prélèvement, de réaliser une fenêtre thérapeutique (environ 1 mois lorsqu'il s'agit de lésion unguéale dermatophytique et de 8 jours pour les autres lésions dermatophytiques (8)(14).

3.1.1. Matériel de prélèvement

Le matériel utilisé pour le prélèvement doit être stérile et comporte : curette de Brocq ou grattoir de Vidal, ciseaux, vaccinostyle ou instrument équivalent et écouvillons.

Devant une atteinte pilaire (teigne, un sycosis, piedra blanche) une pince à épiler est nécessaire. Les cas de teigne et de sycosis peuvent également être prélevés à l'aide d'un carré de moquette préalablement stérilisé.

Des boîtes de pétri stériles en polystyrènes ou en verre sont utilisées pour recueillir les squames, fragments d'ongle, les cheveux ou les poils (10)(14).

3.1.2. Technique de prélèvement

La technique doit être adaptée au type de lésion clinique. En ce qui concerne les dermatophyties, elle fait appel à une bonne connaissance de la clinique afin de sélectionner au mieux la zone à prélever. Chaque lésion doit être prélevée séparément avec du matériel stérile (6)(14).

3.1.2.1. Les Lésions pilaires

Pour la piedra blanche, on prélève les poils atteints (19).

En cas de suspicion de teigne, l'examen sous lampe à UV (lampe de Wood) du cuir chevelu permet de visualiser des cheveux fluorescents ou non qui seront ensuite prélevés. Dans les cas de teigne endo-ectothrix microsporique ou de teigne favique, les cheveux parasités donnent une fluorescence verte sous la lampe de Wood. En revanche, aucune fluorescence n'est observée dans les teignes trichophytiques et suppurées (kérions). Dans la zone d'alopecie, on prélève ensuite les squames, les cheveux cassés et les croûtes avec une curette et une pince à épiler. Un écouvillon humidifié et stérile est ensuite appliqué sur la zone d'alopecie. En cas de lésions suintantes ou suppurées, un écouvillon humidifié et stérile est également utilisé.

Dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques pour les cas de teigne, un carré de moquette stérile d'environ 3cm de côté peut être utilisé pour être appliqué sur le cuir chevelu (6).

3.1.2.2. Les lésions cutanées et des plis

Il est peu fréquent que le biologiste ait à faire des prélèvements en ce qui concerne les dermatophyties de la peau glabre car l'aspect clinique des lésions est caractéristique. C'est en cas de doute que le clinicien fera des examens complémentaires au laboratoire

notamment dans les atteintes des plis ayant diverses étiologies et dont les aspects cliniques peuvent être très variés.

Les lésions cutanées et celles des plis sont grattées à l'aide d'un grattoir de Vidal ou d'une curette (à leur périphérie pour les dermatophytes en s'attardant sur les bourrelets inflammatoires quand ceux-ci sont présents). Un écouvillon stérile et humidifié y est ensuite appliqué (6)(14)(15).

3.1.2.3. Les lésions unguéales

- **Devant une suspicion de lésion candidosique**

Un péri onyxis candidosique peut laisser sourdre du pus blanchâtre pouvant être recueilli à l'écouvillon. En absence de suintement, un grattage sous le repli sus-unguéal proximal doit être réalisé (15).

- **Devant une lésion dermatophytique :**

Dans le cas d'une leuconychie superficielle, le prélèvement se fait par grattage de l'ongle à sa surface.

Dans le cas d'atteinte distale ou laterodistale, on prélèvera avec une curette ou un vaccinostyle la zone unguéale pathologique à la lisière de la partie saine et de la partie malade ainsi que le lit de l'ongle pour recueillir la poudre après avoir coupée et éliminée la périphérie de l'ongle à la pince ou aux ciseaux (6).



Figure 15 : Examen du cuir chevelu sous lampe de Wood (6)



Figure 16 : Prélèvement mycologique du cuir chevelu sur une suspicion de teigne (9)

3.2.Examen direct

Il est réalisé immédiatement après le prélèvement et permet une orientation rapide du diagnostic. L'examen direct est indispensable compte tenu de la lenteur habituelle de croissance de certains champignons et des difficultés d'interprétation en cas d'isolement de certains germes habituellement saprophytes (moisissures).

L'examen direct permet de visualiser les structures fongiques (éléments levuriformes et/ou filaments mycéliens) au sein des produits pathologiques. L'aspect des éléments fongiques observés ainsi que leur quantité est souvent évocateur du groupe fongique en cause. La notion d'abondance des éléments fongiques doit être signalée. L'étude du parasitisme pileaire dermatophytique au cours de l'examen direct est prédictive de l'espèce en cause car il donne des renseignements épidémiologiques intéressantes. Les cas de teignes endothrix sont toutes dues à des trichophytons anthropophiles ce qui permet au clinicien d'entreprendre un traitement approprié sans attendre les résultats des cultures.

Pour la réalisation de l'examen direct, le produit pathologique est déposé sur une lame porte-objet dans une goutte de sérum physiologique ou de liquide éclaircissant (chloral lactophénol ou de potasse entre 10-30%) ce qui permet de digérer la kératine et faciliter la visualisation des éléments fongiques au microscope. Leur observation est aussi facilitée par l'utilisation de contraste de phase (6)(14)(15).

Des colorants (noir chlorazole, bleu lactophénol, encre Parker^R bleue ou noire) ou des fluorochromes dérivés du stilbène (Balnakophor, Calcofluor, Uvitex 2B) qui se fixent spontanément aux polysaccharides à liaison b présents chez les champignons (et les végétaux) peuvent faciliter le repérage des éléments fongiques. Ces produits peuvent être associés aux agents éclaircissants (6)(14).

La réalisation d'un examen anatomopathologique permet également d'observer des éléments fongiques à l'état parasitaire et d'apprécier la réponse immunitaire de l'hôte. Le recours à cette pratique est moins courant (10).

➤ Résultats de l'examen direct

- Dans les squames ou les fragments d'ongle :
- ✓ Pour les dermatophyties, on observe des filaments hyalins, plus ou moins réguliers, septés, d'aspect en bois mort le plus souvent (6).

La présence de levures bourgeonnantes (blastospores) signe :

- ✓ Une candidose : blastospores rondes ou ovales avec parfois des filaments mycéliens ou des pseudofilaments ;
- ✓ Une trichosporonose : Association d'arthrospores et d'hyphes et/ou de pseudofilaments (14).
Piedra blanche : Amas de levures groupées autour d'un poil (aspect d'arthrospores) (19).

- Cas d'atteinte pilaire dermatophytique :

L'examen microscopique permet après éclaircissement pilaire, de préciser directement le type de parasitisme pilaire. Selon le dermatophyte en cause, il existe cinq types d'atteintes pilaires classés en deux groupes de parasitisme :

Parasitisme pilaire endothrix : Les éléments fongiques sont présents uniquement à l'intérieur du cheveu. Deux types d'atteintes sont possibles :

- ✓ Type endothrix : éléments fongiques intra-pilaires tassés en « sac de noisettes » remplissant les cheveux. Le cheveu cassé se réduit au microscope (objectif 20) à l'image d'un fragment enroulé simulant un chiffre ou une lettre.
- ✓ Type favique : filaments intra-pilaires assez nombreux. Dans la partie distale du cheveu parasité non cassé, les filaments mycéliens morts laissent dans le cheveu des galeries apparaissant brunes à l'examen microscopique.

Parasitisme pilaire endo-ectothrix : Les filaments sont à l'intérieur et les spores sont à l'extérieur du cheveu. Trois types d'atteintes sont possible :

- ✓ Type microsporique : gaine dense de spores de 2 mm de diamètre autour du cheveu avec filaments intra-pilaires. Ce type s'observe uniquement pour certaines espèces du genre *Microsporum*.
- ✓ Type microïde : filaments intra-pilaires et gaine de spores de 2mm de diamètre lâche à l'extérieur du cheveu.
- ✓ Type mégaspore : filaments intra-pilaires et gaine de spores de 4 à 5mm de diamètre continue à l'extérieur du cheveu (6).

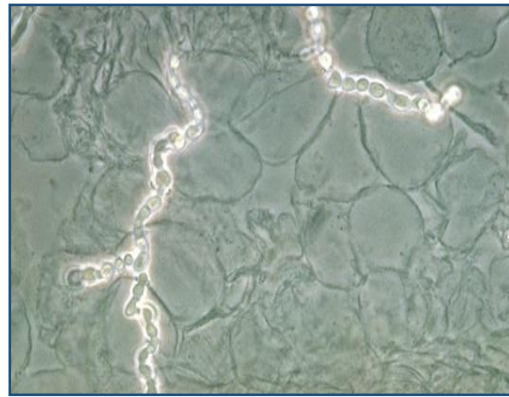


Figure 17 : Examen direct de squames cutanées avec arthrospores (microscopie optique en contraste de phase) (9)



Figure 18 : Aspect microscopique de levures à l'état frais (contraste de phase $\times 400$) (22)

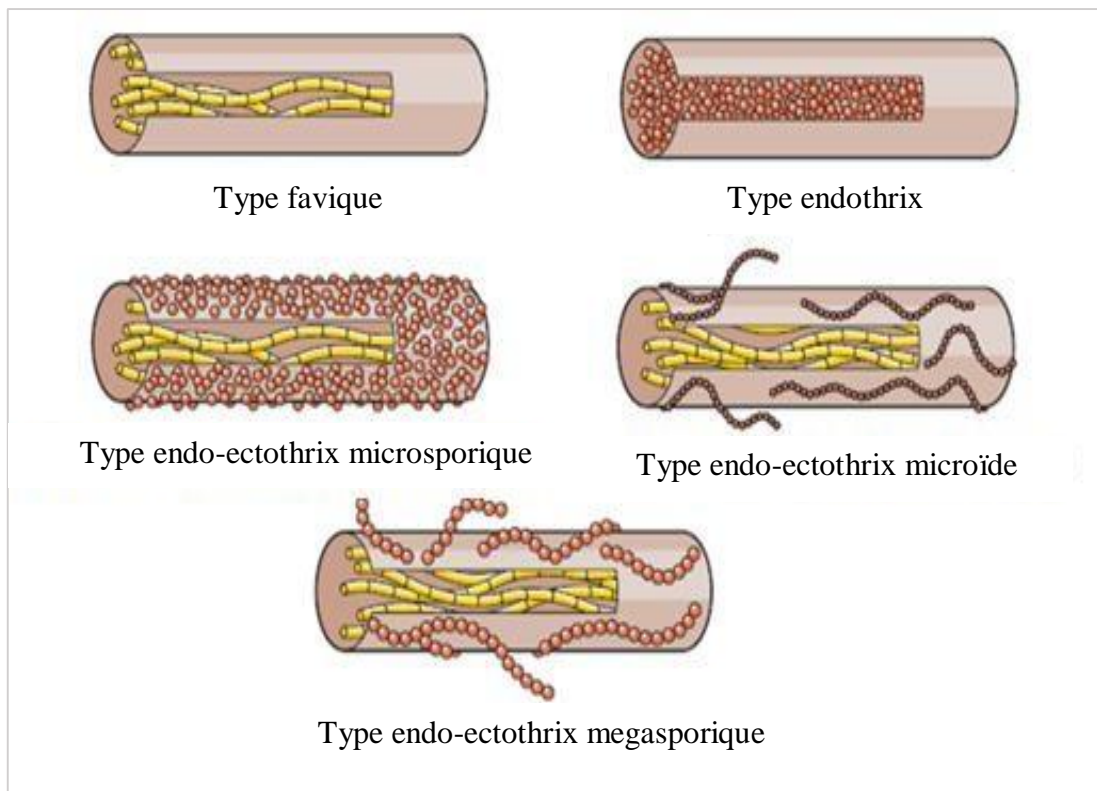


Figure 19 : Différents types de parasitisme pileaire à dermatophytes (23)

3.3.Culture

Cette étape est le complément indispensable de l'examen direct. Un examen direct négatif n'exclut pas la présence d'une mycose, il est donc nécessaire de faire une mise en culture permettant l'isolement du champignon.

3.3.1. Milieux de culture

Plusieurs milieux sont utilisés pour la culture des champignons y compris ceux utilisés en bactériologies pour les levures (14). Cependant, le milieu contenant un sucre (source de carbone) et une peptone (source d'azote) appelé milieu de Sabouraud, est le milieu standard de référence pour les champignons. Il peut être additionné d'antibiotiques (chloramphénicol, gentamicine) et/ou du cycloheximide (Actidione®). Cette dernière molécule inhibe la croissance de la plupart des moisissures issues du revêtement cutané dont la croissance plus rapide gênerait le développement des colonies de champignons habituellement pathogènes et elle peut également inhiber ou freiner la pousse de certaines levures comme *C. parapsilosis*, *C. famata*, *C. tropicalis* et certaines espèces du genre *Trichosporon* (6)(14).

Certains dermatophytes exigent pour leur croissance la présence de vitamines comme *T. verrucosum* qui exige la présence de thiamine et d'autres comme *T. tonsurans* ayant 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. Un repiquage sur des milieux sélectifs peut également être réaliser devant des cultures stériles (sans organes de fructification) de dermatophytes : le milieu de Borelli (milieu au lactrimel), le sabouraud dilué (milieu de Takashio), le milieu Baxter, le milieu PDA (potato-dextrose agar, le milieu peptoné à 3% (Sabouraud conservation) pour la différenciation du *M. persicolor* et du *T. mentagrophytes*, le milieu à l'urée-indole (gélose à l'urée de Christensen), le milieu au Bromocrésol pourpre (BCP caséine) ou le milieu gélosé Brain Heart en cas de suspicion de *T. verrucosum* (6)(8).

3.3.2. Procédés d'ensemencement

Le produit pathologique est déposé à la surface de la gélose, en plusieurs endroits séparés. Si la gélose est présentée en tube, il convient de ne pas complètement visser les tubes. Pour les produits pathologiques liquides, l'ensemencement se fait de façon stérile par épuisement progressif du liquide (10)(14).

Les cultures sont en générales incubées entre 20°-25°C de 24h à 48h pour l'obtention de certaines espèces de levure et de 7 jours à un minimum de 4 semaines pour l'obtention de colonies dermatophytiques. Les cultures sont observées deux à trois fois par semaine (8)(14).

3.4. Identification

L'identification des champignons se déduit habituellement directement sur l'examen macroscopique des cultures et de l'examen microscopique des colonies. Pour la réalisation de l'examen microscopique, un fragment de culture est dissocié au vaccinostyle dans du bleu coton au lactophénol et examiné entre lame et lamelle. Un morceau de ruban adhésif transparent peut être aussi utilisé pour être appliqué à la surface de la colonie (technique de drapeau de Roth) puis déposé entre lame et lamelle dans du bleu coton. Cependant cette dernière technique ne montre que la partie superficielle de la colonie (6)(10)(14).

3.4.1. Identification des dermatophytes

A l'examen macroscopique, on note la vitesse de pousse (1 à 4 semaines), la couleur au recto et au verso des colonies, les caractéristiques de la surface des colonies (duveteuse, poudreuse, glabre, ...), le relief (plat, cérébriforme, ...), la forme des colonies (arrondies, étoilées, ...), taille des colonies (petites, extensives), la présence d'un pigment et la consistance de la colonie (friable, élastique, dure, molle, ...).

L'examen microscopique permet d'observer :

- L'aspect des filaments mycéliens : plus ou moins septés, de diamètre habituellement régulier (*T. violaceum*) ou présentant des dilatations successives (aspect en raquette : *M. audouinii*) ou disposées en chainettes (*T. violaceum*, *T. schoenleinii*, ...) ...
- Les ramifications sur les filaments : qui permettent de décrire des aspects en fil de fer barbelé (*T. soudanense*), organes en bois de cerf (*T. schoenleinii*) ...
- La présence et l'abondance d'organes de fructification :
 - ✓ **Microconidies** : A base tronquée, rondes (*T. mentagrophytes*), piriformes (*T. rubrum*, *T. tonsurans*) ou disposées en acladium (isolée de part et d'autre du filament : *T. rubrum*) ou groupées en amas (*T. mentagrophytes*).

- ✓ **Macroconidies** : Plus grandes que les microconidies, en forme de fuseaux, divisées en logettes par des cloisons transversales, de forme et de taille variables selon les espèces.
- Les formations ornementales : A type de vrille (*T. mentagrophytes*, *M. persicolor*), d'organes pectinés (*M. audouinii*), de chandeliers ou de clous faviques (*T. schoenleinii*) ...

En cas de difficultés d'identification, il convient de faire un repiquage de l'isolat sur d'autres milieux (6).

La figure ci-dessous présente un récapitulatif des différentes caractéristiques microscopiques les plus fréquemment observées chez les dermatophytes.

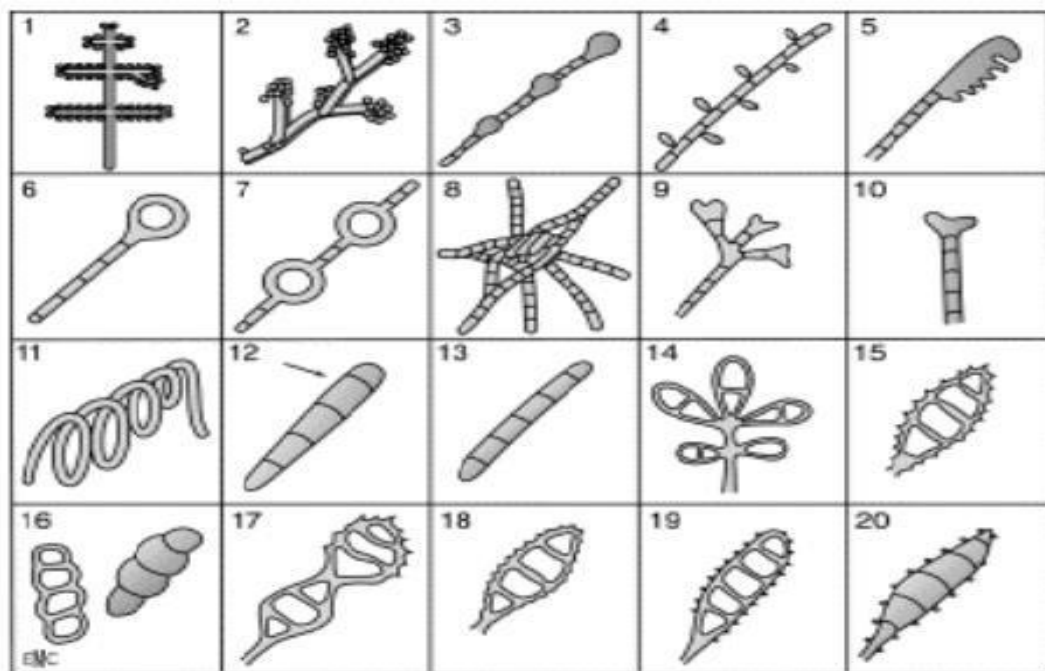


Figure 20 : Aspects microscopiques des cultures : fructifications et formations annexes (24)

1. Aspect du mycélium (hyphe) en « croix de Lorraine » (avec microconidies rondes, *T. mentagrophytes*) ;
2. Microconidies sphériques en « amas » ;
3. Mycélium en « raquette » ;
4. Microconidies allongées disposées en acladium ;
5. Mycélium pectiné ;
6. Chlamyospore terminale, à l'extrémité d'un filament mycélien ;
7. Chlamyospore intercalaire sur le trajet d'un filament mycélien ;
8. Organe nodulaire (*T. mentagrophytes*) ;
9. Chandelier favique (*T. schoenleinii*) ;
10. Clou favique ;
11. Vrille (*T. mentagrophytes*, *M. persicolor*) ;
12. Macroconidie en « quenouille » de *T. mentagrophytes* ;
13. Macroconidie de *T. rubrum* ;
14. Macroconidie en « bouquet » d'*Epidermophyton* ;
15. Macroconidie de *M. canis* ;
16. Macroconidie de *T.*

tonsurans ; **17.** Macroconidie de *T. audouinii*; **18.** Macroconidie de *M. gypseum* ; **19.** Macroconidie de *M. fulvum*; **20.**Macroconidie de *M. persicolor*.

Ces caractéristiques phénotypiques sont fortement influencées par des facteurs extérieurs notamment la composition du milieu. Par ailleurs, d'autres techniques complémentaires peuvent aider au diagnostic des espèces de dermatophytes notamment la recherche d'uréase et des organes perforateurs ou l'inoculation au cobaye. Actuellement des techniques de biologie moléculaire sont utilisés mais essentiellement à des fins de recherche (6).

3.4.2. Identification des levures :

Une durée d'incubation de 24h à 48H est en générale suffisante pour isoler la plupart des levures du genre *Candida* ou *Trichosporon* (14).

- Les colonies de *Trichosporon* sont blanc-crèmeuses, finement duveteuse ou plâtreuses et présentent au microscope de blastospores avec mycélium et arthrospores (14). La biologie moléculaire (séquençage de la région IGS1 de l'ADN ribosomal) est la méthode d'identification de référence des espèces du genre *Trichosporon*. Ces levures ne fermentent pas les sucres mais présentent une uréase et leur identification est possible par spectrométrie de masse MALDI-TOF (19).
- La culture de *Geotrichum* donne des colonies blanc-crèmeuses, plâtreuses ou finement duveteuses. Au microscope, on observe des filaments mycéliens avec des arthrospores (14). Par ailleurs, l'identification de ce genre par la biologie moléculaire est à privilégier car les propriétés physiologiques et morphologiques sont moins performantes (20).
- Les colonies du genre *Candida* sont lisses, blanc-crème. Au microscope, on observe des blastospores ovoïdes à bourgeonnement unipolaire avec selon les espèces, la présence ou l'absence de pseudomycélium (14).

L'identification à l'espèce des levures du genre *Candida* peut s'effectuer :

- Soit directement après culture :
- ✓ Sur un milieu chromogénique (milieu auquel sont ajoutés des substances chromogènes conférant une coloration particulière aux colonies qui s'y développent) : CHROMagar *Candida* (Beton-Dickinson), Candiselect (Bio-Rad), *Candida* ID 2 (bio Mérieux) ;

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

- ✓ Sur un milieu florogénique : Fluoroplate *Candida* agar (Merk) ;
- ✓ Par test d'agglutination de particules de latex : Famouze (*C. albicans*, *C. dublieniensis*) et de Test *glabrata* RRT : Famouze (*C. glabrata*)
- Soit après repiquage pour identification physiologique ou biochimique :
 - ✓ Test de blastèse : 3h à 37° en sérum humain (*C. albicans* et *C. dubliensis*) ;
 - ✓ Recherche de la chlamydosporulation (*C. albicans* et *C. dubliensis*) ;
 - ✓ Galeries d'identification rapide (<=4h) : Fongiscreen (*C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, ...)
- ✓ Ou d'autres galeries (24 à 48h) : ID 32 (bioMérieux), Auxacolor 2 (Bio-Rad), Fungichrom I (Elitech group), Vitek YBC (bio Mérieux) (14).

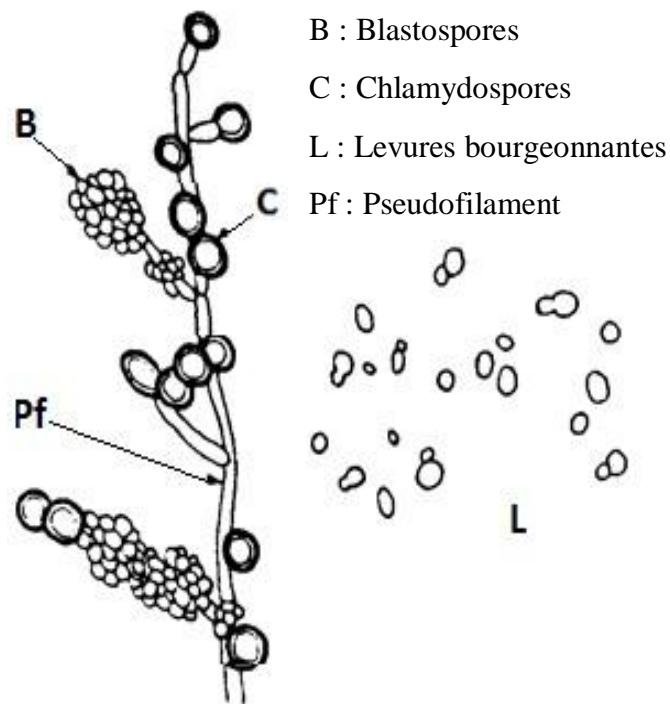


Figure 21 : Morphologie spécifique de l'espèce *Candida albicans* (25)

En général, l'identification des dermatophytes repose sur des critères culturels macro et microscopiques mais on tiendra compte de l'examen direct (particulièrement dans les parasitismes pilaires), de la clinique et de l'épidémiologie (8). En revanche pour les levures, se surajoutent aux critères phénotypiques, des critères physiologiques et biochimiques. De nos jours, ces différentes techniques sont progressivement

supplantées par la spectrométrie de masse de type MALDI-TOF qui permet une identification plus rapide et fiable de ces levures (15).

3.4.3. Aspect macroscopique et microscopique de quelques champignons



Figure 22 : Culture et vue microscopique de *T. mentagrophytes* (18)



Figure 23 : Culture et vue microscopique de *E. floccosum* (18)



Figure 24 : Culture et vue microscopique de *M. gypseum* (18)

Figure 25 : Culture et vue microscopique de *Trichosporon sp* (26)



Figure 26 : Aspect macroscopique d'une culture de *Candida* (22)

IV. METHODOLOGIE

1. Lieu d'étude

Notre étude a été réalisée dans le service de Dermatologie du département Clinique et au laboratoire du département Biologie du Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (CNAM) de Bamako.

➤ Présentation du CNAM

Le CNAM, né de la restructuration de l'Institut Marchoux situé en commune IV du district de Bamako, est un établissement public à caractère scientifique et technologique (EPST) rattaché au secrétariat général du Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique créé par l'ordonnance Numéro 036 du 15 Août 2001, ratifiée par la loi numéro 02-009 du 04 Mars 2002.

Les missions du CNAM sont multiples :

- La formation médicale continue (FMC) ;
- Le développement des capacités ;
- L'appui aux structures sanitaires périphériques en matière de lutte contre la maladie (le paludisme, la tuberculose, le VIH-SIDA, l'onchocercose, la trypanosomiase et autres pathologies apparentées) ;
- La promotion de la recherche sur les maladies endémo-épidémiques ;
- La promotion de la coopération nationale et internationale.

Le service de Dermatologie du département Clinique effectue des activités de soins, de formation et de recherche grâce à la présence d'un nombre important de personnels spécialisés. Les activités de soins réalisées sont : les consultations internes et externes, la chirurgie dermatologique, l'histopathologie cutanée et les soins infirmiers.

Le laboratoire du département Biologie assure la réalisation des examens biologiques, la formation continue, l'encadrement des élèves et étudiants ainsi que la couverture biologique des essais et recherches biomédicaux. Il est composé de six sections :

- Biochimie
- Sérologie-immunologie
- Hématologie
- Parasitologie

- Bactériologie-mycologie
- Bacilloscopie

La section bactériologie-mycologie que nous avons occupé au cours de ce travail n'était pas opérationnelle contrairement aux autres sections à cause du manque de personnels et cela, malgré la présence dans le laboratoire des milieux de culture, des réactifs, des colorants ainsi que d'autres équipements utilisés pour la réalisation de certaines analyses bactériologique et mycologique.

2. Type et durée d'étude

C'est une étude transversale qui s'est déroulée au cours de la période allant de Mai 2017 à Mai 2018.

3. Population d'étude

L'étude a porté sur les patients en consultation dans le service de Dermatologie du département Clinique.

4. Echantillonnage

➤ Critère d'inclusion

Tout patient en consultation présentant de(s) lésion (s) qui plaide (ent) en faveur d'une infection fongique selon leur aspect clinique ou leur réponse au traitement prescrit.

Ces lésions devraient présenter des produits pathologiques (squames, croûtes, suintement) suffisants pour être prélevés permettant au moins leur culture.

➤ Critère de non inclusion

- Tout patient présentant une lésion où aucune étiologie fongique n'est évoquée tant sur le plan sémiologique que thérapeutique au cours des consultations.
- Tout patient présentant une lésion susceptible d'être mycosique mais ne présentant pas de produits pathologiques suffisants (squames, croûtes, suintement).
- Tout patient ayant refusé l'acte de prélèvement.

5. Considérations éthiques :

Au cours de ce travail, nous avons veillé à ce qu'aucune information confidentielle sur les patients n'apparaissent en dehors de l'équipe de travail, ni en dehors des structures dans lesquelles les travaux ont été réalisés.

6. Procédure de laboratoire

6.1.Appareils, matériel et produits utilisés

La réalisation de ce travail a nécessité les équipements suivants : un microscope optique binoculaire, une étuve, une balance électronique, un bec Bunsen, une lampe de Wood, une curette de Brocq, des lames de bistouri, une manche à lame, des écouvillons stériles, des boîtes de pétri stériles, des anses plastiques à usage unique, des pipettes pasteur, des gants, des lames, des lamelles, des portoirs, des flacons vides en verre et en plastique stériles, de l'eau distillée, un réfrigérateur, des marqueurs, des stylos Bic, des feuilles A4, des lotus, des solutions hydro-alcooliques et de l'eau de javel à 8°CHL.

6.2.Milieus de culture

Au cours de cette étude, 3 milieux commercialisés dans des tubes et dans des boîtes de pétri ont été utilisés pour l'ensemencement des échantillons obtenus. Ces milieux étaient :

- Sabouraud agar conditionné dans des tubes ;
- Sabouraud agar + Chloramphénicol + Gentamicine (SCG) conditionné dans des tubes et dans des boîtes de pétri ;
- Sabouraud agar + Chloramphénicol + Gentamicine + Actidione (SCGA) conditionné dans des tubes.

6.3.Réactifs

Au cours de ce travail, nous avons utilisé comme réactifs de l'hydroxyde de Potassium (KOH) à 20% et 30% à l'examen direct et du bleu lactophénol lors de l'identification.

6.4.Procédure

L'obtention et le traitement de nos échantillons ont comporté les étapes successives suivantes : l'enregistrement des patients, l'observation à la lumière de Wood pour des lésions du cuir chevelu, le prélèvement, l'examen direct, la culture et l'identification des cultures positives.

6.4.1. Enregistrement

Les patients répondant à nos critères d'inclusion ont été enregistrés sur nos fiches d'enquête avec un numéro d'enregistrement pour chaque patient.

L'enregistrement a été suivi par l'observation à la lampe de Wood pour des cas de suspicion de teigne du cuir chevelu.

6.4.2. Prélèvement

Les échantillons obtenus ont été prélevés pour la plupart, au cours des consultations dans le service de Dermatologie. Quelques prélèvements ont été effectués au sein du laboratoire.

Les prélèvements ont été effectués par grattage à la curette de Brocq ou à la lame de bistouri et par écouvillonnage.

Le grattage à la curette ou à la lame de bistouri a été réalisé devant toutes les lésions squameuses, crouteuses et devant des lésions où il était possible d'obtenir des squames/poudres. Au cours des prélèvements à l'aide de la curette de Brocq, après chaque prélèvement celle-ci a été nettoyée et placée dans une solution d'eau de javel à 8° CHL diluée au 1/5°. Pour chaque lésion, une lame a été utilisée au cours des prélèvements avec la lame de bistouri. Les produits pathologiques obtenus après grattage étaient recueillis dans des boîtes de pétri stériles.

L'écouvillonnage a été effectué devant les lésions suintantes ou macérées où toute possibilité de prélèvement par grattage n'était envisageable.

Pour les patients qui présentaient plus d'une lésion de localisation différente, chaque lésion a été prélevée et recueillie séparément.

Chaque boîte de pétri et écouvillon utilisé a été identifié par le numéro d'enregistrement du patient. Il comportait également le nom de la partie du corps où se situait la lésion prélevée pour les patients qui ont présentés plus d'une lésion.

A la fin des consultations, les échantillons du jour obtenus dans le service de Dermatologie étaient transportés au département de Biologie.

6.4.3. Examen direct

Cette étape a été réalisée dans le laboratoire du département Biologie et n'a pas été systématique pour tous les échantillons obtenus. Elle a été effectuée le même jour de l'obtention des échantillons concernés.

Les lésions n'ayant pas été soumises à l'examen direct sont les cas d'écouvillonnage et certaines lésions prélevées par grattage à cause de leur dénaturation par l'usage des

produits d'un tradi-praticien de la santé, sur l'automédication ou conseil officinal, sur prescription médicale inappropriée ou encore de la non surveillance de certains patients au traitement médical approprié. Des lésions du cuir chevelu n'ont pas été également soumises à l'examen direct à cause du manque de cheveux fluorescents.

Seuls ont été soumis à l'examen direct, les échantillons obtenus par grattage avant la mise en route de tout traitement antifongique et ceux obtenus après la réalisation par le patient d'une fenêtre thérapeutique d'environ 2 mois pour les lésions unguéales et 2 semaines pour les autres localisations. La potasse à 20% et 30% a été utilisé comme réactif éclaircissant.

A l'aide d'une anse à usage unique, une partie de l'échantillon obtenu après prélèvement était déposée sur une lame préalablement dégraissée et identifiée avec le numéro d'enregistrement du patient et/ou le nom de la partie du corps prélevée sur laquelle se trouvait déposée une goutte de potasse. Après avoir apposé une lamelle sur la préparation, elle était ensuite observée au microscope optique binoculaire avec l'objectif 10 puis 40.

Un résultat positif d'infection à dermatophytes, se traduit par la présence des filaments mycéliens (hyphes) réguliers, souvent cloisonnés, plus ou moins ramifiés en nombre variable traversant les cellules cornées ; ou bien la présence des éléments de structures arrondies ou ovoïdes à noyau avec ou sans pseudofilaments relève une infection à levure.

Les résultats de ces observations étaient transmis au clinicien pour la prise en charge du patient.

6.4.4. Culture

La mise en culture était immédiatement effectuée après l'examen direct. Les échantillons n'ayant pas été soumis à l'examen direct ont été directementensemencés après prélèvement.

Avant l'ensemencement, chaque milieu de culture devant être utilisé, était identifié par le numéro d'enregistrement du patient, le nom de la partie du corps sur laquelle le prélèvement a été effectué pour les patients qui ont présenté plus d'une lésion et la date du jour.

Les milieux gélosés dans les tubes ou dans les boîtes de pétri, apportés de leur lieu de stockage (4°C à 9°C), ont été d'abord mis dans l'étuve pendant quelques minutes avant leur utilisation.

Les échantillons obtenus par grattage à partir des lésions siégeant au niveau du cuir chevelu et de la peau glabre (paume des mains et plante des pieds exclus) ont été ensemencés sur SCGA puis sur SCG. Les échantillons obtenus par grattage des lésions palmaires, plantaires et unguéales ainsi que les cas d'écouvillonnage ont été ensemencés sur SCGA ensuite sur SCG puis sur Sabouraud agar.

Près de la flamme du bec Bunsen, à l'aide d'anse à usage unique, une partie de cheveux, squames, croûtes ou fragments d'ongle était déposée à la surface du milieu et les écouvillons ont été frottés à la surface du milieu.

Après l'ensemencement, les tubes non fermés complètement ont été placés dans des portoirs. Ces tubes dans leur portoir et les boîtes de pétri utilisés ont été ensuite rangés sur la paillasse à la température du laboratoire, visités et observés tous les 2 à 3 jours le matin. Les isolats étaient conservés.

6.4.5. Identification

Au cours de cette étape, nous avons observé les caractéristiques macroscopiques des colonies fongiques et les caractéristiques microscopiques des cellules fongiques isolées à partir de nos cultures.

L'identification a concerné uniquement les cultures positives sur les milieux SCGA et SCG. Aucune colonie sur Sabouraud agar n'a pu être utilisée pour l'identification car la croissance d'autres microorganismes a été observée presque sur tous ces milieux utilisés.

Les milieux SCGA sur lesquels des colonies dermatophytiques ont été observées, étaient utilisés de préférence pour leur identification. Dans le cas contraire, nous avons utilisé les cultures positives sur SCG non contaminées par des moisissures. Pour les levures, nous avons utilisées de préférence les colonies isolées sur SCG non contaminées par des moisissures. Dans les cas où une contamination était observée, les cultures positives sur SCGA ont été utilisées.

Toute fois en cas de positivité de culture et en absence de contamination, l'appréciation des caractéristiques macroscopique et microscopique pour certaines colonies a été faite à la fois sur SCGA et sur SCG.

Toutes les cultures sur SCGA et SCG âgées au moins de 30 jours sur lesquelles aucune colonie fongique (dermatophytes ou levures) n'était observée ont été considérées comme négatives.

L'observation microscopique a été réalisée après préparation de fragment de colonie dans du bleu lactophénoï entre lame et lamelle. Cette étape a été effectuée comme suite :

Près de la flamme du bec Bunsen, un fragment de culture était prélevé à l'aide d'une pipette pasteur et dissocié dans une goutte de bleu lactophénoï déposée sur une lame préalablement dégraissée et identifiée par le numéro d'enregistrement du patient avec ou sans le nom de la partie du corps prélevée. La lame était ensuite recouverte d'une lamelle et observée au microscopique optique binoculaire avec l'objectif 10 puis 40. Les milieux sur lesquels plus d'une colonie fongique ont été observées, nous avons fait une préparation microscopique de chaque colonie séparément.

- Lors de l'identification au niveau de l'espèce des colonies dermatophytiques isolées, nous avons fait une confrontation des résultats de nos observations macroscopique et microscopique avec ceux décrits dans le livre de G. BADILLET (10) et celui de D. CHABASSE et coll. (6).
- Au cours de l'observation macroscopique de ces colonies dermatophytiques, de nombreux caractères macroscopiques ont été observés au recto et au verso des cultures tant au niveau de la structure des colonies que de leur couleur et ces caractères étaient différents selon les genres, au sein d'un même genre mais aussi pour une même et seule espèce : Colonie glabre violette ou blanche pour *T. violaceum* (var. *glabrum*) ; des souches de *T. soudanense* étaient ponctiformes tandis que d'autres ont atteint plus d'1 cm de diamètre en quelques semaines ; des colonies finement duveteuses pour *M. langeronii* ont été observées alors que certaines souches de cette espèce ont présenté un duvet plus accentué. L'espèce *T. gourvilii* a été également très polymorphe.
- A l'observation microscopique, après coloration au bleu lactophénoï, nous avons :

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

- ✓ Observé les filaments mycéliens (filaments réguliers chez *T. violaceum* par exemple)
- ✓ Cherché et observé les fructifications (microconidies rondes et groupées pour *T. mentagrophytes* par exemple)
- ✓ Cherché et observé les ornementsations (filament spiralé chez *T. mentagrophytes* et filament en forme de chandelier chez *T. schoenleinii* par exemple).
- L'identification au niveau de l'espèce des levures isolées n'a pas pu être réalisée au cours de ce travail à cause du manque de milieux et de matériel spécifique. Nous nous sommes limités à leur identification au niveau du genre en nous basant sur les critères macroscopiques et microscopiques observés à partir de nos cultures comme décrits dans le livre de J.P. BOUCHARA et coll. (14) et celui de V. GUILLAUME (27). En effet :
 - ✓ Les colonies lisses, de couleur blanche ou blanc-crèmeuse, isolées au bout de 24 à 48 heures sur SCG ou SCGA ayant montré au microscope optique binoculaire, après préparation au bleu lactophénol, de blastospores ovoïdes à bourgeonnement unipolaire avec ou sans pseudo filaments ont été conclues en faveur de *Candida sp.*
 - ✓ Les colonies d'aspect macroscopique blanc-crèmeuses, lisses, plissées à cérébriforme et montrant au microscope après préparation au bleu lactophénol, de blastospores et de pseudomycélium bien développé (vrais filaments) ou réduit se désarticulant en arthrospores ont été conclues en faveur de *Trichosporon sp.*
 - ✓ Enfin les colonies finement duveteuses de couleur blanc crème ayant montré des arthrospores de forme rectangulaire et des filaments à l'examen microscopique après préparation au bleu lactophénol ont été conclues en faveur de *Geotrichum sp.*

Vingt de nos isolats conservés ont été apportés en Côte d'Ivoire par les candidats maliens au CAMES pour des travaux pratiques. Les espèces identifiées en Côte d'Ivoire ont été toutes identiques à celles obtenues au cours de notre étude.

7. Collecte, saisie et analyse des données

Les informations relatives aux données sociodémographiques des sujets, aux lésions qu'ils présentent, au type de prélèvements effectués, aux milieux de culture utilisés et aux résultats des observations macroscopiques et microscopiques ont été portées sur nos fiches d'enquête (voir annexe). Ces informations obtenues des différentes lésions prélevées ont été saisies, enregistrées et analysées à l'aide du logiciel **Epi info version 7.2.2.6**. Les représentations graphiques ont été obtenues à l'aide de **Microsoft Excel 2016**. Le texte a été saisi dans **Microsoft Word 2016** et le traitement de nos références bibliographiques a été fait à l'aide du logiciel **Zetero version 4.0.26.2**.

V. RESULTATS

1. Résultats globaux :

Au cours de ce travail, nous avons réalisé 111 prélèvements chez 102 patients d'âge compris entre 25 jours et 81 ans dont 2 lésions distinctes ont été prélevées chez 9 patients. Les plaques ou squames siégeant au niveau du cuir chevelu ont été considérées comme une seule lésion.

Les différents âges ont été répartis en 4 tranches d'âge suivantes : de 0 à moins de 4 ans, de 4 à moins de 12 ans, de 12 à moins de 18 ans et plus de 18 ans ; cela en faisant référence aux différents types de mycoses superficielles rencontrés dans ces intervalles d'âge comme décrits dans la littérature (8)(10)(14).

2. Données sociodémographiques

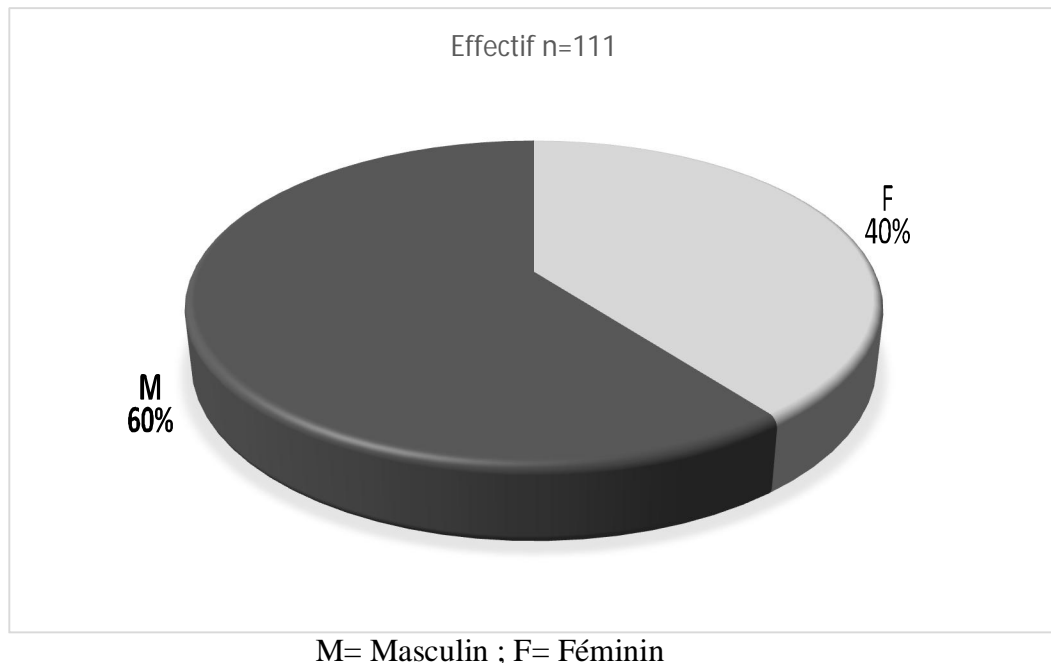


Figure 27 : Répartition des échantillons selon le genre des sujets

Cette figure montre que 60% de nos échantillons ont été prélevés chez les sujets de sexe masculin. Le sexe ratio est de 1.5 en faveur du sexe masculin

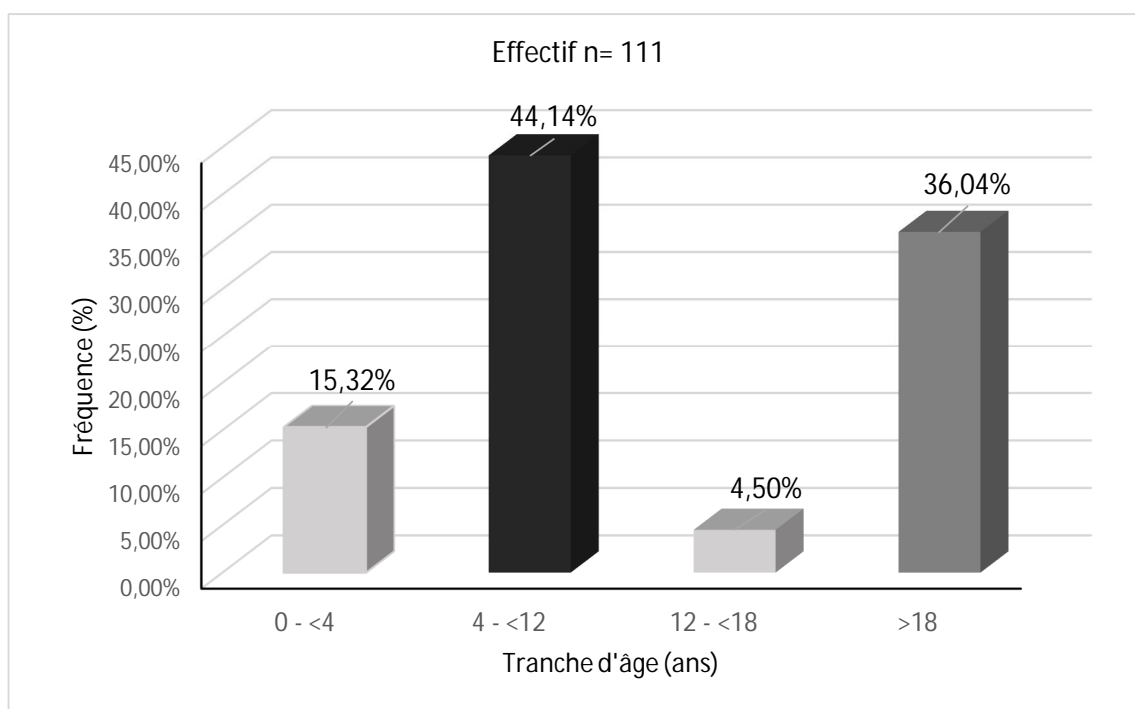


Figure 28 : Répartition des sujets prélevés par tranche d'âge

La tranche d'âge [4-12ans[a été la plus représentée avec 44,14% suivie par les sujets de plus de 18 ans 36,04%.

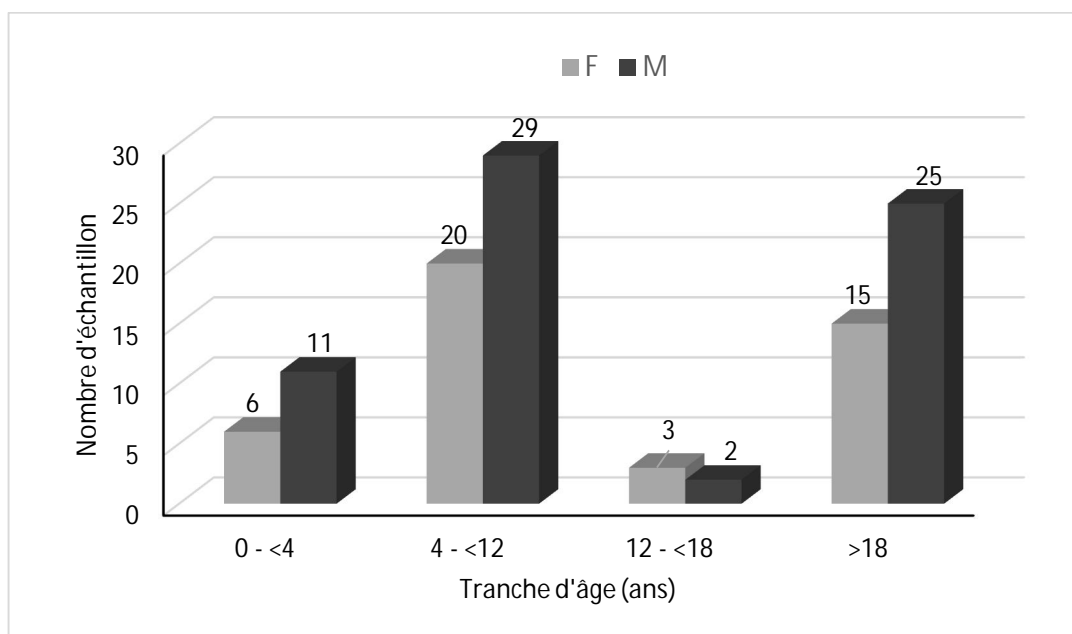


Figure 29 : Répartition des échantillons selon le sexe et la tranche d'âge des sujets

Les sujets de sexe masculin ont été majoritaires dans toutes les tranches d'âge exceptées celle de [12-18ans[où le sexe féminin est légèrement plus représenté.

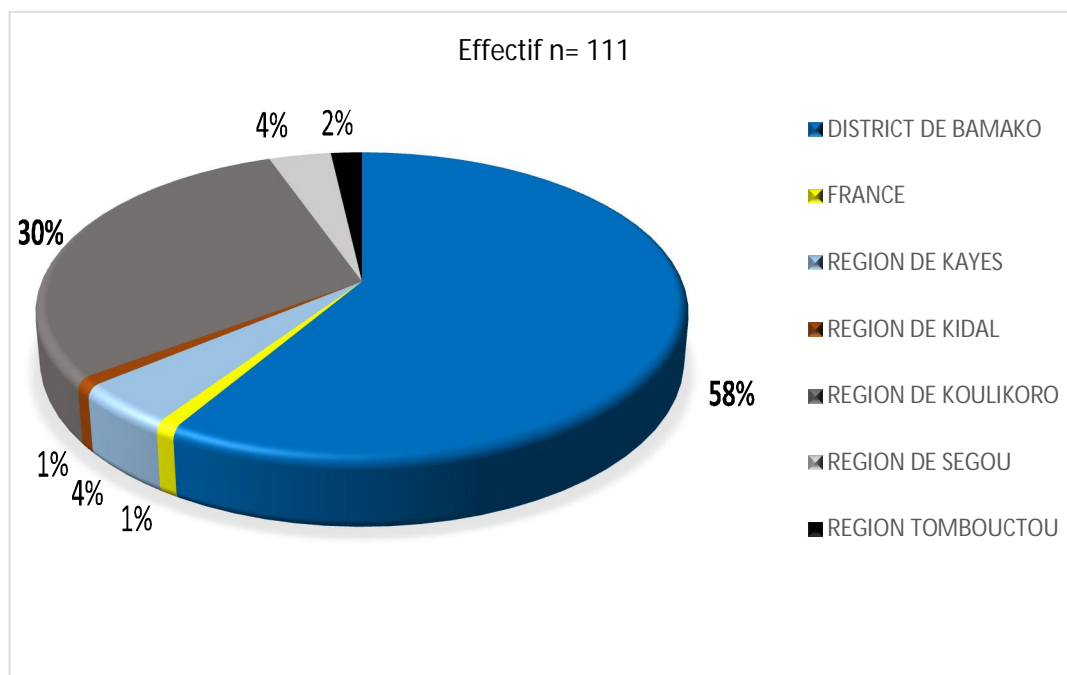


Figure 30 : Répartition des échantillons selon la provenance des sujets

La figure 31 montre que les sujets du district de Bamako étaient majoritaires avec 58% suivis par ceux de la région de Koulikoro 30%.

3. Données mycologiques

Tableau II : Localisation des lésions prélevées chez nos patients

Site de prélèvement	Fréquence	Pourcentage
Cuir chevelu	59	53,15%
Inguinal	1	0,90%
Inter orteil	2	1,80%
Ongle de main	10	9,01%
Ongle de pied	3	2,70%
Paume de main	5	4,50%
Peau glabre*	20	18,02%
Plante de pied	11	9,91%
Total	111	100,00%

* = plis, paume de main et plante de pied exclus.

Les lésions du cuir chevelu ont été majoritairement prélevées avec 53,15% suivies par les lésions de la peau glabre 18,02%, de la plante de pied et l'ongle de main respectivement 9,91% et 9,01%.

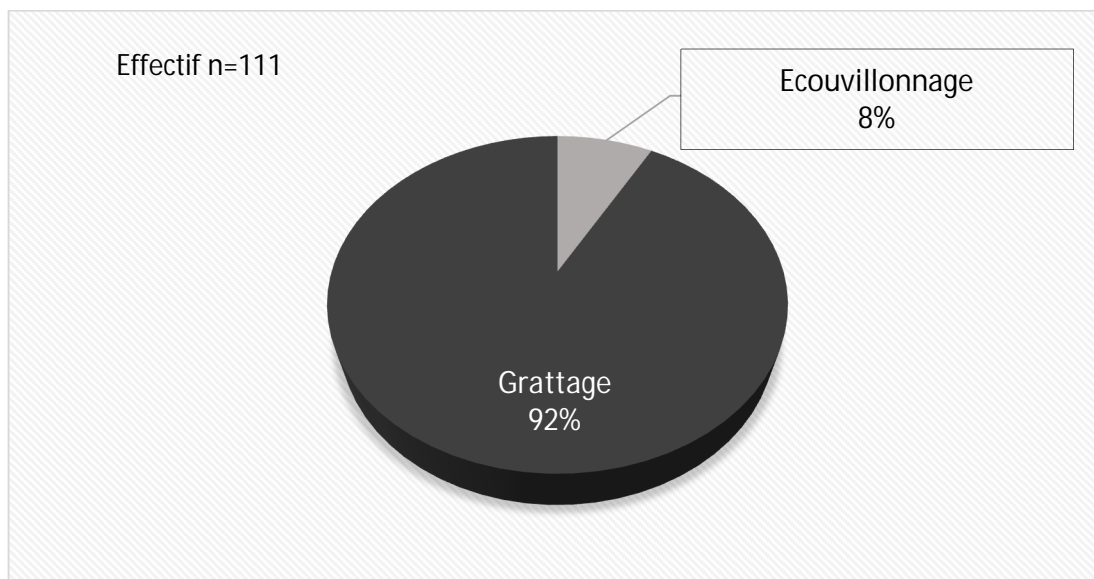


Figure 31 : Type de prélèvement

Le prélèvement par grattage a été le plus fréquent avec 92%.

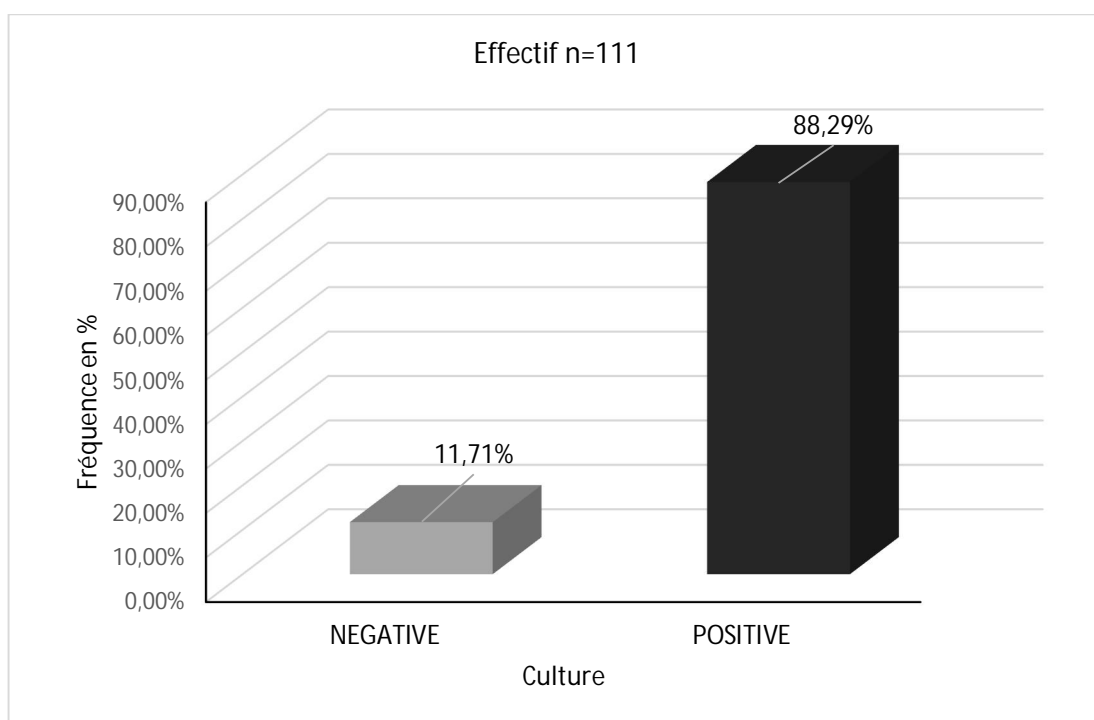


Figure 32 : Résultats des cultures

La figure 33 montre que les cultures positives étaient majoritaires avec 88,29% des cas.

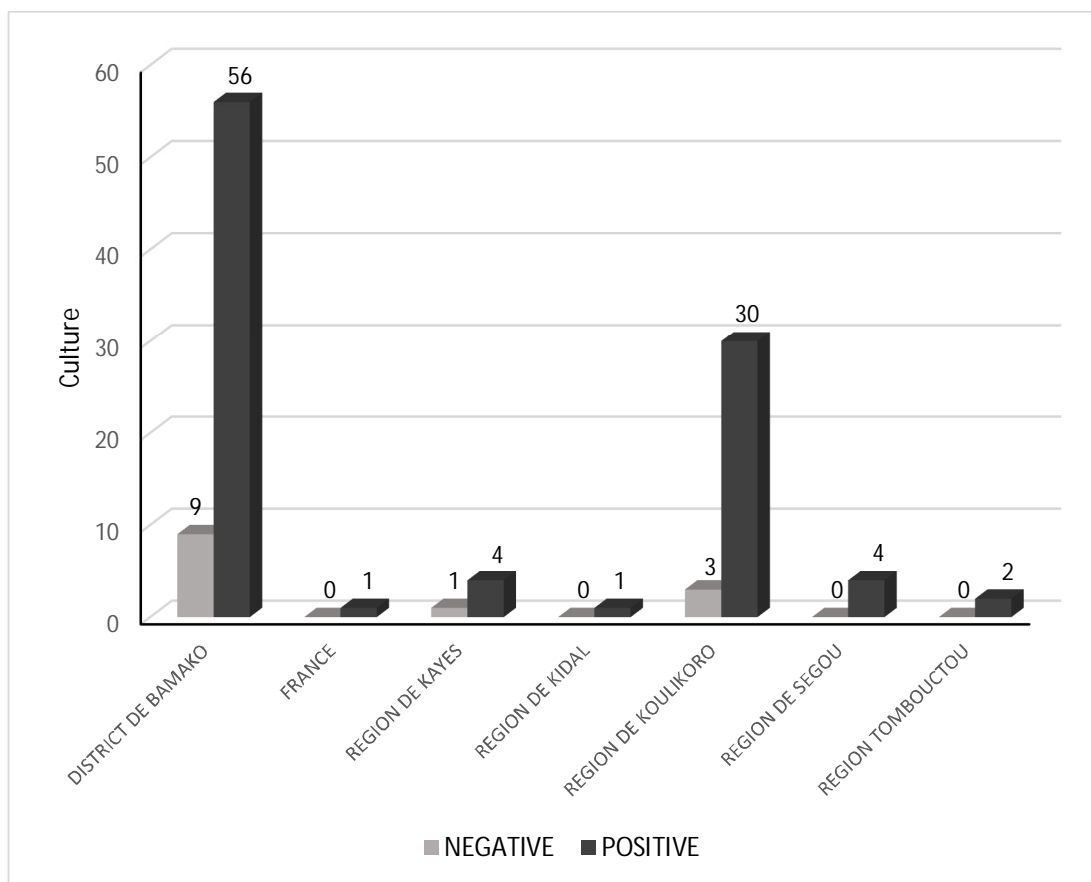


Figure 33 : Résultats des cultures selon la provenance des sujets

Les cultures positives étaient les plus nombreuses dans toutes les provenances.

Tableau III : Résultats des cultures selon le site de prélèvement

Culture	CC	ING	I O	O M	O P	P M	P G	PL P	Total
Négative	4		1			2	2	4	13
Positive	55	1	1	10	3	3	18	7	98
Total	59	1	2	10	3	5	20	11	111

CC = Cuir chevelu ;

O P = Ongle de pied ;

ING= Inguinal ;

P M= Paume de main ;

I O = Inter-orteil ;

P G= Peau glabre ;

O M= Ongle de main ;

PL P= Plante de pied.

Les cultures positives étaient les plus nombreuses à partir des sites de prélèvement.

Tableau IV : Répartition des champignons isolés à partir de la culture de prélèvement de nos sujets

Champignons isolés	Fréquence	Pourcentage
Dermatophytes	83	84,70%
Association dermatophyte et levure	5	5,10%
Levure	10	10,20%
Total	98	100,00%

Ce tableau montre que les dermatophytes ont été majoritairement isolés avec 84,70% des cas.

Tableau V : Genres de champignons isolés chez nos sujets

Genre de champignon	Fréquence	Pourcentage
Dermatophytes		
<i>Epidermophyton</i>	1	1,02%
<i>Microsporium</i>	16	16,33%
<i>Trichophyton</i>	66	67,35%
Association dermatophyte et levure		
<i>Epidermophyton et Candida</i>	1	1,02%
<i>Trichophyton et Trichosporon</i>	4	4,08%
Levures		
<i>Candida</i>	6	6,12%
<i>Geotrichum</i>	1	1,02%
<i>Trichosporon</i>	3	3,06%
Total	98	100,00%

Le genre *Trichophyton* était majoritaire avec 67,35% des cas suivi par le genre *Microsporium* 16,33% et le genre *Candida* avec 6,12%.

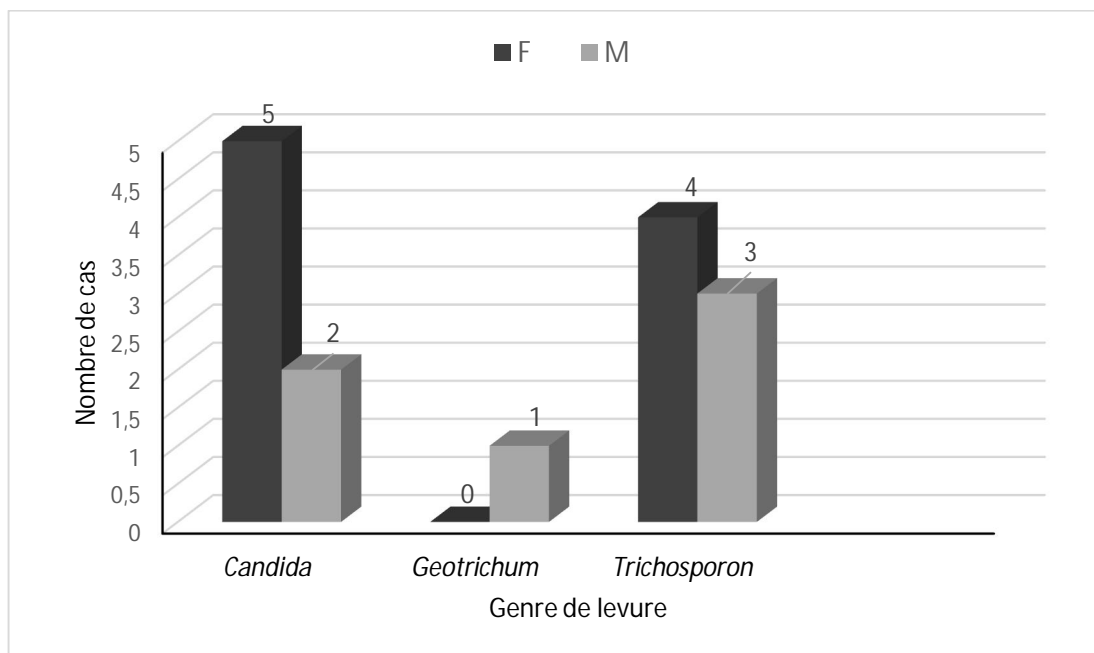


Figure 34 : Répartition des genres de levure identifiés en fonction du sexe de nos sujets

Les levures ont été fréquemment identifiées chez les sujets de sexe féminin. Chez ces sujets, le genre *Candida* a été majoritaire 5 cas suivi par le genre *Trichosporon* 4 cas.

Tableau VI : Genre de levure isolé selon la tranche d'âge de nos sujets

Genre de levure	0 - <4 ans	4 - <12 ans	12 - <18 ans	>18 ans	Total
<i>Candida</i>	1			6	7
<i>Geotrichum</i>				1	1
<i>Trichosporon</i>	3			4	7
Total	4			11	15

Chez les sujets de moins de 4 ans le genre *Trichosporon* a été le plus identifié par contre *Candida* a prédominé chez les sujets de plus de 18 ans.

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

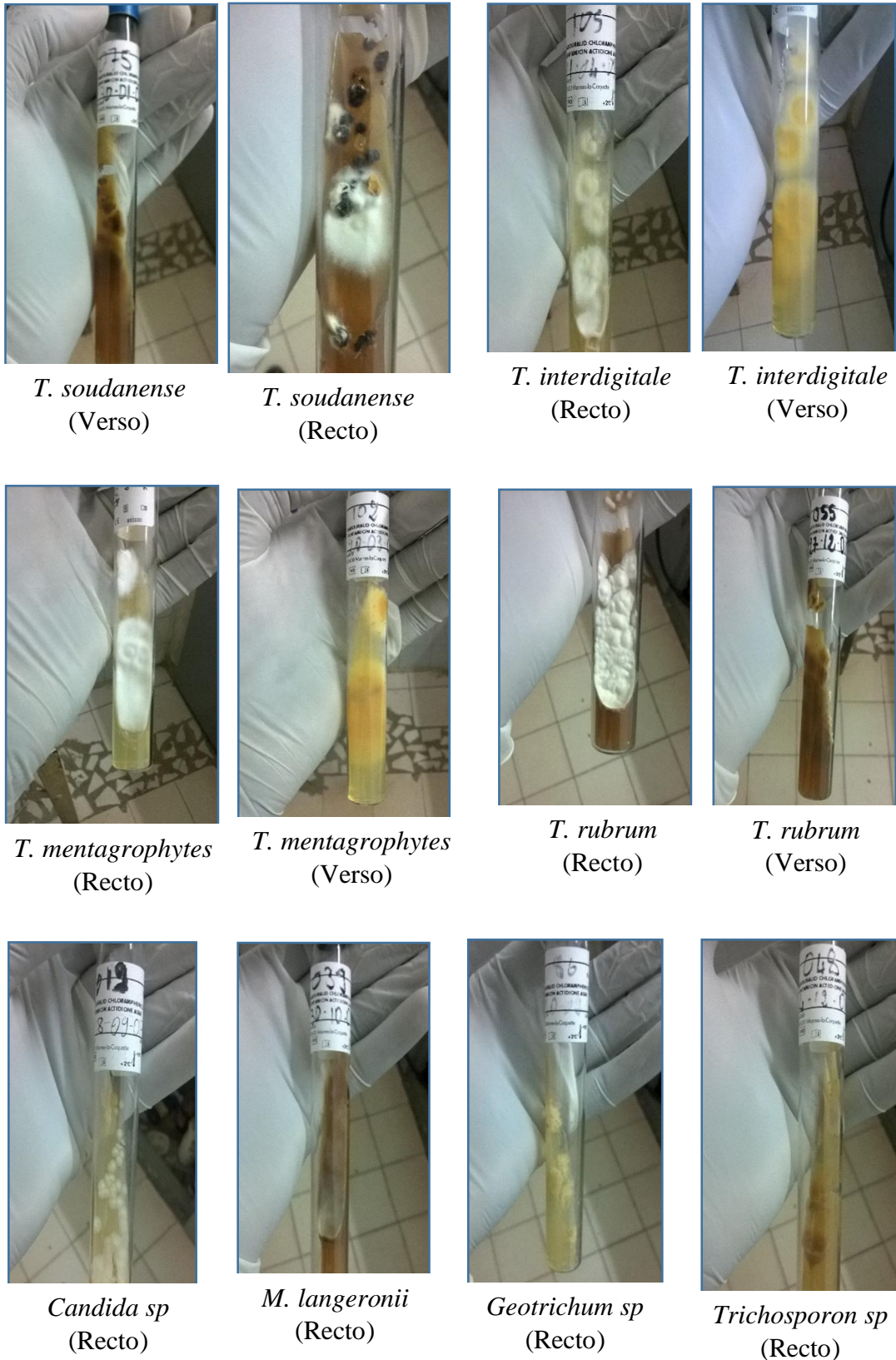


Figure 35 : Aspect macroscopique des cultures à partir des prélèvements de nos patients (Mai 2017 – Mai 2018 au CNAM)

Cette figure montre une variété d'aspect macroscopique observée dans nos cultures.

Tableau VII : Espèces de champignon isolées chez nos sujets

Espèce de champignon	Fréquence	Pourcentage
Dermatophytes		
<i>E. floccosum</i>	1	1,02%
<i>M. gypseum</i>	1	1,02%
<i>M. langeronii</i>	15	15,31%
<i>T. gourvilii</i>	8	8,16%
<i>T. mentagrophytes var. interdigitale</i>	3	3,06%
<i>T. mentagrophytes</i>	11	11,23%
<i>T. rubrum</i>	2	2,04%
<i>T. schoenleinii</i>	1	1,02%
<i>T. soudanense</i>	33	33,68%
<i>T. soudanense</i> et <i>T. mentagrophytes</i>	2	2,04%
<i>T. violaceum (var. glabrum)</i>	6	6,12%
Association dermatophyte et levure		
<i>E. floccosum</i> et <i>Candida sp</i>	1	1,02%
<i>T. mentagrophytes var. interdigitale</i> et <i>Trichosporon sp</i>	1	1,02%
<i>T. rubrum</i> et <i>Trichosporon sp</i>	1	1,02%
<i>T. violaceum (var. glabrum)</i> et <i>Tr. sp</i>	2	2,04%
Levures		
<i>Candida sp</i>	6	6,12%
<i>Geotrichum sp</i>	1	1,02%
<i>Trichosporon sp</i>	3	3,06%
Total	98	100,00%

var.= variété

Ce tableau montre que *T. soudanense* a été l'espèce dominante avec 33,68% des cas suivie par *M. langeronii* et *T. mentagrophytes* avec respectivement 15,31% et 11,23%.

Tableau VIII : Espèces dermatophytiques identifiées selon le sexe des sujets

Espèce de dermatophyte	Féminin	Masculin	Total
<i>E. floccosum</i>		2	2
<i>M. gypseum</i>		1	1
<i>M. langeronii</i>	6	9	15
<i>T. gourvilii</i>	1	7	8
<i>T. mentagrophytes var. interdigitale</i>	2	2	4
<i>T. mentagrophytes</i>	4	7	11
<i>T. rubrum</i>	1	2	3
<i>T. schoenleinii</i>		1	1
<i>T. soudanense</i>	18	15	33
<i>T. soudanense et T. mentagrophytes</i>	1	1	2
<i>T. violaceum (var. glabrum)</i>	1	7	8
Total	34	54	88

var.=variété

T. soudanense a été l'espèce majoritairement identifiée dans les deux sexes suivie par *M. langeronii*.

Tableau IX : Espèces dermatophytiques identifiées selon la tranche d'âge des sujets

Espèce de dermatophyte	0 - <4 ans	4 - <12 ans	12 - <18 ans	>18ans	Total
<i>E. floccosum</i>	1			1	2
<i>M. gypseum</i>		1			1
<i>M. langeronii</i>	3	11	1		15
<i>T. gourvilii</i>	2	1		5	8
<i>T. mentagrophytes var. interdigitale</i>			1	3	4
<i>T. mentagrophytes</i>	2	4	1	4	11
<i>T. rubrum</i>		1		2	3
<i>T. schoenleinii</i>				1	1
<i>T. soudanense</i>	3	24	1	5	33
<i>T. soudanense et T. mentagrophytes</i>		2			2
<i>T. violaceum (var. glabrum)</i>	1	3		4	8
Total	12	47	4	25	88

var= variété

T. soudanense et *T. mentagrophytes* ont été les deux espèces dermatophytiques identifiées dans toutes les tranches d'âge.

Tableau X : Types de mycoses diagnostiquées à partir des champignons isolés chez les sujets

Type de mycose	Fréquence	Pourcentage
Dermatophytie palmaire	3	3,06%
Dermatophytie plantaire	2	2,04%
Epidermophytie circinée	17	17,35%
Epidermomycose à dermatophytes et <i>Trichosporon</i>	1	1,02%
Epidermomycose à <i>Trichosporon</i>	1	1,02%
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Candida</i>	1	1,02%
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>	2	2,04%
Epidermomycose plantaire à <i>Geotrichum</i>	1	1,02%
Intertrigo inguinal candidosique	1	1,02%
Intertrigo inter orteil dermatophytique	1	1,02%
Onychomycose candidosique	5	5,10%
Onychomycose dermatophytique	8	8,16%
Piedra blanche du cuir chevelu	2	2,04%
Teigne du cuir chevelu	53	54,08%
Total	98	100,00%

Les teignes du cuir chevelu étaient majoritaires avec 54,08% suivies par l'épidermophytie circinée 17,35% et les onychomycoses dermatophytiques 8,16%.

Tableau XI : Types de mycose selon le sexe des sujets

Type de mycose	F	M	Total
Dermatophytie palmaire	1	2	3
Dermatophytie plantaire		2	2
Epidermophytie circinée	8	9	17
Epidermomycose à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>	1		1
Epidermomycose à <i>Trichosporon</i>	1		1
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Candida</i>		1	1
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>	1	1	2
Epidermomycose plantaire à <i>Geotrichum</i>		1	1
Intertrigo inguinal candidosique		1	1
Intertrigo inter orteil dermatophytique	1		1
Onychomycose candidosique	5		5
Onychomycose dermatophytique	1	7	8
Piedra blanche du cuir chevelu		2	2
Teigne du cuir chevelu	21	32	53
Total	40	58	98

Les teignes du cuir chevelu et l'épidermophytie circinée ont été les mycoses les plus fréquentes dans les deux sexes.

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

Tableau XII : Types de mycose selon la tranche d'âge des sujets

Type de mycose	0 - <4 ans	4 - <12 ans	12 - <18 ans	>18ans	Total
Dermatophytie palmaire				3	3
Dermatophytie plantaire				2	2
Epidermophytie circinée	2	10	1	4	17
Epidermomycose à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>				1	1
Epidermomycose à <i>Trichosporon</i>				1	1
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Candida</i>				1	1
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>				2	2
Epidermomycose plantaire à <i>Geotrichum</i>				1	1
Intertrigo inguinal candidosique	1				1
Intertrigo inter orteil dermatophytique			1		1
Onychomycose candidosique				5	5
Onychomycose dermatophytique		2		6	8
Piedra blanche du cuir chevelu	2				2
Teigne du cuir chevelu	10	35	2	6	53
Total	15	47	4	32	98

Ce tableau montre que les teignes du cuir chevelu et l'épidermophytie circinée ont été fréquentes dans toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les sujets de 4 ans au moins de 12 ans.

4. Données épidémiologiques

Tableau XIII : Espèces fongiques identifiées chez les sujets du district de Bamako

Espèce de champignon	CI	CII	CIII	CIV	CV	CVI	Total
<i>Candida sp</i>	1				1		2
<i>E. floccosum</i>	1						1
<i>E. floccosum</i> et <i>Candida sp</i>					1		1
<i>M. gypseum</i>						1	1
<i>M. langeronii</i>		1	3	2	3	3	12
<i>T. gourvilii</i>	1			1	4	1	7
<i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i> et <i>Trichosporon sp</i>						1	1
<i>T. mentagrophytes</i>		1		1	3	1	6
<i>T. rubrum</i>				1		1	2
<i>T. schoenleinii</i>					1		1
<i>T. soudanense</i>		1		3	7	4	15
<i>T. soudanense</i> et <i>T.</i> <i>mentagrophytes</i>					1		1
<i>T. violaceum</i>				1		1	2
<i>T. violaceum</i> et <i>Trichosporon sp</i>						1	1
<i>Trichosporon sp</i>	1			1		1	3
Total	4	3	3	10	21	15	56

Ce tableau montre une diversité d'espèce fongique identifiée chez les sujets du district parmi lesquelles *T. soudanense* a été la plus fréquente suivie par *M. langeronii*.

Tableau XIV : Espèces fongiques identifiées chez les sujets d'autres localités

Espèce de champignon	France	Kayes	Kidal	Kkoro	Ségou	Tbouctou	Total
<i>Candida sp</i>		1		3			4
<i>Geotrichum sp</i>		1					1
<i>M. langeronii</i>				3			3
<i>T. gourvilii</i>				1			1
<i>T. mentagrophytes var. interdigitale</i>	1			2			3
<i>T. mentagrophytes</i>				4	1		5
<i>T. rubrum et Tr. sp</i>		1					1
<i>T. soudanense</i>		1		14	3		18
<i>T. soudanense et T. mentagrophytes</i>				1			1
<i>T. violaceum (var. glabrum)</i>			1	1		2	4
<i>T. violaceum var. glabrum et Trichosporon sp</i>				1			1
Total	1	4	1	30	4	2	42

var= variété

Plusieurs espèces fongiques ont été identifiées chez les sujets d'autres localités parmi lesquelles *T. soudanense* a été l'espèce dominante suivie par *T. mentagrophytes* et *T. violaceum (var. glabrum)*.

Tableau XV : Types de mycoses chez les sujets des communes du district de Bamako

Type de mycose	CI	CII	CIII	CIV	CV	CVI	Total
Dermatophytie palmaire					1		1
Dermatophytie plantaire						1	1
Epidermophytie circinée	1			1	4	2	8
Epidermomycose à <i>Trichosporon</i>	1						1
Epidermomycose à dermatophyte et <i>Candida</i>					1		1
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>						1	1
Onychomycose candidosique	1				1		2
Onychomycose dermatophytique				1	1	2	4
Piedra blanche du cuir chevelu				1		1	2
Teigne du cuir chevelu	1	3	3	7	13	8	35
Total	4	3	3	10	21	15	56

Ce tableau montre que les teignes du cuir chevelu et l'épidermophytie circinée ont été les atteintes superficielles fongiques les plus fréquentes chez les sujets du district de Bamako.

Tableau XVI : Types de mycoses chez les sujets des autres localités

Type de mycose	France	Kayes	Kidal	Kkoro	Ségou	Tbouctou	Total
Dermatophytie palmaire				1		1	2
Dermatophytie plantaire	1						1
Epidermophytie circinée				7	2		9
Epidermomycose à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>		1					1
Epidermomycose plantaire à dermatophyte et <i>Trichosporon</i>				1			1
Epidermomycose plantaire à <i>Geotrichum</i>		1					1
Intertrigo inguinal candidosique		1					1
Intertrigo inter orteil dermatophytique				1			1
Onychomycose candidosique				3			3
Onychomycose dermatophytique		1		1	1	1	4
Teigne du cuir chevelu			1	16	1		18
Total	1	4	1	30	4	2	42

Ce tableau montre des cas isolés d'onychomycose dermatophytique chez les sujets de la plupart des localités. Chez les sujets de la région de Koulikoro, les affections ont été assez fréquentes avec une prédominance des teignes du cuir chevelu suivies par l'épidermophytie circinée.

VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Ce travail avait pour but d'évaluer le profil épidémiologique et mycologique actuel des mycoses superficielles diagnostiquées au CNAM de Bamako. Au total 111 échantillons ont été traités au cours de notre période d'étude.

1. Les limites de l'étude

Certaines limites de ce travail méritent d'être signalées :

Le déplacement de certains patients à l'intérieur du pays comme à l'extérieur avec leur lésion souvent chronique donne peu de précision sur l'origine de la contamination ce qui peut affecter probablement sur la provenance des sujets.

Le manque de local adapté pour le prélèvement a fait que l'usage de la lampe de Wood a été fortement limité et certaines lésions siégeant surtout au niveau des grands plis n'ont pas pu être prélevées.

L'insuffisance de matériels de prélèvement, de réactifs et la non disponibilité de milieux de cultures spécifiques a rendu impossible la pratique de certaines procédés mycologiques qui pourraient améliorer davantage les résultats obtenus notamment l'identification à l'espèce des levures isolées, la pratique de certains diagnostics différentiels des dermatophytes en complément des caractéristiques macroscopiques et microscopiques. La non disponibilité des milieux enrichis pour des champignons ayant certaines exigences nutritionnelles prévoit, la possibilité de présence dans notre région, d'autres genres ou espèces fongiques susceptible d'être incriminés dans les pathologies fongiques superficielles qui n'ont pas été retrouvés au cours de ce travail.

Enfin, l'insuffisance de dispositifs et d'équipements de protection contre d'éventuel contamination du prélèvement des lésions à l'identification des espèces isolées.

2. Données démographiques

2.1. Genre

Au cours de ce travail, 60% de nos échantillons ont été prélevés chez les sujets de sexe masculin et 40% chez les sujets de sexe féminin (figure 27). A l'exception de la tranche d'âge de [12-18 ans[, le sexe masculin a été majoritaire dans toutes les tranches d'âge (figure 29). Par contre, une prédominance féminine a été retrouvée par KAMIL N avec 58,66% (28). Cette différence pourrait être lié à notre méthode d'échantillonnage car

de nombreuses lésions que présentaient les sujets de sexe féminin n'ont pas pu être prélevées. Selon nos constats, ils ont été davantage tentés à un recours au traitement avant leur arrivé au CNAM.

2.2. Age

Les lésions des sujets de moins de 18 ans ont été les plus prélevées au cours de ce travail. La tranche d'âge de [4-12ans[a été dominante avec 44,14% (figure 28). Ceci pourrait probablement s'expliquer par une suspicion plus importante de mycose chez ces sujets au cours des consultations dermatologiques au CNAM.

2.3. Provenance

Les sujets du district de Bamako et ceux en provenance de la région de Koulikoro ont été majoritairement représentés avec respectivement 58% et 30% (figure 30). Ceci pourrait probablement s'expliquer d'une part par la localisation du CNAM et d'autre part, la situation géographique du district de Bamako par rapport à la région de Koulikoro d'où l'accès au CNAM, plus facile par la population bamakoise et les habitants de la zone périurbaine.

3. Données mycologiques

Sur les 111 échantillons traités, 53,15% ont été prélevés sur le cuir chevelu, 18,02% au niveau de la peau glabre, 9,91% au niveau de la plante des pieds et 9,01% au niveau de l'ongle des mains (tableau II). Ceci pourrait s'expliquer par un nombre important de suspicion d'infection fongique localisées sur ces différentes parties du corps chez les patients au cours des consultations dermatologiques.

92% des lésions ont été prélevées par grattage (figure 31). Ceci pourrait être lié à l'aspect clinique des lésions que présentaient nos sujets.

L'étude a mis en évidence 88,29% de cas positifs sur l'ensemble des 111 cultures effectuées au cours de la période d'étude (figure 32). Les cultures positives ont été les plus nombreuses dans toutes les provenances (figure 33) ainsi que dans tous les sites prélevés (tableau III). Ce résultat est supérieur à celui obtenu par EL HASSANI N qui a trouvé 50,33% (29). La différence entre notre résultat et celui de EL HASSANI N pourraient s'expliquer par une plus grande concordance entre nos résultats biologiques et le diagnostic clinique des lésions prélevées chez nos sujets.

3.1. Groupe de champignon

Au cours de ce travail, les dermatophytes ont été le groupe de champignon majoritairement isolés chez nos sujets avec 84,70% des cas (tableau IV). Cette prédominance des dermatophytes sur les autres groupes fongiques a été également rapportée par KAMIL N avec 72,02% (28).

Dans les cas d'association dermatophyte et levure observées (tableau IV, V, VII), les dermatophytes seraient probablement à l'origine des lésions qui, au cours du temps seraient surinfectées par des levures opportunistes car certaines espèces des genres *Candida* et *Trichosporon* sont des commensales de la peau chez l'Homme (14).

3.2. Genre de champignon

Trichophyton a été le genre majoritairement identifié avec 67,35% des cas suivi par le genre *Microsporum* et *Candida* respectivement 16,33% et 6,12% sur l'ensemble des genres fongiques isolés chez nos sujets (tableau V). Ce constat pourrait être lié à la place de ces différents genres fongiques dans les pathologies fongiques superficielles chez l'homme (6)(14).

Les levures ont été plus fréquentes chez les sujets de sexe féminin (figure 34). *Candida* a prédominé chez les sujets de plus de 18 ans alors que *Trichosporon* a prédominé dans la tranche d'âge de [0-4 ans[(tableau VI). Cette prédominance du genre *Candida* sur les autres levures et sa prévalence plus élevée chez les adultes féminins dans les mycoses superficielles est également rapporté par EL HASSANI N (29).

La prédominance de *Trichosporon* chez les sujets de moins de 4 ans pourrait s'expliquer par l'immaturité immunitaire au niveau de la peau de ces sujets, une insuffisance d'hygiène corporelle ou une possibilité d'association de ces levures à d'autres champignons qui seraient à l'origine de la lésion et seraient non isolables sur nos milieux de culture utilisés (*Malassezia*).

La présence du genre *Geotrichum* au cours de ce travail serait probablement lié à l'activité professionnelle du patient et de son statut immunitaire.

3.3.Espèces de champignon

Parmi les espèces identifiées, *T. soudanense* a été majoritaire avec 33,68% isolée et 2,04% associée à *T. mentagrophytes* suivie par *M. langeronii* 15,31% et *T. mentagrophytes* 11,23% (tableau VII). Cette prédominance de *T. soudanense* sur les autres espèces fongiques dans notre pays a été également rapportée par COULIBALY O et coll. avec 36,6% (30)

Par contre, *T. rubrum* a été majoritaire avec 93,42% à l'hôpital IBN SINA de Rabat (29). Cette différence de résultat pourrait s'expliquer par le fait que *T. soudanense* est principalement isolée dans la population mélando-africaine à l'exception de l'Afrique de l'Est et est rarement isolée chez les Nord-africains (31).

T. soudanense, *M. langeronii* et *T. mentagrophytes* ont été les espèces dermatophytiques les plus fréquentes dans notre étude. Ce résultat est similaire à celui obtenu par GOITA S M dans son étude où l'ensemble des espèces identifiées était constitué par ces trois espèces (32).

T. soudanense et *T. mentagrophytes* ont été les espèces de dermatophytes identifiées dans toutes les tranches d'âge (tableau IX). Ce qui pourrait être lié aux différentes atteintes et manifestations cliniques que peuvent provoquer ces deux espèces.

T. soudanense et *M. langeronii* ont été majoritairement identifiées dans les deux sexes (tableau VIII) et chez les sujets du district de Bamako (tableau XIII). Ceci pourrait être lié à la dominance de la flore dermatophytique par ces deux espèces dans notre pays (33).

Chez les sujets des autres localités, *T. soudanense*, *T. mentagrophytes* et *T. violaceum* (*var glabrum*) ont été plus fréquents (tableau XIV). Ce qui pourrait être probablement lié à des caractéristiques éco-climatiques.

Le déplacement des habitants d'une région à une autre surtout du nord vers le centre lié aux dernières années d'insécurité dans le nord de notre pays ainsi que les échanges et migrations inter nationaux et continentaux seraient à l'origine de la présence dans notre série, des espèces dermatophytiques dont certaines sont rarement répertoriées dans notre pays notamment :

- *T. violaceum* et sa variété *glabrum* : a été isolée des teignes du cuir chevelu chez des écoliers au Mali (3,3%) (30). Elle est considérée comme l'agent dominant des teignes du cuir chevelu en Algérie (pays frontalier) : 25% et au Maroc : 82,1% mais faiblement représentée à Libreville (4%) et à Kinshasa (0,47%) (33).
- *T. schoenleinii* : présente au Nigeria en milieu rural (28,1%), au Maroc (2,21%) et en Algérie (0,7%) (33).
- *T. gourvillii* : serait à l'origine signalée à Bamako (10) et fait partie de la flore dermatophytique au Gabon 2% (33). Elle existerait en Algérie et dans de nombreux pays d'Afrique noire (10).

D'autres espèces dermatophytiques cosmopolites ont été également identifiées : *T. rubrum*, *E. floccosum*, *T. mentagrophytes var. interdigitale* et *M. gypseum* (6).

4. Affections fongiques diagnostiquées

Le type de mycose superficielle majoritairement diagnostiqué au cours de ce travail a été les teignes du cuir chevelu avec 54,08% des cas suivies par l'épidermophytie circinée 17,35% et l'onychomycose dermatophytique 8,16% (tableau X). En revanche, les onychomycoses ont été majoritaires parmi les atteintes superficielles retrouvées par KAMIL N avec 63,65% des cas (28). Les teignes du cuir chevelu étant une pathologie de l'enfant, la différence entre notre résultat et celui de KAMIL N serait probablement liée à l'âge de nos sujets.

Les teignes du cuir chevelu et l'épidermophytie circinée ont été les mycoses les plus fréquentes dans les deux sexes, dans toutes les tranches d'âge avec une prédominance chez les sujets de 4 ans au moins de 12 ans et chez les sujets du district de Bamako (tableau XI, XII, XV).

La prédominance des teignes du cuir chevelu et d'épidermophytie circinée chez les sujets de 4 ans au moins de 12 ans pourrait être liée d'une part, à la prévalence élevée des teignes du cuir chevelu à cette tranche d'âge comme décrit par d'autres auteurs (29)(34) et d'autre part, à l'association fréquente des teignes du cuir chevelu à l'épidermophytie circinée. En Libye, on retrouve l'épidermophytie circinée chez 10% d'enfants atteints de teignes du cuir chevelu (35). La prédominance de ces mycoses chez les sujets du district de Bamako et ceux de la région de Koulikoro (tableau XV et

XVI) pourrait s'expliquer par une fréquentation plus importante du CNAM par les habitants de ces localités pour des consultations dermatologiques de ces affections.

Les teignes du cuir chevelu, l'épidermophytie circinée et l'onychomycose dermatophytique ont été les types de mycose les plus diagnostiqués au cours de notre étude (tableau X). Ce constat pourra être lié à l'association fréquente des teignes du cuir chevelu à l'épidermophytie circinée et à l'onychomycose dermatophytique dû aux caractères prurigineux des dermatophyties et à l'exercice de certaines activités à risque d'onychomycose surtout chez l'homme adulte (10)(6).

A Libreville, l'épidermophytie circinée représente 42% des cas des lésions associées aux teignes du cuir chevelu. L'atteinte des ongles des mains représente 20,5% des lésions associées (33).

A Kinshasa, l'épidermophytie circinée est associée aux teignes du cuir chevelu dans 98% des cas et l'onychomycose des mains dans 2% des cas (36).

D'autres affections superficielles fongiques ont été diagnostiquées : l'onychomycose candidosique 5,10%, la dermatophytie palmaire 3,06%, la dermatophytie plantaire 2,04%, la piedra blanche du cuir chevelu 2,04%, l'intertrigo inter orteil dermatophytique 1,02%, l'épidermomycose plantaire à dermatophyte et *Candida* 1,02%, l'épidermomycose à dermatophyte et *Trichosporon* 1,02%, l'épidermomycose plantaire à *Geotrichum* 1,02%, l'intertrigo inguinal candidosique 1,02% et l'épidermomycose à *Trichosporon* 1,02% (tableau X).

VII. CONCLUSION

Malgré le peu d'intérêt accordé à ses pathologies, cette étude relève qu'elles demeurent parmi les pathologies les plus fréquentes et les plus difficiles à diagnostiquer dans notre pays.

Au total 111 échantillons prélevés de diverses lésions ont été traités. L'âge des sujets était compris entre 25 jours et 81 ans et le sexe ratio était de 1,5 en faveur du sexe masculin. Nous avons obtenu à partir des prélèvements 98 cultures positives. Le groupe de champignon majoritairement isolé a été les dermatophytes. La fréquence des espèces était différente selon la provenance des sujets et *T. soudanense* a été l'espèce dominante. De nouvelles espèces fongiques rarement citées dans notre pays ont été identifiées. Les teignes du cuir chevelu ont été majoritairement diagnostiquées.

La diversité des espèces fongiques incriminées dans les différentes atteintes superficielles retrouvées au cours de ce travail doit inciter davantage à de confirmation mycologique devant toute lésion suspect d'être mycosique en vue d'instaurer un traitement adéquat car d'une part, elle permet de guider dans le choix du traitement antifongique initial en raison des résistances potentielles de certaines espèces à des familles d'antifongiques et d'autre part, cette confirmation permettra d'éliminer des facteurs favorisant les récurrences.

Par ailleurs, vu les contraintes méthodologiques et les insuffisances matérielles rencontrées au cours de ce travail, d'autres études sont nécessaires afin de mieux élucider la place qu'occupe les micromycètes dans les pathologies rencontrées au CNAM et dans d'autres établissements sanitaires de notre pays.

VIII. RECOMMANDATIONS

Nous recommandons :

- Au ministère de la santé :

De considérer les mycoses superficielles parmi les autres pathologies de préoccupation majeure de santé publique dans notre pays.

- A la direction du CNAM :

De rendre davantage opérationnel le département Biologie.

De former et recruter des personnels qualifiés.

- Aux dermatologues :

De confirmer par un examen mycologique tout cas clinique suspect de mycose pour une meilleure prise en charge des patients.

- Aux cliniciens :

De référer dans un service de dermatologie, tout patient présentant de lésion cutanée rebelle aux antibiotiques ou récidivante après arrêt de traitement.

- A la population :

D'éviter le rasage collectif.

De faire une consultation pour toute lésion cutanée subaiguë ou chronique.

De s'abstenir à toute auto médication devant des lésions cutanées.

IX. REFERERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ANOFEL : ASSOCIATION FRANÇAISE DES ENSEIGNANTS DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE. Mycoses [En ligne]. Université Médicale Virtuelle Francophone. 2016. Disponible sur : <https://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/mycologie/site/html>
2. CHABASSE D, PIHET M, BOUCHARA J P. Émergence de nouveaux champignons pathogènes en médecine : revue générale. Rev Francoph Lab. 2009 Nov ; 2009(416):71–86.
3. CONTET-AUDONNEAU N, SCHMUTZ J L. Antifongiques et mycoses superficielles. Rev Fr Lab. 2001 Apr ; 2001(332):37–48.
4. HAVLICKOVAL, CZAIIKA B, FRIEDRICH V A, MARKUS. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. Mycoses. 2008 ; 51(Supp. 4):2–15.
5. Registre de consultation de la dermatologie de l'Institut Marchoux 1996-1997.
6. CHABASSE D, BOUCHARA J P, DE GENTILE L, BRUN S, CIMON B, PENN P. Les dermatophytes. Bioforma. Paris ; 2004. 159 p.
7. CHABASSE D, GUIGUEN C, CONTET-AUDONNEAU N. Mycologie médicale. Masson. Paris ; 1999. 324 p.
8. CHABASSE D, MENARD A, CONTET-AUDONNEAU N, DATRY A, DEGEILH B, GANGNEUX J P, et al. Parasitoses et mycoses courantes de la peau et des phanères. Elsevier SAS. 2003. 144 p.
9. ANOFEL : ASSOCIATION FRANÇAISE DES ENSEIGNANTS DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE. Dermatophytoses ou Dermatophyties. [En ligne]. Université Médicale Virtuelle Francophone. 2016. Disponible sur : <https://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/dermatophytoses/site/html/1.html>
10. BADILLET G. Dermatophyties et dermatophytes. Atlas clinique et biologique. Varia. Paris ; 1991. 303 p.
11. DRILLON S, FROUIN E, LETSCHER-BRU V, DONATO L. Mycoses de l'enfant. EMC-Pédiatrie-Mal Infect. 2011 ; 1–23.
12. CRIBIER B, RICHARD-LALLEMAND M. Onychomycoses : modalités de diagnostic et prise en charge. Journal de mycologie médicale [En ligne]. 2007 ; Disponible sur : 10.1016/j.mycmed.2007.10.004
13. SCRIVENER J.N. Onychomycoses : épidémiologie et clinique. Rev Francoph Lab. 2011 May ; 2011(432):35–41.
14. BOUCHARA J P, PIHET M, DE GENTILE L, CIMON B, CHABASSE D. Les levures et levuroses. Bioforma. Paris ; 2010. 201 p.

15. ANOFEL : ASSOCIATION FRANÇAISE DES ENSEIGNANTS DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE. Candidoses. Université Médicale Virtuelle Francophone ; 2014.
16. BARNETT J A, PAYNE R W, YARROW D. Yeasts : Characteristics and Identification. 3rd Edition. Cambridge University Press ; 2000. 1150 p.
17. HABIF T.P, CAMPBELL J.L, CHAPMAN M.S, DINULOS J.G.H, ZUG K.A. Maladies cutanées : diagnostic et traitement. Issy-les-Moulineaux : Elsevier-Masson. 2008. 598 p.
18. KAH N. Dermatophyties, candidoses et autres mycoses superficielles : rôles du pharmacien d'officine. [Thèse Pharmacie]. [Faculté de Pharmacie de Nancy] : Université HENRI POINCARÉ-NANCY1 ; 2011.
19. ANOFEL : ASSOCIATION FRANÇAISE DES ENSEIGNANTS DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE. Trichosporonose. Université Médicale Virtuelle Francophone ; 2014.
20. MOREL G. La levure *Geotrichum candidum* : taxonomie, biodiversité et génome [Doctorat en sciences de Biologie]. Université Paris-Sud XI Orsay ; 2012.
21. CHABASSE D, PIHET M. Les dermatophytes : les difficultés du diagnostic mycologique. Rev Francoph Lab. 2008 Nov ; 2008(406):29–38.
22. ANOFEL : ASSOCIATION FRANÇAISE DES ENSEIGNANTS DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE. Candidoses [En ligne]. Université Médicale Virtuelle Francophone. 2016. Disponible sur : <http://umvf.univ-nantes.fr>
23. CHABASSE D, CONTET-AUDONNEAU N. Dermatophytes et dermatophytoses. EMC-Mal Infect. 2011 ; 1–15.
24. ZAGNOLI A, CHEVALIER B, SASSOLAS B. Dermatophyties et dermatophytes. EMC - Mal Infect. 2003 ; 1–14.
25. SEGRETAINE G, DROUET E, MARIAT F. Diagnostic de laboratoire en mycologie médicale. Techniques de base. Maloine. Paris ; 1974. 142 p.
26. SOUSSI ABDALLAOUI M, KAMAL N, GUESSOUS-IDRISSI N. Mycoses nosocomiales systémiques à *Trichosporon asahii* : à propos de trois cas au CHU Ibn Rochd de Casablanca. Rev Francoph Lab. 2009 Nov ; (Supp. 416).
27. GAUILLAUME V. Mycologie : Auto-évaluation, Manipulations. De Boeck Université. Bruxelles ; 2006. 56 p.
28. KAMIL N. LES MYCOSES SUPERFICIELLES SELON UNE SÉRIE DE L'HÔPITAL IBN SINA DE RABAT (3ANS, 2085 CAS). [Thèse Pharmacie n°28]. [Faculté de Médecine et de Pharmacie -Rabat] : Université Mohamed V RABAT ; 2015.

29. EL HASSANI N. Les mycoses. Etude d'une série répertoriée au service de parasitologie-mycologie médicale de l'hôpital IBN SINA de Rabat sur une période de 5 ans (2007 2011) [Thèse Pharmacie n°32]. [Faculté de Médecine et de Pharmacie -Rabat] : Université MOHAMMED V- SOUISSI ; 2013.
30. COULIBALY O, KONE AK, NIARE-DOUMBO S, GOITA S, GAUDART J, DJIMDE AA, et al. Dermatophytosis among Schoolchildren in Three Eco-climatic Zones of Mali. PLoS Negl Trop Dis. 2016 Apr 28 ; 1-13.
31. BADILLET G. Actualités sur les teignes de la France à l'Afrique. Cah Santé. 1996 ; 6:54-5.
32. GOITA S M. Prévalence des mycoses superficielles en milieux scolaire péri urbain et rural au Mali [Thèse Médecine]. [Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS)] : Université de Bamako ; 2012.
33. BERTHE H.F. Etude des dermatophytes isolés des teignes de l'enfant à Libreville de 1980 à 2003 [Thèse Pharmacie n°26]. [Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie (FMPOS)] : Université de Bamako ; 2006.
34. QUILICI M, RANQUE P, DURAN S, DELMONT J, TOUNKARA A, SAINT-ANDRE R, et al. Panorama des dermatophytes du Mali. Bull Soc Path Ex. 1979 ; 72:20-6.
35. KAMAR A J, BELHAJ MS. *Tinea capitis* in Benghazi Libia July-August 1987. 26(6):371-3.
36. KWETE M. Les teignes du cuir chevelu à Kinshasa. Etude épidémiologie en milieu scolaire. [Mémoire de spécialisation en mycologie médicale et vétérinaire n°269]. [Belgique] ; 1987.

X. FICHE SIGNALETIQUE

Nom : KONE

Prénom : Issa

Section : Pharmacie

Titre : Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako.

Année de soutenance : 2017-2018

Pays : Mali

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

Contact : 72011612/63260427

Email : issakone66@yahoo.fr

Secteur d'intérêt : Dermatologie ; Mycologie ; Santé publique et Epidémiologie.

Résumé (en français)

Introduction :

Les mycoses superficielles font parties des infections dermatologiques les plus fréquentes. On assiste à l'augmentation de la prévalence des affections fongiques partout dans le monde et à un accroissement des espèces fongiques dans les pathologies humaines. Pour évaluer le profil épidémiologique et mycologique actuel des mycoses superficielles diagnostiquées au Mali, nous avons effectué une étude transversale au CNAM de Bamako.

Méthodologie :

Durant Mai 2017 à Mai 2018, les lésions des patients en consultation dermatologique au CNAM ont été prélevées. Les échantillons obtenus ont été ensuite mis en culture et l'identification des colonies a été faite par l'appréciation des caractères macroscopiques et microscopiques après montage au bleu lactophénol.

Résultats :

Au total 111 échantillons ont été traités. L'âge des sujets était compris entre 25 jours et 81 ans. Le sexe ratio était de 1,5 en faveur du sexe masculin. 88,29% de nos cultures étaient positives et les dermatophytes ont été majoritairement isolés. *T. soudanense* et *M. langeronii* ont été fréquemment identifiées chez les sujets du district de Bamako. En dehors de la capitale *T. soudanense*, *T. mentagrophytes* et *T. violaceum* (variété *glabrum*) ont été plus fréquentes.

Les mycoses fréquemment diagnostiquées étaient les teignes du cuir chevelu avec 54,08%, l'épidermophytie circinée 17,35% et l'onychomycose dermatophytique 8,16%.

Conclusion :

Par la diversité des espèces fongiques identifiées et les nombreux types de mycoses retrouvés, les mycoses superficielles constituent une réelle préoccupation majeure dans notre pays.

Mot clés : mycoses superficielles, dermatophytes, CNAM, Mali.

XI. ANNEXES

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National
d'Appui à la lutte contre la Maladie (ex Institut Marchoux) de Bamako

FICHE D'ENQUETE

DATE :

N° :

DONNEES SOCIODEMOGRAPHIQUES DU PATIENT

Nom : Prénoms : Sexe :

Age : Profession :

Provenance :

Quartier : Commune :

Autre localité :

Autres renseignements :

Animal (aux) de compagnie : Epidémie : Familiale / Scolaire

Voyage : Sport : Autres :

LOCALISATION DE LA LESION

Cuir chevelu Axillaire Sous-mammaire Inter-fessier

Inguinal Inter-digital Inter-orteil Paume de main

Ongle (Doigt/ Orteil) Plante de pied Autres localisations :

Lampe de Wood	Positif	Négatif

PRODUIT (S) PATHOLOGIQUE (S) PRELEVE (S)

Cheveux Poils Squames/croutes Ongle

Pus/suintement

Etude des mycoses superficielles cliniquement diagnostiquées au Centre National
d'Appui à la lutte contre la Maladie (Ex Institut Marchoux) de Bamako

EXAMEN DIRECT :

Négatif Filaments Spores Levures
Pseudofilaments

Autres examens :

Nom d'examen (s) :

Résultat :

CULTURE

Milieux de culture :

Sabouraud agar Sabouraud agar + Chloramphénicol + Gentamicine

Sabouraud agar + Chloramphénicol + Gentamicine + Actidione

Température d'incubation = A la température du laboratoire

Temps de pousse :

REMARQUE SUR LA COLONIE	T1	T2	T3

IDENTIFICATION

Macroscopie :

COLONIE			
RECTO			
VERSO			

Microscopie :

Résultat de l'observation :

Autre (s) milieu (x) utilisé (s) :

Milieu (x) :

Résultat :

Champignon (s) identifié (s)

Levures :

Dermatophytes :

XII. SERMENT DE GALIEN



« Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des Pharmaciens, et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement,

D'exercer dans l'intérêt de la Santé Publique ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement,

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine,

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels,

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

Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque ! »

Je le jure !