

République Algérienne Démocratique et Populaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

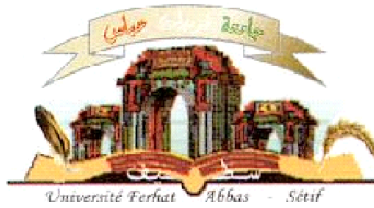
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Ferhat Abbas Sétif 1

Faculté de médecine

Département de Médecine



جامعة فرحات عباس سطيف 1

كلية الطب

قسم الطب

THÈSE

Présentée par

LATRECHE Fouzia

Spécialité: **Parasitologie-Mycologie**

Pour l'obtention du diplôme de

DOCTORAT D'ETAT EN SCIENCES MÉDICALES

THÈME

ASPECTS EPIDEMIO-CLINIQUES DES

MYCOSES SUPERFICIELLES

DIAGNOSTIQUES AU CHU DE SETIF

Président du jury

Pr HAMRIOUI Boussad

Faculté de Médecine d'Alger.

Directeur de thèse

Pr TOUABTI Abderrezak

Faculté de Médecine de Sétif.

Examineurs

Pr HAMDI CHERIF Mokhtar

Faculté de Médecine de Sétif.

Pr MOULAHEM Tayeb

Faculté de Médecine de Constantine.

Pr CHOUCHE Moussa

Faculté de Médecine de Sétif.

Soutenue publiquement le 22 Février 2018

Année Universitaire 2017/2018

Remerciements

A Monsieur le Professeur A. Touabti

Cher maître, je vous remercie pour la confiance que vous m'avez accordée en me proposant ce travail. Enfin achevé, je vous l'offre en signe de gratitude, d'affection et de respect.

A notre Professeur B. Hamrioui

Accepter de juger ce travail, me gratifie car vous l'avez fait malgré vos multiples occupations. Homme de rigueur, vous avez toujours le souci du travail bien fait. Je veux en ce jour et avec sincérité vous offrir ce travail qui représente pour moi le fruit de l'amour de la Parasitologie que vous nous avez appris et transmis.

A Monsieur le Professeur M. Hamdi Cherif

Merci professeur d'avoir accepté aimablement de faire partie de mon jury. Votre rigueur, votre dévouement et votre compétence sont des exemples à suivre.

Veuillez percevoir à travers ce travail, l'expression de ma profonde gratitude et de mon énorme respect.

A Monsieur le Professeur T. Moulahem

C'est un honneur pour moi que vous ayez accepté de juger mon travail.

Je le dis avec sincérité, car votre compétence, votre savoir, votre rigueur sont au dessus de tout soupçon.

Recevez l'expression de mon admiration et de ma profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur M. Chouchene

Vous m'avez toujours apporté votre soutien, votre aide et vos encouragements dans les situations difficiles. Les mots me manquent pour vous remercier. Je suis très honorée de votre présence parmi le jury.

Au Professeur Meriem Abdoun

*Sans Ton aide, ta générosité et ta disponibilité malgré tes occupations, ma thèse n'aurait jamais vu le jour.
Toutes les expressions ne suffisent pas pour t'exprimer ma gratitude et mes remerciements.*

Au Professeur R.Malek

Merci pour m'avoir aidée à réaliser cet humble travail en m'accordant l'accès en toute liberté à votre service de médecine interne.

Au Dr Lynda. Bouakaz

Amie et collègue, merci Lynda pour m'avoir aidée ; reste ponctuelle et sérieuse dans ton travail comme tu l'as toujours été. Que Dieu te protège et te bénisse.

Au Dr Aicha. Kermouche

Ta patience et ta modestie avec les malades m'ont appris beaucoup de choses. Merci Aicha pour ta précieuse aide.

Au Dr M. Meriane

Dermatologue éminent que toute l'équipe de Parasitologie du CHU de Sétif respecte et admire.

Merci Dr Meriane pour l'aide que vous m'avez offerte. Je vous serai reconnaissante toute ma vie.

A Madame Mezaache

Veuillez trouver ici l'expression de tout mon respect et de ma profonde reconnaissance pour m'avoir accueillie au sein de votre laboratoire de biologie, m'avoir transmis vos connaissances et m'avoir guidée et aidée dans la réalisation de ce travail.

A Saida Latreche

Pour ton soutien et ta patience, pour m'avoir aidée à la rédaction de cette thèse, je te remercie du fond du cœur chère sœur pour tes précieux conseils en informatique et te dédie ce travail.

A Salim Bounekta et son épouse Wassila Bellal

Pour vous deux, les mots ne suffisent pas pour vous exprimer ma gratitude. Merci pour l'appui constant que vous m'avez apportée, pour vos soutiens intemporels, votre générosité et votre bonne humeur. Que Dieu protège vos enfants.

Dédicaces

A la mémoire de mon père et de ma mère

Vous avez toujours été pour moi un exemple d'honnêteté et de persévérance. Ces valeurs que vous m'avez inculquées m'ont soutenue et guidée tout au long de ma vie.

Je vous dédie ce travail en étant sûre que vous auriez été fiers de moi d'avoir réalisé l'un de vos rêves.

Qu'Allah le tout puissant vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.

A mon mari

Cher mari, j'espère que tu trouveras dans ce travail la joie d'une œuvre accomplie et l'expression de mes sentiments les plus dévoués. Merci pour ton aide, tes encouragements et ta patience avec moi.

A mes enfants Hsinou et Amira

Chers enfants, pardonnez moi pour l'absence d'affection et d'intérêt durant la rédaction de ma thèse. J'espère pouvoir vous dédommager avec mille fois plus d'amour, d'affection et d'attention.

A mes frères et sœurs et à leurs enfants

Je vous dédie ce travail en mémoire des bons moments qu'on passe ensemble. Que dieu vous procure tout le bonheur, la santé et la réussite dans la vie familiale et professionnelle.

A ma chère amie Meriem Dahel

Chère Marie, du fond du cœur, je te souhaite du courage et un court chemin (pas comme le mien) dans la réalisation de ta thèse. Que Dieu te bénisse et t'aide. Je serai toujours à tes côtés si tu as besoin de moi.

A l'âme de mes beaux parents.

A mes beaux frères et belles sœurs et à leurs enfants.

A tous mes amis et collègues de travail.

A toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce travail.

A tous ceux que j'ai omis de citer.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	01
-------------------	----

PARTIE THEORIQUE

I. LES DERMATOPHYTIES.....	07
1. Généralités.....	07
2. Classification.....	07
3. Modes de contamination.....	08
3.1. Contamination d'origine humaine.....	08
3.2. Contamination d'origine animale.....	08
3.3. Contamination d'origine tellurique.....	09
4. Répartition géographique.....	10
5. Facteurs favorisants.....	11
6. physiopathologie.....	12
6.1. Le parasitisme fongique cutané.....	12
6.1.1. Structure de la peau.....	12
6.1.2. physiopathologie.....	13
6.2. Le parasitisme fongique pilaire.....	14
6.2.1. Structure des poils et des cheveux.....	14
6.2.2. Physiopathologie.....	15
6.3. Le parasitisme fongique unguéal.....	16
6.3.1. Structure des ongles.....	16
6.3.2. Physiopathologie.....	17
7. Aspects cliniques.....	18
7.1. Les teignes et sycosis.....	18
7.1.1. Les teignes tondantes microsporiques.....	18
7.1.2. Les teignes tondantes trichophytiques.....	18
7.1.3. Les teignes inflammatoires ou suppurées.....	19
7.1.4. Les teignes faviques ou favus.....	19
7.1.5. Les sycosis.....	20
7.2. Les folliculites à dermatophytes.....	20
7.3. Les dermatophyties de la peau glabre.....	20
7.3.1. Les dermatophyties circinées.....	20
7.3.2. Les intertrigos dermatophytiques.....	21
7.3.2.1. Intertrigos de grands plis.....	21
7.3.2.2. Intertrigos des petits plis.....	21
7.3.3. Les dermatophyties plantaires et palmaires.....	21
7.4. Les onychomycoses ou onyxis à dermatophytes.....	22
7.4.1. Onychomycose sous unguéale disto latérale.....	22
7.4.2. Onychomycose sous unguéale proximale.....	22
7.4.3. Onychomycose superficielle blanche ou leuconychie superficielle.....	23
7.4.4. Onychomycose avec dystrophie totale.....	23
7.5. La maladie dermatophytique.....	23
7.6. Les mycétomes à dermatophytes.....	24
8. Diagnostic différentiel des dermatophyties.....	24
8.1. Au niveau du cuir chevelu.....	24

8.2. Au niveau des ongles.....	25
8.3. Au niveau de la peau glabre.....	25
9. Diagnostic biologique.....	26
9.1. Prélèvement.....	26
9.1.1. Les lésions cutanées.....	26
9.1.2. Les teignes du cuir chevelu.....	27
9.1.3. Les folliculites.....	27
9.1.4. Le sycosis de la barbe.....	28
9.1.5. Les onyxis.....	28
9.2. Examen direct.....	28
9.3. Culture.....	30
9.3.1. Isolement des dermatophytes.....	30
9.3.2. Identification morphologique des dermatophytes.....	31
9.4. Techniques complémentaires.....	32
9.4.1. La recherche d'organes perforateurs in vitro.....	32
9.4.2. La recherche des exigences nutritionnelles.....	32
9.4.3. Examen anatomopathologique.....	32
9.4.4. Inoculation à l'animal.....	33
9.5. Techniques de biologie moléculaire.....	33
10. Aspects thérapeutiques.....	34
10.1. Médicaments disponibles.....	34
10.1.1. Médicaments systémiques.....	34
10.1.2. Médicaments topiques.....	35
10.2. Indications thérapeutiques.....	37
10.2.1. Dermatophyties circinées.....	38
10.2.2. Dermatophyties des plis.....	38
10.2.3. Dermatophyties des paumes et plantes.....	38
10.2.4. Dermatophyties particulières.....	39
10.2.5. Teignes du cuir chevelu.....	39
10.2.6. Dermatophyties unguéales.....	39
11. Prophylaxie.....	40
 II. LES CANDIDOSES CUTANEO MUQUEUSES OU CANDIDOSES SUPERFICIELLES.....	 41
1. Définition.....	42
2. Agents pathogènes.....	42
3. Ecologie et épidémiologie.....	42
4. Facteurs favorisants.....	42
4.1. Facteurs intrinsèques liés à l'hôte.....	44
4.2. Facteurs extrinsèques.....	44
5. Tableaux cliniques.....	44
5.1. Candidoses génitales.....	45
5.1.1. Circonstances.....	45
5.1.1.1. La candidose vulvo vaginale.....	45
5.1.1.2. La candidose vulvo vaginale chronique ou récidivante.....	46
5.1.2. symptômes.....	47
5.2. Candidoses digestives.....	48
5.2.1. Circonstances.....	48
5.2.2. Symptômes.....	48
5.2.2.1. Candidoses oropharyngées.....	48

5.2.2.2. Candidoses oeso gastro intestinales.....	49
5.3. Candidoses cutanées.....	50
5.3.1. Circonstances.....	50
5.3.2. Symptômes.....	51
5.3.2.1. Les intertrigos.....	51
5.3.2.2. Candidoses cutanées du nouveau né.....	51
5.3.2.3. Candidoses muco cutanées chroniques.....	52
5.3.2.4. Localisations cutanées secondaires à une dissémination hématogène.....	52
5.3.2.5. Folliculites des héroinomanes.....	52
5.4. Candidoses unguéales.....	53
5.5. Folliculites candidosiques.....	53
6. Diagnostic différentiel.....	53
7. Diagnostic mycologique.....	55
7.1. Prélèvement.....	55
7.2. Examen direct.....	55
7.3. Culture.....	56
7.3.1. Ensemencement.....	56
7.3.2. Milieux de culture.....	57
7.3.3. Interprétation des résultats.....	57
7.4. Identification des levures.....	58
7.4.1. Identification de Candida albicans.....	58
7.4.1.1. Test de filamentation ou de germination.....	58
7.4.1.2. Test de chlamydosporulation.....	58
7.4.1.3. Test immunologique.....	58
7.4.1.4. Test biochimique.....	58
7.4.1.5. Distinction entre C.albicans et C. dubliniensis au laboratoire.....	59
7.4.2. Identification des autres espèces de Candida.....	59
7.4.2.1. Sensibilité à l'actidione.....	59
7.4.2.2. Réduction du tétrazolium.....	60
7.4.2.3. Tests immunologiques.....	60
7.4.2.4. Tests biochimiques.....	60
7.4.2.5. Auxanogramme et zymogramme.....	60
8. Traitement.....	61
8.1. Médicaments disponibles.....	61
8.2. Indications thérapeutiques.....	62
8.2.1. Intertrigos candidosiques.....	62
8.2.2. Candidoses unguéales.....	62
8.2.3. Candidoses génitales.....	63
8.2.4. Candidoses digestives.....	63
8.2.4.1. Candidoses oropharyngées.....	63
8.2.4.2. Candidoses oesophagiennes.....	64
 III. LES MALASSEZIOSES OU PITYROSPOROSSES.....	 65
1. Définition.....	66
2. Taxinomie et morphologie.....	66
3. Physiologie.....	67
4. Clinique.....	67
4.1. Pityriasis versicolor.....	67
4.2. Dermite séborrhéique et pityriasis capitis.....	69

4.2.1. Dermite séborrhéique de l'adulte.....	69
4.2.2. Dermite séborrhéique du nourrisson.....	70
4.2.3. Pityriasis capitis.....	70
4.3. Folliculite des adultes.....	70
4.4. Dermite atopique.....	71
4.5. Affections dues à <i>Malassezia pachydermatis</i>	71
5. Diagnostic biologique.....	72
5.1. Prélèvement. Examen direct. Culture.....	72
5.1.1. Dans le Pityriasis versicolor.....	72
5.1.2. Dans la dermite séborrhéique et le pityriasis capitis.....	73
5.1.3. Dans la dermite atopique.....	73
5.1.4. Dans les folliculites.....	73
5.1.5. Dans les otites.....	73
5.2. Identification.....	73
6. Traitement.....	76
6.1. Pityriasis versicolor.....	76
6.2. Dermite séborrhéique.....	77
6.3. Pityriasis capitis.....	77
6.4. Dermite atopique.....	77
6.5. Folliculites.....	77
 IV. LES TRICHOSPORONS ET LES MOISSURES.....	 78
1. Les trichosporons.....	79
2. Les moisissures.....	79
2.1. Les aspergillus.....	80
2.2. Acremonium.....	80
2.3. Fusarium.....	81
2.4. Scytalidium hyalinum.....	81
2.5. Alternaria.....	81

PARTIE PRATIQUE

I. OJECTIFS, MATERIELS ET METHODES.....	82
1. Objectifs de l'étude.....	84
2. Matériels et méthodes.....	84
2.1. Type, période et lieu de l'étude.....	84
2.2. La population de l'étude.....	84
2.3. Lieu de recrutement des malades.....	85
2.4. Critères d'inclusion et d'exclusion.....	85
2.5. Méthodologie de l'étude.....	85
2.6. Techniques statistiques employées.....	88
 II. RESULTATS.....	 89
1. Analyse globale.....	90
2. Les onychomycoses.....	93
2.1. Onychomycoses des pieds.....	93
2.2. Onychomycoses des mains.....	99
3. Les candidoses des muqueuses.....	105
3.1. Les candidoses buccales.....	105
3.2. Les candidoses vaginales.....	109

3.3. Les candidoses intestinales.....	112
3.4. Les otomycoses.....	114
3.5. Les candidoses anales.....	116
4. Dermatophyties des cheveux et poils.....	117
4.1. Les teignes du cuir chevelu.....	117
4.2. Les folliculites dermatophytiques.....	121
4.3. Le sycosis.....	123
5. Les mycoses de la peau glabre.....	124
5.1. Les mycoses du pied (plante et dos).....	124
5.2. Les épidermophyties circinées.....	127
5.3. Les mycoses de la main (paume et dos).....	130
6. Les mycoses des plis.....	133
6.1. Les intertrigos interdigito plantaires.....	133
6.2. Les intertrigos inguino cruraux.....	137
6.3. Les intertrigos interdigito palmaires.....	140
6.4. Les intertrigos inter fessiers.....	142
6.5. Les intertrigos sous mammaires.....	144
6.6. Les intertrigos axillaires.....	145
7. Le pityriasis versicolor.....	147
8. Les dermites séborrhéiques.....	150
 III. DISCUSSION.....	 153
1. Analyse globale.....	154
2. Les onychomycoses.....	155
2.1. Aspects épidémiologiques.....	155
2.2. Facteurs favorisants.....	156
2.3. Espèces fongiques isolées.....	157
3. Les candidoses des muqueuses.....	158
3.1. Les candidoses buccales.....	158
3.1.1. Aspects épidémiologiques.....	158
3.1.2. Facteurs favorisants.....	159
3.1.3. Espèces fongiques isolées.....	159
3.2. Les candidoses vulvo vaginales.....	159
3.2.1. Aspects épidémiologiques.....	159
3.2.2. Facteurs favorisants.....	160
3.2.3. Espèces fongiques isolées.....	161
3.3. Les candidoses intestinales et anales.....	161
3.4. Les otomycoses.....	161
4. Les dermatophyties des cheveux et des poils.....	162
4.1. Les teignes du cuir chevelu.....	162
4.1.1. Aspects épidémiologiques.....	162
4.1.2. Facteurs favorisants.....	163
4.1.3. Les TCC de l'adulte.....	163
4.1.4. Espèces fongiques isolées.....	164
4.2. Les folliculites dermatophytiques.....	164
4.3. Le sycosis de la barbe et de la moustache.....	165
5. Les mycoses de la peau glabre.....	165
5.1. Les mycoses du pied.....	165
5.2. Les épidermophyties circinées.....	166
5.3. Les mycoses de la main.....	167

6. Les mycoses des plis	168
6.1. Les intertrigos interdigito plantaires.....	169
6.2. Les intertrigos inguino cruraux.....	169
6.3. Les intertrigos interdigito palmaires.....	170
6.4. Les intertrigos inter fessiers.....	170
6.5. Les intertrigos sous mammaires et axillaires.....	171
7. Le pityriasis versicolor	171
8. La dermite séborrhéique	172

IV. PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS	173
--	-----

V. CONCLUSION	176
----------------------------	-----

ICONOGRAPHIE.

BIBLIOGRAPHIE.

LISTE DES TABLEAUX.

LISTE DES FIGURES.

LISTE DES ANNEXES.

ANNEXES.

LISTE DES ABREVIATIONS

A	Aspergillus.
C	Candida.
CAE	Conduit auditif externe.
CHU	Centre Hospitalo-universitaire.
CVV	Candidose vulvo vaginale.
CVVR	Candidose vulvo vaginale récidivante.
DA	Dermite atopique.
DDB	Dilatation des bronches.
DIU	Dispositif intra utérin.
DS	Différence statistiquement Significative.
DNS	Différence statistiquement Non significative.
E	Epidermophyton.
EXD	Examen direct.
FD	Folliculite dermatophytique.
I	Intertrigo.
I. IDPlantaire	Intertrigo interdigito plantaire.
I. ICrural	Intertrigo inguino crural.
I. IDPalmaire	Intertrigo interdigito palmaire.
I. IFessier	Intertrigo inter fessier.
I. S/mammaire	Intertrigo sous mammaire.
IGA	Immuno globuline A.
IGE	Immuno globuline E.
LED	Lupus érythémateux disséminé.
LT	Lymphocytes T.
M	Microsporum
MS	Mycose superficielle.
OE	Otite externe.
OM	Onychomycose des mains.
OP	Onychomycose des pieds.
PC	Pityriasis capitis.
PNN	Poly nucléaires neurophiles.

P	Probabilité d'erreur .
PR	Poly arthrite rhumatoïde.
%	Pourcent.
SEP	Sclérose en plaque.
SIDA	Syndrome de l'immuno déficience acquise.
T	Trichophyton.
TCC	Teigne du cuir chevelu.
UV	Ultra violet.
VIH	Virus de l'immuno déficience humaine.

INTRODUCTION

La trop forte augmentation de la prévalence des infections fongiques lors des vingt dernières années, a profondément transformé l'attention portée à la mycologie médicale. Cette modification épidémiologique est la conséquence du vieillissement de la population, et du cortège de complications qui l'accompagne, d'un accroissement des déficits immunitaires, qu'ils soient infectieux, thérapeutiques ou physiologiques, et enfin d'une fréquentation plus généralisée, pour une grande partie de la population, de lieux publics tels que les salles de sports ou les piscines, où le risque d'infection fongique est très important.

Les mycoses sont des infections causées par des champignons microscopiques appelés aussi micromycètes. Ceux-ci constituent un groupe vaste de près de 100 000 espèces, moins d'une centaine sont potentiellement pathogènes pour l'homme ou l'animal.

Les mycètes sont des eucaryotes, pourvus de noyaux avec membrane nucléaire, chromosomes et nucléoles. Ils se différencient ainsi des bactéries qui sont des procaryotes. Contrairement aux végétaux, ils n'ont pas besoin de pigment assimilateur (chlorophylle). Ce sont des organismes hétérotrophes qui dépendent, pour leur nutrition carbonée de la présence de matières organiques. Ils vivent donc en saprophytes ou en commensaux, parfois en symbiotes mais aussi en parasites.

Les mycoses sont la conséquence de ce parasitisme fongique. Elles peuvent être profondes ou systémiques, ou être superficielles [64].

Les mycoses superficielles sont des infections fongiques de la couche cornée de l'épiderme, des muqueuses, des ongles, des cheveux et des poils [108]. Elles atteignent des millions de gens sans distinction d'âge et de sexe dans le monde avec une prévalence variable suivant le pays [10]. Elles représentent un motif très fréquent de consultation. D'une façon générale, elles ne mettent pas en jeu le pronostic vital mais entraînent plutôt des répercussions socioprofessionnelles et esthétiques sources d'un complexe avec baisse de l'estime de soi.

Le diagnostic est avant tout clinique, mais l'examen mycologique est fondamental pour confirmer la mycose et guider le traitement. Les principaux champignons responsables de mycoses superficielles sont:

- Les dermatophytes: les plus rencontrés.
- Les levures du genre *Candida*, *Malassezia* et plus rarement *Trichosporon*.
- Les moisissures: saprophytes de l'environnement pouvant devenir des opportunistes sous l'influence de plusieurs facteurs (immunodépression, corticothérapie....). Les onyxis à moisissures sont les plus décrits.

La principale difficulté dans les mycoses superficielles est liée à la compliance des traitements qui doivent être adaptés et prolongés ainsi qu'un changement comportemental obligatoire

pour éviter rechutes et récides. Heureusement, de nombreux antifongiques par voie orale ou locale et de nouvelles formes galéniques plus adaptées à certaines localisations difficiles à traiter (ongles) ont fait leur apparition ces dernières années [85, 88].

Plusieurs études effectuées dans le monde se sont intéressées à ces mycoses superficielles:

Dans le sud-est asiatique.

Dans le sud-est de la Chine, une augmentation des teignes a été enregistrée entre 1993 et 2001, et depuis 2001 on enregistre une baisse de ce type d'infection. *M.canis* représente 62,4% des dermatophytes isolés. A l'hôpital de Kuala Lumpur, en Malaisie, sur une période de 7 ans, dix espèces de dermatophytes ont été isolées. 60 % d'entre elles sont d'origine anthropophile, avec une prévalence de 54% pour *Trichophyton rubrum*. Les dermatophytes zoophiles les plus souvent isolés sont *Trichophyton mentagrophytes* et *Microsporum canis* avec une fréquence respective de 36% et 3%. *Microsporum canis* est associé à la présence de chiens domestiques [104].

Au Moyen Orient.

Concernant les infections fongiques superficielles au Kuweit, on observe une prédominance des dermatophytes zoophiles parmi les dermatophytes isolés, avec dans 39% des cas *T. mentagrophytes*, 16% pour *M.canis* et 0,4% pour *T.verrucosum*. Les dermatophytes anthropophiles sont au second plan avec 10% pour *T.rubrum*, 6,2% pour *E.floccosum* et 2,4% pour *T.violaceum*. Les teignes y sont un problème de santé publique, en particulier dans les écoles, chez les jeunes enfants. *M.canis* est le principal agent (62,5% des cas) [4, 24].

Sur le continent américain.

- A Mexico, une étude sur 10 ans a mis en évidence que 44,26% des mycoses superficielles étaient causées par les dermatophytes, et ce, principalement par les dermatophytes anthropophiles (*T.rubrum* 71,2%, *T.tonsurans* 6,9%), les dermatophytes zoophiles, quant à eux sont isolés dans 10% des cas (*T.mentagrophytes* 5,5% et *M.canis* 4,5%) [126].

- En Amérique du Nord (États-Unis et Canada), les teignes sont principalement dues à *T. tonsurans*. Durant les 100 dernières années, les agents étiologiques les plus fréquents étaient *M.canis* suivi par *M.audouinii*. Les teignes sont en général observées chez les enfants de moins de 6 ans, et la population afro-américaine est la plus touchée [97].

Au Maghreb.

- En Algérie, les teignes du cuir chevelu sont connues depuis longtemps, leur fréquence élevée avant l'indépendance été liée aux mauvaises conditions socio économiques.

Actuellement on note un changement dans la flore dermatophytique qui a nettement évolué et le favus autrefois assez fréquent dans notre pays, devient très rare presque inexistant. On assiste également à une croissance des dermatophytes de l'ongle et de la peau [28].

- En Tunisie, à Sfax, 39,2% des patients suspectés de mycoses superficielles ont une dermatophytie. Les formes cliniques les plus fréquentes sont les onychomycoses (30,3%), suivies par les intertrigos plantaires (24,8%), les épidermophyties (11,4%) et les teignes (9,6%). Les dermatophytes les plus souvent isolés sont *T.rubrum* (74,5%), *T.violaceum* (7,9%), *T.mentagrophytes* (7,5%), *M.canis* (3,8%), *E.floccosum* (0,7%) et *T.verrucosum* (0,54%). Depuis quelques années, les dermatophyties d'origine zoophile deviennent plus fréquentes dans cette région [128].

En Egypte.

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

Les mycoses superficielles connaissent un changement épidémiologique et mycologique permanent, cela est en rapport avec le développement socioéconomique et le changement des habitudes de la population.

De plus, si ces mycoses ont fait l'objet de très nombreux travaux dans différentes régions de notre pays, aucune étude n'a été menée dans ce sens jusqu'à présent dans la wilaya de Sétif, et les résultats de quelques travaux sont restés fragmentaires.

L'objectif essentiel de notre étude est donc de déterminer la prévalence des mycoses superficielles dans la wilaya de Sétif, avec étude de leur profil épidémiologique, clinique, et étiologique.

La prise en charge du point de vue diagnostic de ces mycoses superficielles s'est faite au laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU de Sétif.

Notre étude comporte deux parties.

La première est réservée au rappel théorique des différents types de mycoses cutanéo muqueuses superficielles avec étude de leur profil épidémiologique, clinique et thérapeutique.

Elle sera suivie de la description de la méthodologie et des résultats de notre travail.

Les résultats seront comparés avec les données de la littérature dans la discussion.

Les suggestions et la conclusion termineront le travail.

PARTIE THEORIQUE

I. LES DERMATOPHYTIES

1. Généralités.

Les dermatophyties ou dermatophytoses sont des mycoses superficielles dues à des dermatophytes, champignons filamenteux microscopiques se caractérisant principalement par leur affinité particulière pour la kératine [150, 89] ce qui explique l'atteinte préférentielle de la couche cornée de l'épiderme et de la kératine des phanères. Sur le plan taxinomique, on distingue trois genres : *Trichophyton*, *Epidermophyton*, et *Microsporum*. Ils sont à l'origine chez l'homme et l'animal, de lésions superficielles touchant la peau glabre (dermatophyties ou épidermatophytoses circinées, anciennement appelées herpes circiné), les plis (intertrigos), les ongles (onyxis), les poils (folliculites), ou les cheveux (teignes).

Les dermatophytoses sont les mycoses les plus fréquentes [46, 108, 89], l'envahissement des tissus profonds est exceptionnel (maladie dermatophytique) et les allergies à dermatophytes ou dermatophytides sont très rares [28].

2. Classification.

Sur le plan taxinomique, il s'agit de champignons appartenant à la classe des ascomycètes, à l'ordre des Onygnales, à la famille des Arthrodermataceae et au genre *Arthroderma* [50,74]. Ce sont des champignons filamenteux à thalle septé se multipliant sur le mode sexué, et produisant des ascospores (spores endogènes produites dans des asques disposées sans ordre précis dans des gymnothèces). En pratique courante de laboratoire, il est toutefois difficile d'obtenir la forme sexuée de ces champignons. C'est pourquoi leur classification repose classiquement sur la reproduction asexuée ou conidiogénèse. Les dermatophytes sont alors classés dans le phylum des Deuteromycètes (Fungi imperfecti, ou champignons imparfaits), et la classe des hyphomycètes.

La reproduction asexuée s'effectue, pour les dermatophytes, sur le mode thallique solitaire, et conduit à la production de deux types de spores ou conidies (également appelées, pour les dermatophytes, aleuries car elles sont produites sur le mode thallique solitaire): des spores unicellulaires appelées microconidies ou microaleuries et des spores pluricellulaires, à base tronquée et cloisonnée transversalement: Les macroconidies ou macroaleuries. Selon l'abondance respective de ces deux types de spores et leur morphologie Emmons a classé les dermatophytes en trois genres (la classification la plus utilisée à l'heure actuelle).

On distingue ainsi:

- **Le genre *Epidermophyton* (Sabouraud 1907):** ne comprenant qu'une seule espèce, *Epidermophyton floccosum* qui est caractérisé par l'absence de microconidies et par la

présence de macroconidies à paroi mince en forme de massue. Cette espèce n'attaque jamais les cheveux, les poils ou les ongles.

- **Le genre *Microsporum* (Gruby 1843):** regroupe une dizaine d'espèces dont quelques unes uniquement sont retrouvées chez l'homme. Le genre *Microsporum* parasite la peau et les cheveux mais attaque rarement les ongles, il se définit par la présence de macroconidies fusiformes, à paroi épaisse, verruqueuse ou échinulée, et de microconidies le plus souvent piriformes, mais parfois rondes.

- **Le genre *Trichophyton* (Mamsten 1845):** dont est issu la majorité des dermatophytes. Il attaque la peau et les phanères de l'homme.

Sur le plan taxinomique; le genre *Trichophyton* se définit par la présence de macroconidies à paroi lisse, et microconidies rondes ou piriformes selon les espèces.

3. Modes de contamination.

L'origine de la contamination peut être humaine (espèce anthropophile), animale (espèce zoophile), ou encore tellurique (espèce géophile).

3.1. Contamination d'origine humaine: la contamination se produit le plus souvent à partir du sol (salles de bains, salles de sport, piscines....) souillé par des squames parasitées provenant de personnes présentant des lésions dermatophytiques, ou de «porteurs sains». Une contamination indirecte par l'intermédiaire d'objets (peignes, brosses, foulards...), de vêtements ou de chaussures contenant des arthrospores potentiellement infectantes, est également possible. Les dermatophytes anthropophiles sont généralement bien adaptés à l'homme, déterminant chez lui des affections fréquentes, discrètes et bien tolérées. Les espèces les plus retrouvées en pathologie sont *T.rubrum*, suivi de *T.mentagrophytes variété interdigitale*, ils sont isolés de lésions cutanées et d'onyxis. *E.floccosum*, autrefois fréquent, est de moins en moins isolé. Les teignes anthropophiles du cuir chevelu sont provoquées par *T.violacéum*, *M.audouini* et *T.tonsurans*. Cette dernière espèce est responsable de la survenue de petites épidémies d'épidermophyties et de teignes chez des sportifs de haut niveau pratiquant des sports de contact (lutte, judo...) et participant régulièrement à des rencontres internationales [46, 2].

3.2. Contamination d'origine animale: La contamination de l'homme par l'animal se produit le plus souvent de manière accidentelle, à partir d'animaux d'élevage ou de rente (*T.verrucosum* au contact des bovins), ou de compagnie (*M.canis* au contact des chats ou des chiens). Ces animaux peuvent être porteurs de lésions apparentes («dartres» des bovidés), ou

être des porteurs sains, comme c'est souvent le cas chez le chat avec *M.canis* [42]. De petits mammifères sauvages (Mulot, campagnol..) peuvent être porteurs de *M.persicolor* ou de *T.mentagrophytes* et déposer des spores contaminantes à proximité des habitations humaines. Les autres espèces zoophiles comme *M.praecox*, *T.erinacei* ou *T.equinum*.... sont plus rarement impliqués en pathologie humaine. Ces espèces zoophiles sont peu ou pas adaptées à l'homme et sont responsables de lésions inflammatoires et plus bruyantes.

3.3. Contamination d'origine tellurique : Les espèces telluriques ou géophiles sont rarement impliquées en pathologie humaine et comme les zoophiles leurs manifestations cliniques sont inflammatoires et bruyantes. Ils peuvent être retrouvés dans le sol [47] surtout quand celui-ci est enrichi par de la kératine d'origine animale (poils, plumes....). La contamination de l'homme se produit à partir d'un contact avec de la terre ou du sable, le plus souvent suite à un traumatisme avec effraction cutanée (griffure ou coupure à l'occasion de travaux de jardinage). Les dermatophytes géophiles (*M.gypseum*, *M.fulvum*, et *T.mentagrophytes*) ne sont cependant que rarement isolés de lésions humaines. D'autres dermatophytes telluriques considérés comme non pathogènes, comme *T.terrestre* ou *T.ajelloi* peuvent également être isolés. Ces espèces sont capables de coloniser le revêtement cutané, mais sans entraîner toutefois de lésions. Il convient donc de savoir les reconnaître afin de ne pas les confondre avec les espèces réellement pathogènes.

Tableau I: Les principales espèces de dermatophytes rencontrés en pathologie humaine et leur habitat préférentiel.

Espèces anthropophiles	
Genres <i>Epidermophyton</i>	<i>E.floccosum</i>
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M.audouini var.langeronii</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. rubrum</i> <i>T.mentagrophytes var. interdigitale</i> <i>T.violaceum</i> <i>T.soudanense</i> <i>T.tonsurans</i> <i>T.schoenleinii</i> <i>T.rosaceum (megnini)</i> <i>T.concentricum</i>
Espèces zoophiles	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M.canis</i> (chat, chien) <i>M.persicolor</i> (petits rongeurs) <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.gallinae</i> (volaille)
Espèces telluriques	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M.gypseum</i> <i>M.fulvum</i> <i>M.cookei</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T.mentagrophtes</i> (également zoophile) <i>T.ajelloi</i> * <i>T.terrestre</i> *

*espèces habituellement saprophytes et dénuées de caractères pathogènes.

4. Répartition géographique [97, 136].

La plupart des dermatophytes sont cosmopolites et leur distribution couvre toutes les aires géographiques des cinq continents: *T.rubrum*, *T.mentagrophytes*, *M.canis*, *E.floccosum*.....

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

T.soudanense en Afrique sub-saharienne, *T.violaceum*, et *T.schoenleinii* dans le pourtour méditerranéen.

D'autres espèces, limitées de plus en plus à des zones géographiques étroites, diminuent en fréquence, ainsi, il est exceptionnel de rencontrer *M.ferrugineum* et *T.schoenleinii* en France, à l'inverse, d'autres espèces inexistantes dans certaines régions, sont en augmentation du fait des migrations. Ces champignons s'adaptent à la population locale et deviennent prédominants donnant des épidémies surtout en milieu scolaire. Exemple de *T.soudanense*, et *T.tonsurans* en France.

Le *T.rubrum* a envahi le monde à partir des foyers asiatiques et africains.

5. Facteurs favorisants [11, 75, 77, 49, 84, 44].

Les facteurs pouvant influencer une contamination par un dermatophyte sont nombreux, ils peuvent être d'ordre physiologique ou pathologique, mais sont le plus souvent liés au mode de vie de l'hôte, les professions exposées et les facteurs environnementaux.

- **Les facteurs hormonaux:** les teignes surviennent principalement chez l'enfant et guérissent spontanément à la puberté pour la plupart, leur disparition à la puberté étant attribuée à l'action fongistatique des triglycérides dans le sébum produit après la puberté. Ainsi une réduction en triglycérides dans le sébum peut prédisposer des femmes ménopausées à développer des teignes plus fréquemment que les autres adultes.

- **Les facteurs iatrogènes ou généraux:** certaines maladies telles que le diabète fortement déséquilibré, le SIDA, la corticothérapie, la chimiothérapie, ainsi que les autres traitements immunosuppresseurs ont pour conséquence une plus grande susceptibilité aux infections fongiques.

- La profession :

* Agriculteurs, vétérinaires et éleveurs de bovins.....sont particulièrement exposés à une contamination par une espèce zoophile (*T.verrucosum*, *M.praecox*,...).

* Maître-nageur: En milieu chaud et humide en permanence, ce qui favorise les intertrigos interdigito-plantaires par des espèces anthropophiles (*T.rubrum*, *T.mentagrophytes*.var. *interdigital*).

* En tenu de protection occlusive, qui est à l'origine de macération: comme les gants de boxe, gants en caoutchouc,.....

- **La pratique de sport aquatique ou en salle:** en effet, la transpiration, le port de baskets et les contacts entre équipiers créent les conditions idéales pour le développement des dermatophytes et la propagation d'un hôte à un autre.
- **La macération (chaleur et humidité):** joue un rôle majeur dans le développement des dermatophytes, en particulier au niveau des pieds et des grands plis (chaussures en matières plastiques, vêtements en tissus synthétiques empêchant l'évaporation).
- **Les habitudes de coiffures:** surtout chez les africains (rasage des garçons, tressage des filles) sont à l'origine de la transmission des teignes anthropophiles (*M.audouinii*, *T.soudanense*).
- **Les frottements dans les chaussures:** à l'origine de microlésions sources d'onyxis des pieds et de pachydermie plantaire surtout si l'hygiène n'est pas respectée.
- **Les animaux domestiques et l'équitation:** si le contact avec l'animal est très proche et fréquent le risque augmente. Le chien et le chat sont des réservoirs importants de dermatophytes, mais le chat intervient plus fréquemment que le chien parce que, chez le chat, l'infection est souvent pauci symptomatique, de sorte que des précautions particulières pour éviter la contamination ne sont pas prises systématiquement.

6. Physiopathologie.

6.1. Le parasitisme fongique cutané.

6.1.1. Structure de la peau.

C'est un organe qui recouvre entièrement la surface du corps, elle est constituée de trois couches qui sont de la superficie en profondeur : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

- **L'épiderme:** la couche la plus superficielle, son épaisseur varie de 5 μm à 3mm, il est organisé en 4 couches dont la couche cornée est la plus superficielle et au niveau de laquelle sont réparties les kératinocytes [94, 135, 179] responsables de la synthèse de kératine: protéine insoluble fibreuse de structure hélicoïdale. Celle-ci est de consistance différente suivant qu'elle siège au niveau de l'épiderme où on a une kératine molle ou au niveau des phanères où elle est dure.
- **Le derme:** est un tissu conjonctif, qui joue un rôle de soutien, de nutrition, de thermorégulation. Les annexes cutanées, follicules pilo-sébacés et glandes sudoripares y sont implantées.

- **L'hypoderme**: la couche la plus profonde de la peau, est un tissu conjonctif lâche qui constitue une réserve capable de stocker des graisses et de les libérer en fonction des besoins de l'organisme.

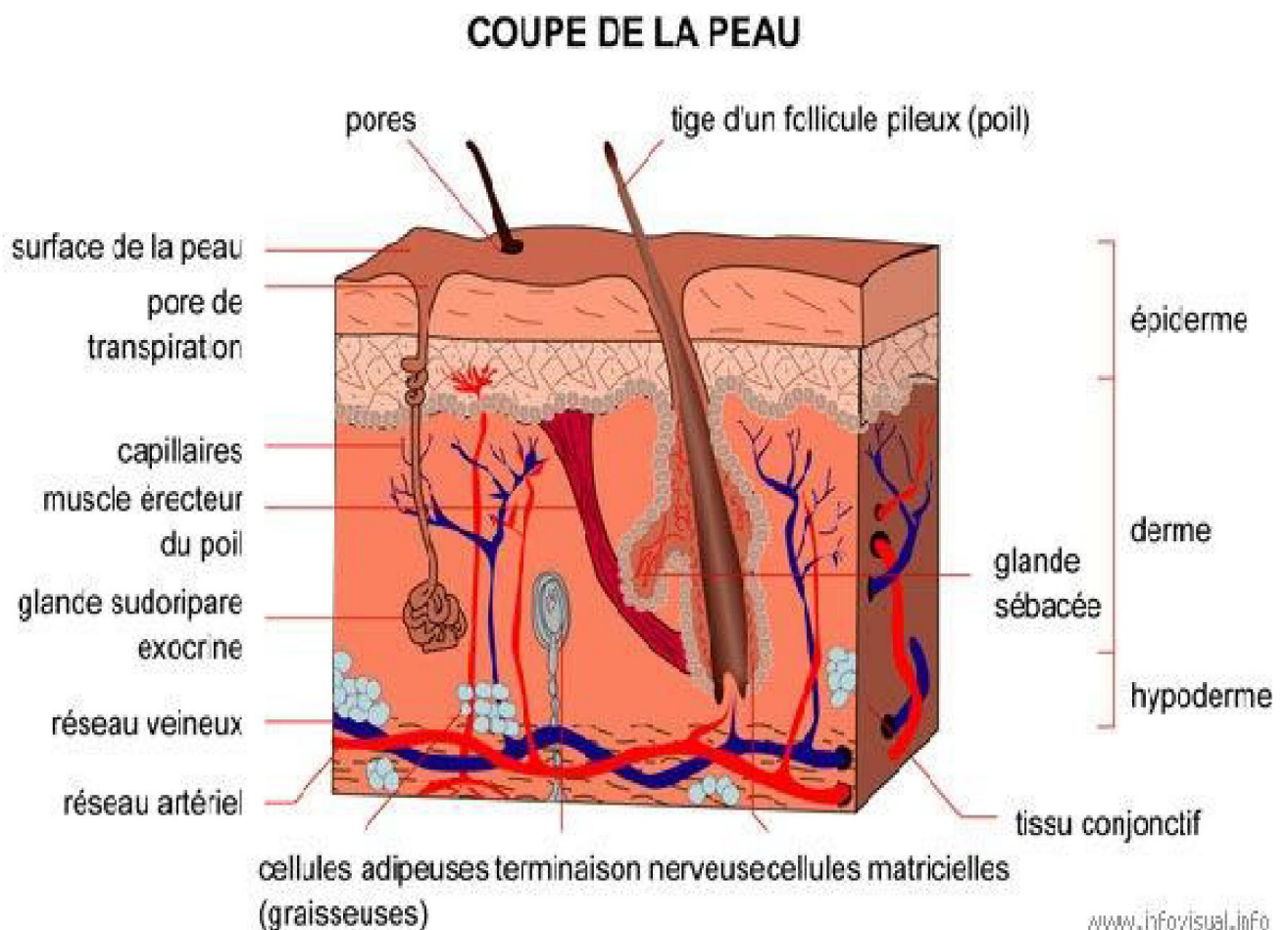


Figure 1: Coupe de la peau.

6.1.2. Physiopathologie [48, 181].

L'inoculation du champignon est favorisée par une lésion cutanée préexistante ou une excoriation, si minime soit-elle (piqûre d'insecte, égratignure, peau soumise à une macération ou à des frottements). Une spore ou un fragment de mycélium pénètre dans la couche cornée de l'épiderme, se nourrit de kératine, se multiplie, et s'étend de façon circulaire et centrifuge. Après quelques jours se développe une réaction cutanée et se forme une lésion plus ou moins annulaire bordée d'une couronne de vésicule: épidermophytie de la peau glabre ou herpès

circiné (fig. 2). Le champignon est actif à la périphérie de la lésion alors qu'il tend à disparaître au centre.

L'apparition des lésions se fait une à trois semaines après le contact infestant.

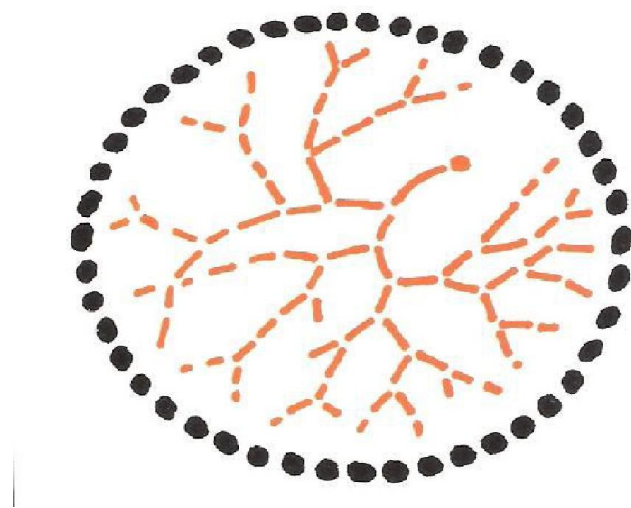


Figure 2: Epidermophytie circinée. Progression excentrique des filaments mycéliens à partir d'une spore.

6.2. Le parasitisme fongique pileux.

6.2.1. Structure des poils et des cheveux.

Les poils proviennent d'une invagination tubulaire de l'épiderme qui s'enfonce dans le derme pour former le follicule pileux.

Ce follicule est accompagné d'une glande sébacée, qui parvenue à maturité, sécrète le sébum. Celui-ci, riche en triglycérides, lubrifie le poil, et de par son pouvoir antiseptique protège le poil des bactéries et champignons.

Les poils sont constitués de deux parties :

- La tige, partie visible et organisée du centre vers la surface en trois couches concentriques: médulla, cortex et cuticule.
- La racine, partie invisible, logée dans la cavité formée par le follicule pileux, avec à sa base un bulbe.

Leur principal constituant est la kératine, qui leur confère une très grande solidité.

En fonction de leur localisation, on parlera de poils, de cheveux, de cils, de sourcils ou de barbe.

6.2.2. Physiopathologie.

L'atteinte du cheveu est secondaire à l'atteinte cutanée, le filament arrivant à un orifice pileux, progresse dans la couche cornée jusqu'au cheveu. A son contact le champignon soulève la cuticule et pénètre dans le cheveu qu'il envahit de haut en bas, en se divisant dichotomiquement. Sa progression s'arrête au niveau du bulbe pileux où il n'y a plus de kératine et forme une ligne appelée « frange d'Adamson » (fig.3). Le bulbe n'est donc jamais envahi, et la papille pileuse continue sa fonction.

En général, les cheveux parasités, sont fragiles et cassent (teigne tondante). Dans d'autres cas, il y a une inflammation qui expulse le cheveu parasité (teigne inflammatoire).

L'évolution du champignon dans et hors du cheveu dépend de l'espèce responsable et est à la base de la classification du parasitisme pileux (fig.4) :

- Les filaments se multiplient au point d'envahir entièrement le cheveu. Il n'y a pas d'éléments autour du cheveu. Les nombreux filaments mycéliens sont segmentés en arthrospores remplissant le cheveu. Très fragile, celui-ci se casse au ras du cuir chevelu : teigne endothrix.
- Les filaments intrapilaires sont peu nombreux et ressortent du cheveu en formant autour de lui une gaine: teignes ecto-endothrix. Si cette gaine est formée de petites spores très compactes: teigne microsporique, ou si les spores sont dissociées en chaînettes: teigne microïde, ou de spores plus grosses: teigne mégasporique.
- Les filaments se multiplient peu dans le cheveu qui reste relativement long, les filaments intrapilaires sont segmentés en éléments courts: les «tarses faviques», dans la partie distale on observe des vides laissés par la progression du filament: teigne favique.

Notons que les poils pubiens et axillaires ne sont jamais atteints par les champignons responsables de teigne.

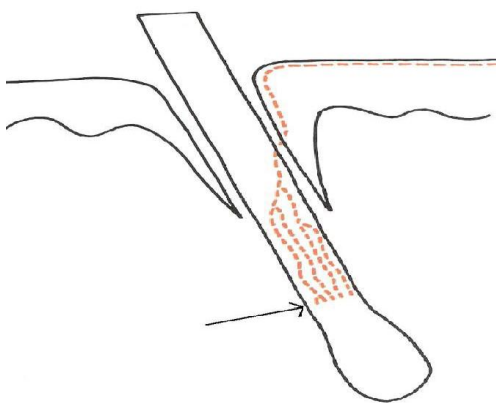


Figure 3: Frange d'Adamson.

Morphologie à l'état parasitaire dans le cheveu:

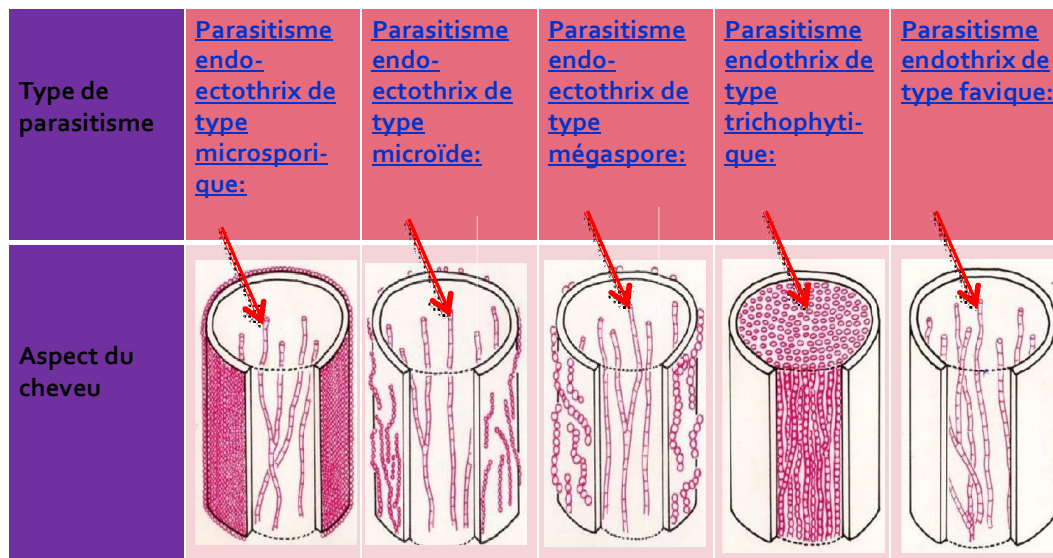


Figure 4: Les 5 types de parasitisme pilaire.

6.3. Le parasitisme fongique unguéal.

6.3.1. Structure des ongles.

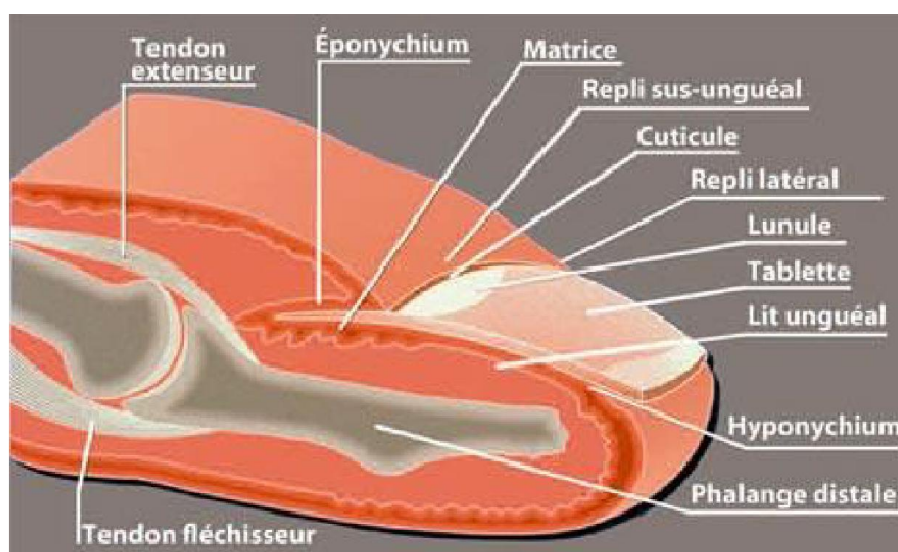
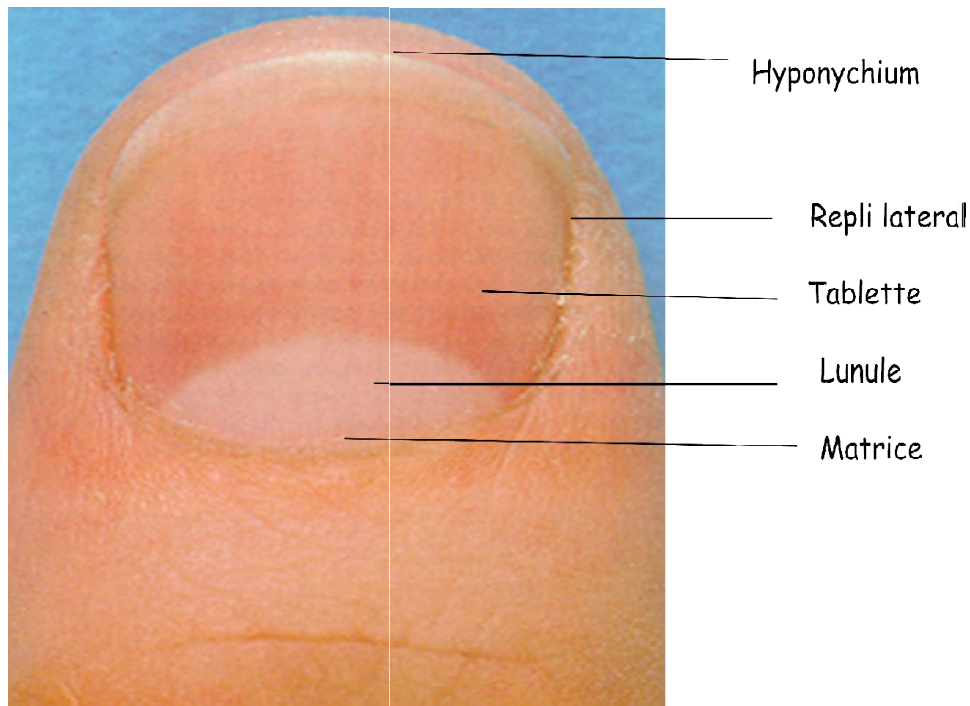


Figure 5: Coupe anatomique de l'appareil unguéal.



Ongle normal

Figure 6: Ongle normal.

L'ongle est une plaque de kératine rectangulaire, ayant une épaisseur de 0,5 à 0,75 mm au niveau des doigts, pouvant aller jusqu'à 1 mm au niveau des orteils. Sa vitesse de croissance est d'environ 0,1 mm par jour pour les ongles des mains, et 2 à 3 fois plus lente pour les ongles des pieds. L'ongle est aussi appelé tablette ou plaque unguéale, il se compose de trois parties: la racine, le corps, et le lit.

Au niveau de la racine de l'ongle, partie cachée par un repli de la peau, se trouve la matrice qui forme l'ongle par prolifération cellulaire. Les cellules formées se remplissent de kératine et constituent ainsi cette plaque qui est l'ongle ou tablette unguéale.

La tablette repose sur le lit de l'ongle. Ce lit s'étend de la lunule à l'hyponichium.

La lunule est la partie blanchâtre en forme de croissant: c'est la partie visible de la matrice, elle est surtout visible au niveau des pouces.

L'hyponichium correspond au prolongement du lit de l'ongle à l'extrémité distale.

6.3.2. Physiopathologie.

Du lieu de pénétration du dermatophyte au niveau de l'ongle, et du stade évolutif de son atteinte, on peut classer les onychomycoses en différentes formes cliniques.

Les dermatophytes attaquent généralement l'ongle directement et latéralement en commençant par la kératine molle.

7. Aspects cliniques.

7.1. Les teignes et sycosis.

Ces lésions correspondent à l'atteinte du cuir chevelu pour les teignes, et à l'atteinte de la barbe ou de la moustache pour les sycosis.

Ces lésions traduisent l'envahissement des cheveux ou des poils à partir de leur segment supra-bulbaire, laissant généralement intacte l'activité bulbaire [48]. Le devenir des cheveux ou des poils parasités sera différent selon l'espèce en cause [180]:

- Ils sont cassés plus ou moins près de leur émergence dans les cas des teignes tondantes trichophytiques et des teignes tondantes microsporiques.
- Les cheveux parasités sont totalement fragilisés avec envahissement secondaire du bulbe dans les teignes faviques.
- Ils seront expulsés par la réaction inflammatoire dans les kérions.

Il convient de rappeler que la teigne du cuir chevelu est l'infection fongique la plus fréquente chez l'enfant avant la puberté. L'homme adulte peut présenter un sycosis de la barbe mais exceptionnellement une teigne du cuir chevelu [88]. En fonction du type de parasitisme pileaire on distingue classiquement quatre formes cliniques :

7.1.1. Les teignes tondantes microsporiques.

Appelées également teignes sèches à grandes plaques, elles sont provoquées par des espèces anthropophiles du genre *Microsporum* (*M.audouini*, *M.ferrugineum*) ou zoophiles inféodées surtout au chat (*M.canis*).

Ces teignes touchent exclusivement l'enfant d'âge scolaire et préscolaire et guérissent spontanément à la puberté ou même avant pour le *M.canis*. La teigne microsporique ne laisse pas de cicatrices après guérison, la repousse du poil est donc totale.

Elles sont responsables de grandes plaques d'alopécie de 1 à 3 cm de diamètre, en petit nombre (généralement une seule, parfois 2 ou 3), à contour bien délimité, érythémato squameuses, les cheveux sont cassées à quelques millimètres du cuir chevelu (cheveux en poils de brosse) [62], sur les plaques il n'ya pas de cheveux sains.

Les cheveux cassés sont fluorescents à la lampe de Wood et sont souvent accompagnés de dermatophytose de la peau glabre (herpes circiné) beaucoup plus fréquente avec le *M.canis*.

7.1.2. Les teignes tondantes trichophytiques.

Egalement appelées teignes sèches endothrix, elles sont provoquées par des trichophyton anthropophiles, essentiellement *T.violacéum*, *T.soudanense*, *T.tonsurans*....

Ces teignes touchent les enfants d'âge scolaire et préscolaire, guérissent spontanément à la puberté mais jamais avant. Elles ne laissent pas d'alopécie cicatricielle après guérison, sauf parfois pour le *T.violaceum*.

Elles réalisent de petites plaques grisâtres mal délimitées, nombreuses (plusieurs dizaines parfois) renfermant des cheveux cassés à leur émergence apparaissant sous la forme de points noirs (comme des comédons), ou sont englobés dans des croutes. Au sein des plaques émergent quelques cheveux sains, elles peuvent également fusionner et constituer de grandes plaques si bien que cette teigne est dite imparfaitement tondante [181].

Des surinfections bactériennes peuvent se voir chez les patients qui ont reçu un traitement inadapté [62]. L'examen sous la lampe de Wood ne montre aucune fluorescence.

7.1.3. Les teignes inflammatoires ou suppurées.

Elles sont également appelées Kérion de Celse, ces teignes sont causées par des espèces zoophiles ou géophiles: *T.mentagrophytes*, *T.verrucosum*, *T.gypseum* et *M.canis*, mais certaines espèces anthropophiles peuvent aussi être à l'origine de Kérion. Il s'agit de *T.soudanense*, *T.violaceum*, *T.tonsurans*, et rarement *T.rubrum*. [51].

Le kérion est un macaron inflammatoire de deux à plusieurs centimètres de diamètre, surélevé ayant l'aspect d'une coupole plus ou moins saillante où les orifices pilaires laissent sourdre du pus. Les cheveux sont alors expulsés. Des adénopathies satellites douloureuses et une altération de l'état général avec fièvre modérée, céphalées, courbatures peuvent accompagner les teignes inflammatoires. L'évolution se fait vers la guérison avec une repousse habituellement sans séquelles.

7.1.4. Les teignes faviques ou favus.

De transmission interhumaine stricte, la teigne favique est due au *T.schoenleinii*. Dermatophyte très fréquent au début du XXème siècle dans les pays du Maghreb, actuellement très rare voire exceptionnel. Elle atteint les enfants, les adolescents, et les adultes âgés. Quand elle se rencontre chez les sujets âgés, elle est généralement contractée dans l'enfance. Elle persiste la vie durant, si elle n'est pas traitée.

La teigne favique sévit par petites endémies et atteint les gens pauvres et vivant en promiscuité. Elle se manifeste par le godet favique; petite cupule jaunâtre crouteuse et friable, située à la base du cheveu. La fusion des godets peut donner des lésions de grande taille; les croutes faviques d'odeurs «niche de souris»

Au dessous des plaques, la peau est déprimée, lisse, rouge, inflammatoire ou même ulcérée et suppurante. Cette teigne peut s'étendre aux poils du corps, et les ongles sont également plus ou moins atteints.

L'infection évolue sur des années avec des régions d'alopécie de plus en plus visibles. Il n'y a pas de guérison spontanée à la puberté. Les cheveux décollés vont tomber donnant une alopecie définitive. La lumière de Wood donne une fluorescence verdâtre du cheveu malade sur toute sa longueur car le parasitisme intra pilaire est peu important.

7.1.5. Les sycosis.

Des lésions inflammatoires peuvent également survenir au niveau de la barbe ou de la moustache chez l'homme. On parle alors de sycosis. Les espèces en cause sont identiques à celles isolées des kérions du cuir chevelu, de même, leur traduction clinique est identique : Il s'agit de lésions inflammatoires suppurées avec expulsion des poils parasités et fréquemment surinfection bactérienne. Leur diagnostic se pose devant l'échec d'une antibiothérapie.

7.2. Les folliculites à dermatophytes.

A coté du cuir chevelu, de la barbe et de la moustache, tous les follicules pileux du revêtement cutané (à l'exception des poils pubiens et axillaires) peuvent être atteints par un dermatophyte. La péri folliculite granulomateuse de Wilson, ou folliculite chronique, siège habituellement sur une seule jambe (surtout chez la femme). Les lésions se présentent comme un petit nodule érythémateux centré par un poil. Des microtraumatismes engendrés par le rasage répété des jambes, des troubles circulatoires, ou une corticothérapie locale intempestive sont incriminés. *T.rubrum* est l'espèce la plus fréquemment isolée.

7.3. Les dermatophyties de la peau glabre.

7.3.1. Les dermatophyties circinées.

Anciennement nommées «herpes circiné», ces dermatophytoses sont fréquentes, pouvant survenir à tout âge, l'apparition des lésions se fait 1 à 3 semaines après le contact infectant.

Au début, l'affection commence par une petite macule rosée, finement squameuse. Au stade d'état, la lésion est souvent saillante, en «disque» à bords nets, dessinant un cercle ou un ovale complètement fermé. Sur le pourtour sont visibles à l'œil nu ou à la loupe, de petites vésicules, très évocatrices mais inconstantes. Parfois, la plaque entière est recouverte de vésicules. Le prurit est variable. La lésion est d'extension centrifuge, jusqu'à 2 ou 3 cm de diamètre ou parfois davantage, isolée ou multiple, la confluence de plusieurs lésions donne naissance à des placards polycycliques.

Au cours de l'évolution, le centre des lésions pâlit et peut prendre une teinte bistrée. Les localisations préférentielles sont les zones découvertes: face, cou, avant-bras, jambes.

Toutes les espèces peuvent causer une épidermatophytie, néanmoins selon l'espèce en cause les symptômes seront différents [141]: *M.canis* forme des lésions sous forme de petites plaques, *T.mentagrophytes* donne de larges plaques souvent pustuleuses et très

inflammatoires. *T.rubrum* et *E.floccosum* donnent lieu à une lésion unique de grande taille. L'espèce *M.gypseum* donne une lésion inflammatoire et suppurée de type kérion [11].

7.3.2. Les intertrigos dermatophytiques.

L'intertrigo désigne une dermatose inflammatoire d'un pli et peut toucher les grands plis (axillaires, inguinaux, sous mammaires, inter- et sous-fessiers) ou les petits (interdigitaux, interorteils).

7.3.2.1. Intertrigo des grands plis.

Ils sont essentiellement dus à des dermatophytes anthropophiles, en particulier *T.rubrum*, *T.mentagrophytes var.interdigitale*, et *E.floccosum*. La dermatophytose inguinocrurale (anciennement «eczéma marginé de Hébra»), est la plus fréquente chez l'homme. L'intertrigo débute à la face interne d'une cuisse, sous le pli inguinal puis s'étend vers le périnée et les bourses chez l'homme. Les lésions bilatérales, asymétriques et fréquemment prurigineuses se présentent typiquement comme un bourrelet squameux circiné.

Aux creux axillaires, l'atteinte est plus souvent moins fréquente, unilatérale, et la bordure périphérique bien nette. Le fond du pli est rarement atteint.

A noter que les poils pubiens ou axillaires ne sont jamais envahis par le champignon en cause.

7.3.2.2. Intertrigo des petits plis.

- Aux pieds: l'intertrigo interdigito-plantaire débute préférentiellement dans le quatrième espace interorteil («pied d'athlète»). Il est plus fréquents chez l'homme, l'aspect est d'abord celui d'une macération, puis d'une fissuration entourée d'une peau blanchâtre épaissie. Il s'y associe un prurit parfois intense en particulier en cas de contact avec l'eau. Cette lésion peut s'étendre largement sur les bords latéraux du 4^{ème} et 5^{ème} orteil et se généraliser aux autres espaces inter orteils, à la plante du pied, au dos du pied et aux ongles.

Les espèces sont: *T.rubrum*, *T.mentagrophytes var.interdigitale*, et *E.floccosum* [63].

- Aux mains: l'intertrigo dermatophytique est moins fréquent que celui d'origine candidosique, et est du surtout à *T.rubrum*. L'aspect est différent, plus sec, peu prurigineux, et non érythémateux. L'extension à la paume de la main et aux ongles est possible.

7.3.3. Les dermatophyties plantaires et palmaires.

- La plante des pieds est fréquemment le siège de dermatophyties. Les lésions sont alors asymétriques, érythémato-squameuses et prurigineuses. La peau en regard des lésions est souvent épaissie et fissurée. Dans certains cas, les lésions se présentent comme une pachydermie plantaire, affectant les deux pieds et s'arrêtant brusquement au niveau des bords (aspect en mocassin). *T.rubrum* est l'espèce la plus souvent rencontrée.

- Les lésions palmaires sont plus rares, affectant généralement une seule main. Elles se voient souvent après auto-contamination à partir d'une atteinte des pieds, Elles sont déterminées principalement par *T.rubrum* et plus rarement par *M.percicolor*. La paume a un aspect de pachydermie avec une peau épaissie et un aspect farineux.

7.4. Les onychomycose ou onyxis à dermatophytes.

De nombreuses espèces peuvent être à l'origine de ces mycoses.

Au niveau des pieds on retrouve par ordre décroissant de fréquence *T.rubrum*, puis *T.mentagrophytes var.interdigilale* et enfin *E.floccosum*.

Les onyxis des mains, par ailleurs moins fréquents, sont déterminés par ces mêmes espèces, mais aussi par des agents de teigne anthropophiles comme *T.soudanense*, *T.tonsurans*, et *T.violaceum*.

L'onychomycose est plus rare chez l'enfant que chez l'adulte.

La classification clinique de Guy Badillet est basée sur le lieu de pénétration du dermatophyte et du stade évolutif [112], ainsi quatre grandes formes cliniques d'onychomycoses à dermatophytes sont décrites.

7.4.1. Onychomycose sous unguéale distolatérale ou distale.

La voie d'invasion correspond à la région sous-unguéale distale, le champignon pénètre par l'hyponychium au niveau du sillon latéral, c'est la forme la plus fréquente. Elle se manifeste par une hyperkératose sous unguéale située au bord libre de la tablette unguéale, associée de manière inconstante, à une strie de coloration blanche ou jaune de la tablette près du rebord latéral. Les ongles des pieds sont le plus souvent le siège de ce type d'atteinte.

Lorsque les ongles des mains sont atteints, ils le sont, souvent, d'un seul côté, avec atteinte concomitante et bilatérale des orteils, formant ainsi, le tableau clinique caractéristique: «une main, deux pieds».

7.4.2. Onychomycose sous unguéale proximale.

Elle se manifeste par une modification de la couleur de l'ongle qui se produit à proximité du repli unguéal proximal, en regard de la lunule. La tablette y devient blanche ou jaune. La zone atteinte s'étend progressivement au fur et à mesure que l'ongle pousse. L'extrémité distale est préservée. Ce type d'atteinte est rare, et se voit surtout aux ongles des pieds, exceptionnellement aux mains. Cet aspect est celui que l'on voit occasionnellement chez les sidéens atteints d'onychomycose. Il résulte le plus souvent d'une infestation par *T.rubrum*, mais aussi, dans un nombre significatif de cas, par des moisissures.

7.4.3. Onychomycose superficielle blanche ou leuconychie superficielle.

Le champignon envahit la surface de la tablette unguéale de l'extérieur vers l'intérieur probablement après un traumatisme local ou une macération entretenue par un chevauchement d'orteils. Elle se manifeste sous forme de petites plaques superficielles blanches, d'aspect poudreux, qui peuvent être facilement détachées à la curette. Elles peuvent ensuite confluer pour donner un aspect de leuconychie de l'ensemble de la tablette. Elle est surtout le fait d'une infestation par *T.mentagrophytes*, plus rarement par *T.rubrum*. C'est une variété relativement rare et affecte principalement les orteils. Le limage de ces plaques friables contribue au traitement.

7.4.4. Onychomycoses avec dystrophie totale ou onychomycodystrophie totale.

Cette forme est le plus souvent secondaire et constitue le mode évolutif d'une des formes précédentes, non traitées. Elle correspond à une destruction totale de l'ongle avec atteinte de la matrice. Après la destruction de l'ensemble de la lame superficielle de l'ongle, le lit devient friable et s'élimine progressivement.

7.5. La maladie dermatophytique [58, 38].

La maladie dermatophytique rapportée également sous des appellations variées: maladie de Hadida et Schousboe, trichophytie verruqueuse généralisée, dermatophytose chronique granulomateuse est une mycose généralisée, chronique, de la peau et des phanères, épargnant les muqueuses avec des localisations secondaires ganglionnaires, et viscérales due à des dermatophytes.

Elle est décrite surtout en Afrique du Nord. L'Algérie reste le pays où le maximum de cas a été observé.

Elle ne survient que sur un terrain prédisposé (prédisposition génétique), dans un contexte familial particulier avec consanguinité et déficit sélectif de l'immunité à médiation cellulaire vis-à-vis des antigènes trichophytiques. Elle a une prédilection pour l'adulte jeune masculin, mais elle débute souvent à un âge pédiatrique sous forme de teigne récidivante du cuir chevelu ou par une atteinte de la peau glabre et rarement par des onyxis.

Au niveau du cuir chevelu il y a une desquamation, puis une chute des cheveux. Il se forme ensuite des plaques cicatricielles squameuses, des plaques alopéciques peuvent se voir sur les cils, et les sourcils.

Au niveau de la peau, les lésions sont érythémato squameuses puis vont se généraliser superficiellement. Un prurit chronique intense est fréquent. Des formes avec lésions papulo nodulaires au niveau du tronc ou de la face ont été décrites. A un stade plus avancé apparaissent des nodosités, des abcès sous-cutanés, des ulcérations, et des verrucosités.

L'onyxis est précoce et touche tous les ongles des doigts et des orteils. Toutes les aires ganglionnaires sont touchées.

A un stade plus tardif les lésions se propagent en profondeur et gagent les organes profonds (os, cerveau...). Un SIDA au stade avancé ou une corticothérapie prolongée, peuvent provoquer des lésions comparables. Elles restent cependant localisées au revêtement cutané (derme et hypoderme).

T.violaceum est l'espèce prédominante, on retrouve également *T.schoenleinii*, *T.rubrum*, et *M.canis* qui demeure le dermatophyte majeur des teignes dans les pays du Maghreb.

7.6. Les mycétomes à dermatophytes.

Les mycétomes sont des tumeurs inflammatoires chroniques poly fistulisées renfermant des grains fongiques ou actinomycosiques.

Les mycétomes à dermatophytes sont des affections très rares dans lesquelles le dermatophyte franchit la barrière cutanée et forme des grains dans le derme. Ils surviennent chez des patients sous corticothérapie prolongée qui présentent une teigne du cuir chevelu ou une épidermophytie circinée (la nuque surtout) [58]. Des cas non exceptionnels de mycétomes à dermatophytes du cuir chevelu ont été rapportés, ces mycétomes sont considérés dans ce cas comme des pseudo mycétomes car provoqués par un agent fongique présent sur le cuir chevelu et non par un pathogène d'origine exogène.

Les lésions se présentent sous formes de tumeurs hypodermiques du cuir chevelu, les fistules sont beaucoup plus larges dans les mycétomes classiques, une teigne concomitante peut s'observer. Les espèces en cause sont trichophytiques ou du genre *Microsporum* (*T. verrucosum*, *T.rubrum*, *T.soudanense*, *M.ferrugineum*, *M.canis*, *M.audouini*.....) [143].

8. Diagnostic différentiel des dermatophyties.

8.1. Au niveau du cuir chevelu.

Les teignes présentent un problème de diagnostic différentiel avec :

- La pelade: la peau est lisse, sans squames.
- La fausse teigne amiantacée: plaques de squames argentées recouvrant les cheveux à leur émergence et les colle au cuir chevelu. Plusieurs étiologies sont en cause (psoriasis, dermite séborrhéique, infection à staphylocoque, lichen plan).
- Alopecie de traction: secondaire à des tractions anormales exercées sur les tiges pilaires par les accessoires de coiffure: bigoudis ou fil à tresser.

- Trichotillomanie: tic d'arracher des cheveux (maladie psychiatrique). L'aspect inhabituel de l'alopécie et le caractère mental du malade évoquent le diagnostic.
- Anomalies de la tige pileuse: rares, souvent héréditaires. Il y a fragilisation et chute des cheveux.
- Teignes pityriasiques: avec prurit, pellicules et chute des cheveux. Culture: *Malassezia sp.*

8.2. Au niveau des ongles.

- Devant une onychomycose sous unguéale latéro-distale: le psoriasis unguéal et les dystrophies unguéales mécaniques sont les principaux diagnostics différentiels.
- * L'onychopathie psoriasique atteint les ongles des orteils, il faut chercher d'autres lésions évocatrices de la maladie.
- * Les dystrophies unguéales mécaniques siègent aux orteils et résultent de traumatismes locaux répétés (marche, mal position des orteils, chaussures étroites...). Dans ce cas il n'y a pas d'atteinte cutanée associée.
- Les leuconychies traumatiques uniques ou multiples peuvent simuler une leuconychie fongique quelle que soit sa localisation.
- devant une onychodystrophie totale :
 - * Si elle est monodactylique: ne pas méconnaître une tumeur maligne (carcinome spino-cellulaire ou le mélanome acrale).
 - * Si elle est polydactylique: on pense à un lichen, un psoriasis, microtraumatismes.
- Il convient de discuter les onyxis à *candida* plus fréquents aux ongles des mains caractérisés par la présence d'un bourrelet inflammatoire à la base de l'ongle (périonyxis), et les onychomycoses dus à des moisissures (*Scytalidium*, *Aspergillus*...).

8.3. Au niveau de la peau glabre.

- Aux plis :
 - * un érythrasma, infection due aux corynébactéries appartenant à la flore cutanée. La lésion est finement squameuse non prurigineuse en relief. La présence d'une fluorescence rose corail en lumière aux ultraviolets permet de détecter cette maladie.
 - * Une dermite séborrhéique ou un psoriasis des plis se présentent sous forme d'une nappe érythémateuse plus ou moins suintante et inflammatoire. Le prurit est variable.
 - * Un eczéma réalise un placard prurigineux, érythémateux, plus ou moins papulo vésiculeux à bordure émiettée.
 - * Certaines bullozes peuvent atteindre les plis comme le pemphigus de Hailey-Hailey.
 - * Les grands plis peuvent être le siège d'une candidose, d'un pityriasis versicolor.

- Au tronc et aux membres:

Le principal diagnostic différentiel est le pityriasis rosé de Gibert; cette infection virale débute par un médaillon suivi 2 semaines plus tard d'une éruption sous forme de petites lésions desquamatives plutôt ovalaires. Elle n'est pas prurigineuse.

Un psoriasis en goutte, un eczéma nummulaire, une primo infection par le VIH ou une syphilis secondaire sont à l'origine de lésions plus ou moins arrondies, érythémateuses et squameuses sur toute leur surface, sans extension centrifuge.

9. Diagnostic biologique.

La démarche du diagnostic mycologique d'une dermatophytie comporte les étapes successives suivantes: 1. Le prélèvement, 2. L'examen direct, 3. La mise en culture, 4. L'interprétation des résultats (confrontation clinico-biologique).

9.1. Prélèvement.

Le prélèvement est une étape décisive dans l'établissement du diagnostic mycologique. Il doit recueillir un matériel suffisamment abondant, afin d'assurer dans de bonnes conditions la réalisation d'un examen direct et de culture, il doit également se réaliser au niveau de la jonction entre la zone saine et la zone atteinte, car c'est à cet endroit que se situent les parties les plus actives du champignon. Un autre élément important, à ne pas sous-estimer, est la notion d'un traitement antifongique spécifique déjà institué. Ainsi, le prélèvement devra être réalisé à distance de tout traitement antifongique local ou systémique (fenêtre thérapeutique de 15 jours environ pour la peau ou les cheveux et deux à trois mois pour les ongles).

Un certain nombre de renseignements pourront en outre être collectés par le préleveur (habitat, profession, contact avec des animaux, pratique de sports particuliers...).

Le matériel utilisé pour le prélèvement: curette de Brocq, grattoir de Vidal, ciseaux, vaccinostyle, pince à épiler, écouvillons,..... doit être bien stérile.

Des boîtes de pétri stériles en polystyrène, ou mieux en verre (moins d'électricité statique) seront utilisés pour recueillir le produit prélevé.

Les techniques du prélèvement dépendent de la nature des lésions, et chaque lésion doit être séparément prélevée.

9.1.1. Les lésions cutanées.

- Les lésions sont grattées à leur périphérie à l'aide d'un grattoir de Vidal ou d'une curette de Brocq, en s'attardant sur le bourrelet inflammatoire quand celui-ci est présent.

- Si les lésions sont suintantes ou lorsque le raclage est difficile (lésions peu squameuses, enfant peu coopérant..), frotter énergiquement avec un «carré de tapis» ou de moquette, ou plus simplement une compresse ou des écouvillons stériles.

-S'il y a des vésicules, prélever le toit de celles-ci, très riche en filaments.

-Dans les intertrigos inter-digito-plantaires, souvent colonisés par des bactéries et des moisissures, il convient d'essuyer préalablement la zone à prélever, à l'aide d'une compresse stérile.

Les produits de grattage sont recueillis dans une boîte de pétri stérile, ou entre deux lames flambées, ou à défaut dans une simple feuille de papier propre repliée.

9.1.2. Les teignes du cuir chevelu.

L'examen sous lampe à UV (lampe de Wood) du cuir chevelu permet de visualiser des cheveux fluorescents en cas de teigne microsporique (fluorescence vert clair) ou favique (fluorescence vert foncé). Les teignes trichophytiques et les kérions n'entraînent pas de fluorescence. La difficulté de l'examen à la lampe de Wood est la nécessité de la disposition d'une pièce réservée à cet effet assurant une obscurité totale.

Prélever les cheveux cassés soit avec une pince à épiler non coupante lorsqu'ils sont cassés à quelques millimètres de la surface du cuir chevelu (teignes microsporique), soit en raclant énergiquement les squames engluant les «points noirs» quand ils sont cassés à ras du cuir chevelu (teignes trichophytiques).

Laisser les cheveux non cassés qui peuvent coexister au niveau des plaques d'alopécie, car sûrement non parasités. Une seule exception, la teigne favique, où les cheveux envahis, ternes décolorés, ne cassent pas et sont prélevés en même temps que l'on curettera le fond des godets.

Le prélèvement sera recueilli de préférence dans une boîte de pétri en verre. En effet il convient d'éviter d'utiliser comme réceptacle une boîte de pétri en plastique, puisque les petits fragments de cheveux ou de squames risquent d'adhérer aux parois (en raison de l'électricité statique), ce qui rend difficile leur récupération pour l'examen direct ou la culture. Un écouvillon stérile, préalablement humidifié avec de l'eau stérile peut être utilisé en frottant les lésions suspectes.

En cas de lésions suintantes ou suppurées, l'écouvillonnage sera privilégié.

Le dépistage des porteurs sains humains (ou animaux) est réalisé en frottant l'ensemble du cuir chevelu (ou du pelage) avec un morceau de moquette stérile (3cm x 3cm), ou un écouvillon humidifié.

9.1.3. Les folliculites. Les poils ou les duvets sont prélevés à la pince à épiler.

9.1.4. Le sycosis de la barbe. Le prélèvement de plusieurs poils à la pince à épiler sera suivi d'un frottement vigoureux à l'écouvillon des zones atteintes.

9.1.5. Les onyxis.

- Couper avec des ciseaux tout le bord libre de l'ongle et toute la partie de la zone atteinte décollée du lit de l'ongle. Eliminer ces gros débris, puis gratter sous l'ongle avec un vaccinostyle ou une lame de petits ciseaux courbes et prélever le magma friable qui le soulève en allant le plus profondément possible jusqu'au tissu sain. Ceci évitera de récupérer les moisissures saprophytes colonisant la tablette unguéale, sans être responsable d'onyxis [91].

- En cas de leuconychie superficielle, il suffit de gratter en surface la partie blanche friable de l'ongle et de récupérer les fragments ainsi obtenus. Ce geste participe par ailleurs à la thérapeutique de ce genre de lésions.

- En revanche et en cas de leuconychie profonde ou d'onychomycose proximale, le prélèvement est moins aisé. Il nécessite en effet la découpe préalable des parties saines de l'ongle jusqu'à la tablette inférieure parasitée.

Si les ongles atteints présentent des aspects cliniques différents, il est nécessaire de prélever ceux-ci séparément.

9.2. Examen direct.

Deuxième temps de laboratoire du diagnostic d'une dermatophytie, l'examen direct est obligatoire et indispensable, il permet d'affirmer la présence du champignon à l'état parasitaire au sein de la lésion et de donner au médecin prescripteur un premier résultat, justifiant la mise en route d'un traitement spécifique dans l'attente des résultats de la culture.

Les mesures à prendre pour réaliser un examen direct convenable:

- L'examen direct ne sera préparé qu'une fois l'ensemencement fait, afin d'éviter la souillure du matériel pathologique par le liquide de montage (ce dernier peut avoir un effet létal sur le champignon).

- Travailler dans un local à l'abri des courants d'air, fenêtres fermées, à côté d'une flamme et si possible entre deux becs Bunsen.

- Toujours mettre le liquide de montage en premier sur les lames pour éviter sa contamination par le produit pathologique de préférence par l'intermédiaire du compte-goutte.

- N'ouvrir les récipients qu'à proximité de la flamme.

Les réactifs utilisés:

- Eclaircissants: lysent la kératine, facilitant ainsi la mise en évidence du mycète.

- Colorants: ils colorent la paroi fongique et pénètrent le contenu cellulaire des structures vivantes.

- Eclaircissant-colorants: ils conjuguent les deux avantages.

Eclaircissants

Potasse 10 à 40%	Squames et ongles. Lyse très rapide la kératine. Mais: - Nécessité de chauffer les lames, d'où risque d'ébullition donc de tout faire éclater et de rendre impossible toute lecture. - Lyse complète du matériel et dessiccation en 30 à 60 mn, obligeant à une lecture immédiate des préparations.
Sulfure de sodium	Squames et ongles. Lyse de la kératine encore plus rapide qu'avec la potasse, sans chauffer. De plus, associé à un fluorochrome qui se fixe sur les polysaccharides de la paroi fongique, permet l'examen des préparations en microscopie à fluorescence; mais là aussi, lyse et dessiccation très rapide du matériel obligeant à une lecture immédiate des préparations.
Chloral-lactophénol	Respecte l'architecture cellulaire, donc préférable pour l'examen des cheveux et poils. Conservation moyenne des préparations.

Colorants

Bleu coton lactique	Coloration bleu des champignons. Très bonne conservation des préparations (plusieurs semaines).
---------------------	--

Colorants-Eclaircissants

Bleu au lactophénol	Coloration en bleu des champignons. Très bonne conservation des préparations.
Noir chlorazol	Coloration en noir des champignons. Lyse rapide des préparations (contient de la potasse) obligeant à une lecture rapide.

Malgré l'utilisation de ces réactifs, la visualisation des éléments fongiques reste parfois difficile surtout pour les prélèvements d'ongles. Un examen direct négatif n'exclut pas donc une dermatophytie. Le nombre de faux- négatifs décroît quand le prélèvement est de bonne qualité, puisque la probabilité de trouver des squames parasités est proportionnelle à la quantité de matériel examiné.

Afin de pallier ce défaut de sensibilité, il ne faut pas hésiter à réaliser plusieurs montages et à avoir recours à des colorants spécifiques ou à des fluorochromes [1]:

- Le rouge Congo qui se fixe aux polysaccharides de la paroi facilitant ainsi la détection des éléments fongiques.
- Le Calcofluor white qui se fixe également à la paroi des champignons rendant celle-ci fluorescente et donc facilement repérable par des observateurs même mal expérimentés. Cette technique, probablement la plus contributive à la positivité de l'examen direct, nécessite cependant la possession d'un microscope à fluorescence.

L'examen direct des prélèvements de squames et des ongles permet d'observer des filaments mycéliens hyalins, plus ou moins réguliers, souvent arthrosporés ou des spores. Au niveau des cheveux on peut voir les 5 types de parasitismes pileaires décrits par Sabouraud (fig.4), par contre pour les poils et les duvets il est difficile de différencier de façon nette le type parasitaire.

9.3. Culture.

La culture est un complément indispensable de l'examen direct. En effet, l'isolement en culture du dermatophyte et son identification qui ne peut être réalisée par le seul examen direct sont importants, puisque la prophylaxie et le traitement peuvent être différents en fonction de l'espèce isolée.

9.3.1 Isolement des dermatophytes.

En raison de la présence fréquente de nombreuses bactéries et de champignons saprophytiques au niveau de la peau ou des phanères, il est indispensable d'utiliser un milieu de culture sélectif. Ainsi, le milieu de référence pour les dermatophytes est le milieu de Sabouraud, additionné d'antibiotique(s) (chloramphénicol $\pm$ gentamicine) et de 0,5 à 1 g/l de cycloheximide (actidione), cette dernière molécule inhibe la croissance de la plupart des moisissures ainsi que de certaines levures et favorise donc l'isolement des dermatophytes.

La culture peut se faire en tubes ou sur boîtes, selon les habitudes du laboratoire. La difficulté de l'utilisation du tube est essentiellement due à la surface réduite offerte par la gélose, qui rend difficile l'individualisation d'un dermatophyte en cas d'association avec une moisissure, dont la croissance est plus rapide. A l'inverse, la manipulation des dermatophytes en boîtes est plus aisée, tant pour l'ensemencement (plusieurs points peuvent être bien individualisés) que pour la réalisation des montages nécessaires à l'observation microscopique (technique du «drapeau» de Roth). Le produit pathologique est déposé en appuyant légèrement, en plusieurs endroits séparés à la surface de la gélose.

Si l'ensemencement est réalisé en tubes, les dermatophytes étant aérobis, il convient de laisser un passage pour l'air en évitant de visser complètement le bouchon.

L'ensemencement en boîte nécessite, en revanche, d'humidifier l'étuve pour éviter le dessèchement des géloses. Pour le transport et la conservation des souches, ou en cas d'incubation prolongée, l'utilisation de tubes sera donc préférée.

Les cultures sont incubées habituellement à 20-25°C, mais des températures plus élevées (30-32°C) seront choisies devant des lésions évoquant *T. verrucosum*.

Une durée d'incubation de 4 semaines minimum doit être respectée avant de rendre des résultats négatifs.

9.3.2. Identification morphologique des dermatophytes.

Les cultures doivent être examinées au minimum deux fois par semaine, certains aspects caractéristiques n'apparaissant que de façon transitoire, comme les corémies chez *T. rubrum*. Chaque espèce de dermatophyte présente un délai de pousse optimal où l'aspect morphologique est le plus caractéristique, par exemple 8 jours pour *E. floccosum*.

L'identification se fait habituellement directement sur le milieu d'isolement de Sabouraud et repose sur un certain nombre de paramètres: vitesse de croissance, évolution de la morphologie des colonies, aspects macroscopiques et microscopiques, production d'un pigment....Il convient de noter que ce dernier élément sera plus facilement observé sur des tubes. Dans certains nombre de cas, le dermatophyte peut rester non identifiable, soit parce que la souche reste stérile (elle est dite «pléomorphisée»), soit parce qu'elle présente des critères culturels macroscopiques ou microscopiques atypiques. Devant ces difficultés, on doit avoir recours à des techniques complémentaires et à des repiquages sur des milieux spécifiques, dits «d'identification» qui favorisent la conidiogenèse (formation des spores) et/ou la production d'un pigment caractéristique. De nombreux milieux ont été mis au point, parmi les plus fréquemment utilisés on cite :

- Le milieu de Borelli (milieu au Lactrimel), parmi les plus utilisés, stimule la fructification de la majorité des dermatophytes, notamment celle des *Microsporum* (*M. canis*), et renforce la production de pigments (rouge vineux pour *T. rubrum*, et jaune pour *M. canis*).
- D'autres milieux favorisent également la fructification des dermatophytes : milieu au Malt (milieu de Sabouraud maltosé), eau gélosée salée, milieu Potato Dextrose Agar (P.D.A).
- Le milieu peptoné (sabouraud conservation) : permet de différencier *M. persicolor* de *T. mentagrophytes*. Les colonies de la première espèce prennent une coloration rose saumon en 8 jours sur cette gélose, tandis que celles de la seconde demeurent blanches.
- Milieu à l'urée de Christensen (milieu à l'urée indole): permet de différencier la variété duveteuse autochtone de *T. rubrum* de *T. mentagrophytes var. interdigitale*. Ce dernier possède

une uréase qui fait virer la gélose au rose fuchsia après 6 à 7 jours d'incubation à 27°C, tandis que *T.rubrum* autochtone en est dépourvue.

La recherche d'une uréase peut être également réalisée en milieu liquide (bouillon urée-indole), la lecture se fera dans ce cas au bout de 2 jours.

- Le milieu gélosé BHIA (Brain Heart Infusion Agar): peut être utilisé pour mettre en évidence *T.versicolor*. Ce milieu riche, de même que les géloses au sang, favorise la croissance de cette espèce zoophile. L'incubation de 32°C sera dans ce cas préférée.

9.4. Techniques complémentaires.

9.4.1. La recherche d'organes perforateurs in vitro.

La technique consiste à verser 10 ml d'eau distillée stérile dans une boîte de pétri, puis des fragments de cheveux préalablement stérilisés y sont déposés, ainsi qu'un fragment de culture à étudier. On peut également déposer les cheveux stériles directement en surface de la colonie.

La lecture se fait après 8 à 15 jours, elle s'effectue entre lame et lamelle dans une goutte de colorant. Les organes perforateurs se présentent comme des encoches perpendiculaires à l'axe du cheveu.

C'est une technique simple et peu coûteuse, elle permet de différencier les souches autochtones de *T.rubrum* de *T.mentagrophytes var.interdigitalis*. On n'observe pas de formation d'organes perforateurs avec la première espèce, tandis que la seconde en produit.

9.4.2. La recherche des exigences nutritionnelles.

Certains dermatophytes exigent, pour leur croissance, la présence de certaines vitamines, ou de certains acides aminés. Ainsi, *T.versicolor* et *T.concentricum* ont besoin de thiamine et d'inositol. Pour vérifier cette particularité, on compare donc la croissance de la souche sur un milieu dépourvu de ces éléments (absence de pousse ou croissance restreinte) et sa croissance sur des milieux supplémentés. Cette technique est cependant réservée aux laboratoires spécialisés.

9.4.3. Examen anatomopathologique.

Moins utilisé que les méthodes classiques (examen direct, culture), il permet parfois de redresser un diagnostic initial erroné. La biopsie est toutefois peu utile dans l'analyse d'une épidermophytie ou d'une teigne car elle ne permet généralement pas de préciser l'espèce du parasite. En revanche, dans les formes profondes, de reconnaissance clinique difficile, c'est souvent elle qui permet le diagnostic. Elle garde aussi tout son intérêt dans les onychomycoses où les échecs de l'examen direct (10% des cas) ou de la culture sont fréquents (20 à 35% environ) et dans les atteintes sous unguéales proximales pour lesquelles l'examen

histologique permet de confirmer plus rapidement la nature fongique de la lésion. Il convient alors de prélever un fragment d'ongle de quelques millimètres d'épaisseur, que l'on inclut en paraffine, sans fixation préalable [17]. La coloration par le periodic acid shiff (PAS) permet d'observer des filaments mycéliens, des levures ou des moisissures. Son intégrité (négativité) permet de considérer comme simples saprophytes, les champignons non dermatophytiques découverts en culture.

L'étude microscopique de la tablette unguéale précise également le niveau de l'atteinte parasitaire: les filaments et les levures, atteignant volontiers les couches profondes de la tablette, ne sont plus viables au bord libre, ce qui explique le caractère faussement négatif des prélèvements mycologiques superficiels ou distaux.

Il est utile, par la suite, d'ensemencer les coupes d'ongles non utilisés pour l'examen anatomopathologique sur un milieu de Sabouraud. Cela donne un pourcentage de cultures positives supérieur à celui obtenu par méthodes classiques.

9.4.4. Inoculation à l'animal.

De nombreux dermatophytes peuvent être inoculés au cobaye, les espèces anthropophiles, habituellement bien tolérées donnent des lésions cutanées et n'envahissent pas le poil.

Des teignes microsporiques sont obtenues chez le cobaye après inoculation de *M.canis*, par contre la variété zoophile de *T.mentagrophytes* donne chez le cobaye une teigne microïde.

9.5. Techniques de biologie moléculaire

Lorsque l'identification morphologique est prise en défaut, notamment en présence de souches pléomorphisées, quand la détermination précise de différentes souches de la même espèce est nécessaire, et quand le temps de croissance est parfois long d'un dermatophyte ; il peut alors être utile de se tourner vers la biologie moléculaire [126].

Ces analyses spécialisées nécessitent un personnel entraîné, capable d'obtenir des résultats reproductibles et discriminants.

Les techniques d'amplification (polymerase chain reaction «PCR») génomique ou mitochondriale puis de restriction enzymatique permettent d'obtenir en grand nombre des fragments d'acides nucléiques qui, après migration électrophorétique en gel d'agarose ou de polyacrylamide, peuvent être hybridés avec des sondes spécifiques permettant un diagnostic de genre, d'espèce, ou même de souche au sein de la même espèce. De nombreux travaux ont ainsi établi, par l'étude des profils de bandes d'électrophorèse obtenus par des techniques d'amplification aléatoire ou mieux par PRFL (polymorphisme des fragments de restriction), une meilleure approche de l'épidémiologie, de la taxonomie et parfois de la physiopathologie des dermatophytes [86, 121]. Ainsi, en dépit de leur très grande hétérogénéité phénotypique,

les dermatophytes semblent pouvoir être regroupés au sein d'un même groupe à la diversité génomique très faible. Cependant, appliquée à la détection directe des dermatophytes dans les prélèvements cliniques, l'extrême sensibilité des techniques de PCR ne permet pas toujours de différencier l'infection d'une contamination. Il peut être ainsi possible de révéler la présence d'arthroconidies à la surface du cuir chevelu d'enfants non infectés mais vivant seulement au contact d'enfants parasités [116]. Des études récentes utilisant une technique de PCR avec digestion enzymatique montrent des résultats intéressants car rapides dans le diagnostic des onychomycoses.

10. Aspects thérapeutiques.

L'arsenal thérapeutique pour traiter les dermatophyties s'est considérablement enrichie dans les 15 dernières années. De nouvelles molécules ont fait leur apparition, de nouvelles formes galéniques ont été élaborées et de nouvelles modalités d'utilisation de ces traitements ont été développées. Ces nouveautés qui concernent autant les traitements systémiques que topiques, permettent d'améliorer le rapport efficacité / tolérance de cette gamme de traitement.

10.1. Médicaments disponibles.

10.1.1. Médicaments systémiques.

- Griséofulvine.

Découvert en 1939, cet antifongique est un antibiotique fongistatique, issu du métabolisme de *Penicillium* sp. Il possède un spectre étroit limité aux trois genres de dermatophytes. L'absorption du produit est améliorée lorsqu'il est pris au cours d'un repas riche en graisses.

Les effets secondaires sont variés, moins fréquents chez l'enfant que chez l'adulte: troubles digestifs (anorexie, nausées, diarrhée), troubles neurologiques (céphalées, vertiges), manifestations cutanées (éruption allergique, urticaire). Ce médicament est contre-indiqué en cas de prise de boissons alcoolisées.

Les indications du médicament sont les dermatophyties de la peau glabre et des phanères. La posologie est de 15 à 20 mg/kg/j chez l'enfant.

- Dérivés azolés.

Comportent les imidazolés et les triazolés, utilisables en topique ou par voie générale.

Le spectre d'action de ces antifongiques est très large, incluant les dermatophytes.

Le mode d'action des dérivés azolés est double: à forte concentration, ils ont un effet fongicide, l'effet fongistatique est obtenu pour de faibles concentrations.

* Le kétoconazole est le premier dérivé imidazolé actif par voie orale, possédant un spectre d'action antifongique à l'origine d'une révolution dans le traitement des mycoses depuis son introduction au début des années 1980.

S'agissant d'une molécule lipophile, le médicament doit être pris de préférence au cours d'un repas riche en graisse. Le kétoconazole possède de plus une action anti inflammatoire accessoire.

La toxicité du médicament est représentée essentiellement par le risque d'hépatite de fréquence rare (1/ 17000 patients) dans certains cas mortels ont été rapportés. Une surveillance biologique hépatique est indispensable lors de l'utilisation de ce traitement, notamment en cas d'utilisation prolongée.

D'autres effets secondaires sont possibles: troubles digestifs, troubles neurologiques, troubles cutanés. Le médicament est tératogène sur des modèles animaux. Ce médicament expose aux risques d'interaction médicamenteuse notamment avec la griséofulvine et autres médicaments hépatotoxiques avec risque d'aggravation du risque hépatotoxique du kétoconazole.

La posologie usuelle est de 200 mg/J chez l'adulte, parfois portée à 400 mg/J.

Deux médicaments dérivés triazolés existent par voie systémique, destinés aux traitements des mycoses viscérales et profondes : le fluconazole et l'itraconazole.

* Le fluconazole possède un spectre d'action anti levure mais semble également actif sur les dermatophytes.

* L'itraconazole possède un spectre d'action large, incluant les dermatophytes.

- Allylamines.

Cette classe d'antifongique agit comme fongicide.

* La terbinafine est le représentant de cette classe. C'est une molécule lipophile qui agit contre les dermatophyties cutanées et phanériennes de l'adulte mais de nombreuses études en soulignent l'intérêt chez l'enfant. Les contre-indications sont l'insuffisance hépatique et / ou rénale sévère.

Les effets indésirables sont représentés par des troubles digestifs, des troubles du goût, des éruptions cutanées transitoires, des troubles neurologiques et des troubles hépatiques (hépatite mixte à prédominance cholestatique).

10.1.2. Médicaments topiques.

De très nombreux médicaments sont à notre disposition et nous développerons trois classes particulières (Tableau II).

Imidazolés topiques.

Les imidazolés disponibles en forme topique possèdent une très faible capacité de passage transcutané, ce qui limite les effets secondaires systémiques. Selon les molécules, ils s'utilisent en une ou deux applications quotidiennes pour des durées de traitement dépendantes de l'indication, voisines de 3 semaines le plus souvent. Le choix de la forme galénique dépend également de la clinique. L'idéal est de choisir une formulation plus grasse (crème, émulsion) pour les lésions cutanées sèches et une formulation peu couvrante, voire asséchante (gel, solution, lotion, poudre) pour les lésions cutanées macérées, suintantes. Sur les lésions muqueuses ou semi-muqueuses et sur les lésions érosives, l'usage des solutions alcoolisées est déconseillé.

Ciclopiroxolamine.

Le spectre d'action de cette molécule est large incluant les dermatophytes, les levures, les bacilles Gram positif et certains bacilles Gram négatif. Il a une action anti inflammatoire en plus de son effet fongicide.

Amorolfine.

c'est un produit fongistatique et fongicide. Cette molécule n'existe qu'en forme locale destinée au traitement des onychomycoses, du fait de sa toxicité par voie systémique. Son spectre est large comprenant les dermatophytes, les levures, les dématiés, et certaines moisissures. La rémanence du produit est telle qu'une application hebdomadaire est suffisante.

Autres molécules.

La terbinafine existe en forme topique. Elle permet des durées de traitement plus courtes.

Tableau II : antifongiques locaux pour le traitement des infections à dermatophytes (Vidal 2003).

	DCI de la molécule	Médicament	Formes galéniques disponibles
imidazolés	Bifonazole	Amycor	Crème, poudre, solution, préparation à l'urée.
	Miconazole	Daktarin	Gel, poudre, solution.
	Econazole	Dermazol	Crème, émulsion, poudre, solution.
	Isoconazole	Fazol	Crème, émulsion, poudre.
	Omoconazole	Fongamil	Crème, poudre, solution.
	Oxiconazole	Fonx	Crème, poudre, solution.
	Kétoconazole	Kétoderm	Crème, gel.
	Fenticonazole	Lomexin	Crème.
	Sertaconazole	Monazol	Crème.
	Econazole	Pevaryl	Crème, émulsion, lotion, poudre, solution.
	Tioconazole	Trosyd	Crème.
Autres	Terbinafine	Lamisil	Crème.
	Tolnaflate	Sporiline	Crème, lotion.
	Acide undécylénique	Mycodécyl	Crème
	Ciclopiroxolamine	Mycoster	Crème, poudre, solution, solution filmogène
	Amorolfine	Locéryl	Slution filmogène

DCI: dénomination commune internationale.

10.2. Indications thérapeutiques.

Dans toutes les situations cliniques décrites, le traitement médicamenteux associera toujours des mesures visant à supprimer les facteurs favorisant: chaleur, humidité et occlusion sont impliquées dans les atteintes cutanées notamment des plis. Pour les dermatophyties des phanères, il sera important de réduire mécaniquement l'importance du foyer fongique et de faciliter la pénétration des principes actifs à ce niveau (meulage de l'ongle, décapage des zones atteintes, coupe des cheveux parasités). De plus, une atteinte cutanée isolée (peau glabre, pli, plante des pieds....), imposera de rechercher les foyers associés contaminés (ongles, plis interdigitaux.....) nécessitant une prise en charge thérapeutique spécifique, condition indispensable pour prévenir toute récurrence ou rechute, que le patient considérerait à

tort comme un échec du traitement. L'utilisation d'un antiseptique n'est pas indispensable à la guérison de l'infection fongique, mais elle reste utile pour supprimer les colonisations microbiennes pouvant être associées et reconnues sur le caractère érosif ou suintant des lésions.

10.2.1. Dermatophyties circinées.

Le plus souvent, un traitement local est suffisant, fondé sur l'emploi d'une crème ou d'une pommade en particulier sur la peau glabre. Les zones cutanées pileuses nécessitent l'emploi de gels ou lotions. Les imidazolés, la ciclopiroxolamine, s'utiliseront pendant 3 semaines, alors que la terbinafine ne nécessitera que 2 semaines de traitement en application quotidienne ou 8 jours en application biquotidienne. Lorsque l'atteinte est très kératosique ou croûteuse, un décapage avec une préparation kératolytique est nécessaire en préalable au traitement antifongique.

C'est l'extension des lésions qui sera le critère principal à considérer pour décider d'un traitement systémique. De même, lors d'une atteinte des zones cutanées pileuses, avec lésions inflammatoires de type kérion, un traitement général est préférable, volontiers associé à une corticothérapie générale (0,5 à 1 mg/Kg/j) pour une durée brève. La durée du traitement recommandée est de 3 à 4 semaines.

10.2.2. Dermatophyties des plis.

- Atteinte des grands plis:

Il faut éviter la macération source de récurrence: gel, lotion ou poudre seront privilégiés.

- Atteinte des petits plis:

Le traitement local est la règle avec gel, poudre, lotion, voire crème peu couvrante, sauf en cas d'atteinte unguéale associée qu'il faudra considérer dans la prise en charge thérapeutique. Les antiseptiques et les asséchants sont nécessaires en cas de lésions suintantes associées. La prévention des rechutes est assurée par la désinfection des foyers de réensemencement: poudre antifongique dans les chaussons, chaussures, tapis de salle de bains, lavage à l'eau de javel des bacs à douche, des carrelages, traitement de tous les membres atteints sous un même toit, port de chaussures de protection lors de la fréquentation de salles de sports ou de douches collectives, utilisation séquentielle d'antifongique lors de l'exposition au risque.

10.2.3. Dermatophyties des paumes et plantes.

Sur cette topographie, l'hyperkératose physiologique oblige à prescrire un traitement systémique. La terbinafine pour une durée de 6 semaines est le traitement de première intention. Lorsque l'on utilise des traitements systémiques fongostatiques, la durée de

traitement sera plus longue, et il sera préférable d'associer un traitement local. Le kétoconazole nécessite 1 à 2 mois de traitement et la griséofulvine 1 à 3 mois.

10.2.4. Dermatophyties particulières.

- Dermatophyties de l'immunodéprimé: le statut d'immunodéprimé justifie le plus souvent le recours au traitement par voie générale. Outre le fait que l'infection fongique est volontiers plus disséminée, le traitement doit viser à une action fongicide, mieux obtenue par les molécules utilisables par voie systémique. La terbinafine présente le meilleur profil d'efficacité / tolérance, chez ces patients volontiers poly médicamenteux, comparativement aux dérivés azolés (kétoconazole, itraconazole, voire fluconazole) qui posent souvent des problèmes d'interaction médicamenteuse. Dans ces situations, la durée de traitement reste classique, en fonction des topographies atteintes.

10.2.5. Teignes du cuir chevelu.

Les traitements local et général doivent être associés. Les lotions ou shampoings contenant un imidazolé sont à privilégier. Le traitement général de référence est la griséofulvine pendant 6 à 8 semaines, dont il faudra augmenter la posologie lors des atteintes à *M.canis* (20 à 30 mg/Kg/j).

On peut également utiliser la terbinafine, à la posologie de 3 à 6 mg/Kg pendant 2 à 4 semaines. La molécule est très efficace sur *T.violaceum*, *soudanense*, *tonsurans*, moins sur *T.mentagrophytes* [101, 102].

L'itraconazole a aussi montré son intérêt dans les dermatophyties de l'enfant et plus spécialement dans les teignes. Il existe une solution buvable, pratique pour les enfants avalant difficilement les comprimés. La posologie recommandée est de 2,5 à 5 mg/Kg/j pour une durée de 4 à 8 semaines [103].

Enfin le fluconazole à la posologie de 6 mg/Kg pendant 3 semaines est très efficace. Il a aussi été utilisé avec succès sur *T.tonsurans* et *violaceum* à la posologie de 8 mg/Kg/j une fois par semaine pendant 4 à 8 semaines [105].

Mesures prophylactiques associées: désinfection des bonnets, cagoules, outils de coiffure..., coupe des cheveux autour de la zone malade, examen et traitement des porteurs au sein d'une famille dans le cas de teigne anthropophile.

10.2.6. Dermatophyties unguéales.

- Atteinte distale: Le plus souvent, un traitement local est suffisant, fondé sur l'emploi d'une formule galénique adaptée: solution filmogène d'amorolfine appliquée une fois par semaine, solution de ciclopiroxolamine en application quotidienne, bifonazole associée à une pâte à l'urée en application quotidienne.

- Les atteintes leuconychiques superficielles bénéficieront des traitements locaux. Dans tous les cas, l'action mécanique détruisant la partie d'ongle malade est indispensable à proposer. La durée du traitement dépend de la croissance de l'ongle, toujours plus rapide à la main qu'au pied.

-Atteinte proximale ou totale: dès que la matrice est atteinte, lors des atteintes distolatérales étendues, ou quand l'atteinte est polydactylique, le traitement général est indispensable. Le médicament de référence est actuellement la terbinafine dont la puissance fungicide a révolutionné la prise en charge de cette pathologie en supplantant les molécules imidazolées et la griséofulvine.

La durée du traitement dépend de la vitesse de croissance de l'ongle qui détermine la disparition de l'infection au niveau de la matrice unguéale: 3 mois pour les mains, 6 mois pour les pieds, le plus souvent.

Une fois la matrice unguéale nettoyée, le traitement local peut être préconisé. Le traitement systémique doit s'associer à un traitement mécanique de meulage de l'ongle malade.

Chez l'enfant, si la prévalence des onychomycoses est rare, la prise en charge est identique à celle de l'adulte [176].

Les azolés: itraconazole, fluconazole sont actifs dans les onychomycoses. Ils ont une efficacité satisfaisante, une moindre toxicité, et un moindre cout de traitement [17].

11. Prophylaxie.

Pour diminuer le risque d'atteinte par les dermatophytes, il est recommandé de :

- Hygiène corporelle et vestimentaire rigoureuse.
- Sécher soigneusement les espaces inter digitaux après chaque lavage des pieds, avec port de chaussettes individuelles, de préférence en coton et de chaussures non trop serrées.
- Eviter de marcher pieds nus surtout dans les endroits à risque : Hammams, piscines, sauna, plages.....
- Eviction scolaire pour les enfants qui ont une teigne anthropophile source de contagion.
- Dépistage de l'entourage d'un teigneux et traitement systématique des sujets contaminés.
- Ne pas échanger, ni utiliser les objets personnels d'une personne infectée: peignes, casquettes, sous vêtements.....
- Consulter en cas de lésions suspectes et se traiter même si les lésions sont très minimes avant l'extension.
- Pour les animaux de compagnie atteints : les éviter, et les traiter.

II. LES CANDIDOSES CUTANEO MUQUEUSES OU CANDIDOSES SUPERFICIELLES

1. Définition.

Le spectre des candidoses et autres levures est particulièrement étendu, allant de la surinfection cutané-muqueuse superficielle à l'infection disséminée. Les levures rencontrées en pathologie humaine sont peu nombreuses par rapport à l'ensemble du monde fongique. Elles ont des biologies différentes, mais partagent toutes la particularité d'être essentiellement des agents opportunistes qui n'expriment donc leur pouvoir pathogène qu'en présence de facteurs de risque. Parmi elles, *Candida albicans* demeure la levure le plus souvent impliquée, mais les espèces non albicans sont de plus en plus souvent rapportées, en particulier dans les infections disséminées. Le diagnostic repose sur l'analyse microbiologique des prélèvements mais l'interprétation d'une culture positive doit toujours être confrontée aux symptômes cliniques et à la présence de facteurs de risque.

Des progrès récents permettent une meilleure identification des espèces impliquées, ainsi qu'une plus grande rapidité d'obtention des résultats.

Le traitement repose pour les formes localisées sur l'éradication des facteurs favorisants et les topiques locaux d'antifongiques. Ce n'est que lors de récurrences dûment authentifiées que des traitements systémiques peuvent se justifier.

2. Agents pathogènes.

Les levures sont des champignons microscopiques se multipliant par bourgeonnement ou scissiparité. Par opposition aux champignons filamenteux constitués d'un complexe de filaments plus ou moins ramifiés avec des fructifications, les champignons levuriformes sont unicellulaires ayant une forme arrondie ou ovale. Certaines levures peuvent donner des filaments issus d'une levure mère.

Le genre *Candida*, le plus représenté en pathologie humaine, compte ainsi plus de 166 espèces. Ce genre regroupe des levures non pigmentées, non capsulées, à bourgeonnement multilatéral, productrices (exemple: *C.albicans*) ou non (exemple: *C.glabrata*) de filaments et donnant des colonies blanches crémeuses en culture.

3. Écologie et épidémiologie.

Durant leur adaptation au commensalisme, certaines espèces se sont spécialisées pour certains sites anatomiques. Ainsi, *C.albicans* est un saprophyte des muqueuses digestives et génitales, et ne se trouve que rarement sur peau saine. A l'inverse, *C.parapsilosis* est une levure fréquente de la peau mais non du tube digestif, et expose au risque de contaminations manu

portées. *C.glabrata* a une écologie proche de celle de *C.albicans*. De nombreuses espèces vivent dans le milieu extérieur et peuvent se retrouver accidentellement dans le tube digestif suite à leur ingestion et être exceptionnellement responsables d'une infection (*Saccharomyces cerevisiae*, *C.guilliermondii*...).

De nouveaux candida apparaissent comme *C.dubliniensis*, proche de *C.albicans*, semble émerger depuis l'apparition du VIH [134, 8, 147]. *C.bracarensis* et *C.nivariensis*, deux espèces proches de *C.glabrata* responsables de septicémie sur cathéters chez des sujets VIH+.

Tableau III: Principales espèces de candida impliquées en pathologie humaine et leur habitat naturel.

Espèce	Fréquence	Etat saprophytique
<i>C.albicans</i>	+++	Commensal des voies génito-urinaires, respiratoires, tube digestif, absent sur la peau, sauf autour des orifices anal et buccal. endogène strict.
<i>C.glabrata</i>	++	Commensal des voies génito-urinaires, le tube digestif.
<i>C.Parapsilosis</i>	++	Commensal de la peau et des phanères. Responsable de la majorité des candidémies chez le nouveau né.
<i>C.tropicalis</i>	++	Sol, végétaux, et eau. Commensal du tube digestif et des voies génito-urinaires et peau saine.
<i>C.krusei</i>	++	Produits laitiers, sol, air, végétaux, produits de fermentation (vin, bière), commensal des muqueuses génito-urinaires, de la peau et des phanères. Résistant au fluconazole.
<i>C.guilliermondii</i>	+	Produits alimentaires, commensal de la peau et des muqueuses.
<i>C.kefyr</i>	+	Produits laitiers.
<i>C.lusitaniae</i>	+	Tube digestif d'animaux.
<i>C.dubliniensis</i>	+	Découvert la 1ère fois à Dublin en 1995 par Sullivan dans la bouche des sidéens, proche de Candida albicans. Bien que précédemment lié à la candidose oropharyngée chez les VIH+, il a été reconnu comme agent de pathologies superficielles et profondes aussi bien chez les VIH+ que chez les patients séronégatifs.
<i>C.rugosa</i>	+	Eau et produits laitiers.
<i>C.norvegensis</i>	+	Aliments et peau.
<i>C.zeylanoides</i>	+	
<i>C.lipolytica</i>	+	
<i>C.famata</i>	+	Milieu extérieur, commensal de la peau, des muqueuses.

4. Facteurs favorisants.

C'est sous l'influence de facteurs favorisants que les candida passent de l'état saprophyte à l'état parasitaire. La colonisation puis l'invasion de la peau et des muqueuses sont le résultat d'une rupture d'équilibre entre la virulence fongique et les défenses de l'organisme avec une existence de facteurs locaux créant un état de réceptivité favorable à leur développement [67]. Les modalités d'infestation sont rarement la voie exogène, telle la contamination du nouveau-né ou du nourrisson par la mère atteinte de vaginite candidosique ou les candidoses sexuellement transmissibles des adultes; surtout la voie endogène par porte d'entrée digestive ou génitale. Parmi ces facteurs favorisants, on cite:

4.1. Facteurs intrinsèques liés à l'hôte.

- Facteurs physiologiques:

* La grossesse: provoque un déséquilibre hormonal important surtout au 3ème trimestre (augmentation du glycogène) favorisant ainsi les candidoses vaginales.

* Les âges extrêmes de la vie (nouveau-né et vieillard).

- **Facteurs locaux:** Transpiration, macération, prothèses dentaires, traumatismes, contact avec le sucre (confiseurs..).

- **Terrain ou maladie sous jacente:** Diabète (++), cancer, déficit immunitaire, transplantation ou greffe de moelle, infection VIH, hémopathies...

4.2. Facteurs extrinsèques: antibiothérapie à large spectre au-delà de 8 jours, immunosuppresseurs, hormones contraceptives, radiothérapie.....

A côté de ces facteurs de risque; les *Candida* ont la possibilité d'exprimer des facteurs de virulence pour favoriser la colonisation et l'invasion. Les *Candida* sécrètent des protéinases, des phospholipases utiles pour la colonisation et l'effraction des tissus. Cette capacité des *Candida* à modifier leur phénotype, est un facteur de virulence en soi. Ainsi, la sécrétion d'enzymes protéolytiques et la formation de filaments sont souvent liées lors du passage du commensalisme à l'infection pour *C. albicans* [72].

5. Tableaux cliniques des candidoses superficielles.

Les principaux facteurs favorisants transitoires ou prolongés et vus leurs importances sont définis pour chacune des formes cliniques. Celles-ci sont présentées selon un ordre qui tient compte de leur fréquence d'observation.

5.1. Candidoses génitales.

5.1.1. Circonstances.

5.1.1.1. La candidose vulvovaginale.

➤ Chez la femme.

La candidose vulvovaginale (CVV) est une atteinte infectieuse de la vulve et du vagin par des levures du genre *Candida* [150].

Candida albicans, une levure commensale du tractus génital et gastro-intestinal, est responsable de 85 à 90 % des candidoses vulvo-vaginales. Depuis quelques années, il y a eu une émergence des espèces *C. non albicans*, essentiellement *C.glabrata*, alors que *C. parapsilosis*, *C.tropicalis* et *C.krusei* sont rarement isolés [7].

On estime que plus de 75% des femmes présenteront un ou plusieurs épisodes vulvovaginales. Parmi elles plus de 5 à 10% souffriront d'une forme récidivante (plus de quatre épisodes annuels). C'est la candidose vulvo vaginale chronique ou récidivante (CVVR).

La CVV est multi factorielle et actuellement elle n'est plus considérée comme une maladie sexuellement transmissible, mais bien d'infection opportuniste qui peut être la conséquence de l'exposition de la femme à l'un des facteurs de risque qui sont:

- Les hormones.

La CVV est hormono-dépendante [163]: la grossesse et une contraception orale riche en œstrogène. Cette hormone induit la synthèse du glycogène, source de carbone, favorisant la croissance du *Candida*.

Il est actuellement suggéré qu'un déséquilibre de la balance hormonale: diminution du taux de la progestérone et augmentation de celui d'œstradiol, favorisent la transformation de *C. albicans* vers la forme mycélienne pathogène [167].

- Diabète.

Le diabète non contrôlé prédispose à la CVV. En effet, le glucose favorise l'adhésion du *Candida* aux cellules épithéliales, stimule son développement et active l'expression des facteurs de virulence. L'hyperglycémie limite la capacité de phagocytose et d'élimination de l'agent pathogène par les neutrophiles.

- Antibiothérapie à large spectre.

Une CVV suit fréquemment une antibiothérapie locale ou systémique qui va éliminer la flore bactérienne protectrice de la muqueuse vaginale permettant ainsi une croissance du *Candida*. En effet, dans les conditions normales, les *lactobacillus* constituent une barrière qui inhibe la colonisation et la germination des levures au niveau du vagin [151].

- HIV.

La CVV paraît la première manifestation cutanéomuqueuse candidosique chez les femmes HIV+, alors que le taux de CD4+ est encore de l'ordre de 300 à 400. Elle est plus fréquente et plus persistante mais n'est pas plus sévère.

- Facteurs génétiques.

Une prédisposition génétique est fortement impliquée dans la colonisation vaginale par *Candida*, l'apparition d'une CVV symptomatique et la fréquence des récives [93].

- Facteurs associés aux comportements:

L'hygiène vestimentaire (sous vêtements synthétiques et vêtements serrés), l'hygiène intime (utilisation fréquente des produits antiseptiques) ainsi que la fréquence des pratiques sexuelles (rapports oro-génitaux) émergent comme facteurs potentiels de la CVV.

- Contraception mécanique:

Les contraceptifs mécaniques (dispositif intra-utérin (DIU), anneau vaginal) contribuent à la pathogenèse de la CVV et de la CVVR. Des études récentes témoignent que *C.albicans* possède une grande capacité d'adhésion et de production de biofilm à la surface du DIU, lui permettant d'échapper à l'immunité de l'hôte et de réduire leur sensibilité aux antifongiques [19, 131].

➤ Chez l'homme.

Chez l'homme, la candidose génitale est souvent liée à l'existence d'un diabète qui doit être recherché de principe ou à des irritations répétées ou chroniques faisant le lit de l'infection lors de rapport avec une partenaire infectée [152].

5.1.1.2. La candidose vulvo-vaginale chronique ou récidivante.

Vue son importance clinique, et sa fréquence chez la femme, les facteurs favorisant une CVVR doivent être décrits:

Réinfection à partir du réservoir intestinal.

Le typage moléculaire des souches de *Candida* isolé à partir du rectum et du vagin s'avère identique suggérant une contamination vaginale ayant pour origine le réservoir intestinal. Cependant, un traitement permettant d'éliminer le portage intestinal échoue dans la prévention des récurrences.

Réinfection suite à une contamination sexuelle.

Elle implique une élimination complète des levures du vagin puis une réintroduction dans le vagin par transmission sexuelle par des partenaires des femmes souffrant de CVVR. Ces partenaires peuvent avoir une colonisation génitale asymptomatique par la même souche de

Candida. Cependant, le traitement du partenaire n'induit pas la réduction de la fréquence des récurrences.

Rechute de l'infection.

- Elle est due à l'élimination incomplète du *Candida* qui résulte de l'usage d'antifongiques fongistatiques plutôt que fongicides. Un pourcentage de 20 à 25 % des femmes ayant une culture négative après la fin du traitement antimycosique auront une culture positive après quelques semaines indiquant que le *Candida* est resté en état de colonisation en nombre faible non détectable par culture et émergeant après un certain temps [96].

- La rechute de la vaginite peut avoir lieu aussi à travers des modifications associées au micro-organisme et/ou de l'hôte: les souches de *Candida* responsables de la CVVR passent de l'état commensal à celui pathogène suite à un changement au niveau de la flore vaginale, au niveau des réponses immunitaires ou dans l'environnement physique local du vagin permettant à l'hôte d'être plus réceptif au développement de *Candida*. Une étude menée par Giraldo et al. a mis en évidence une grande facilité de détection par culture de la colonisation mycosique au niveau du vagin des femmes asymptomatiques ayant un historique de CVVR [96]. L'isolement de souches identiques au cours des épisodes consécutives de CVVR est en faveur de l'hypothèse que les récurrences sont la conséquence d'une rechute de l'infection.

5.1.2. Symptômes.

➤ Chez la femme.

Deux symptômes sont évocateurs de CVV, bien qu'ils ne soient pas spécifiques: le prurit et la présence de leucorrhées blanches dites caillebotées. Brulures, dysurie et dyspareunie ne sont pas évocatrices.

L'examen clinique permet en général d'observer un érythème recouvert d'un enduit blanchâtre, un œdème de la vulve. Une extension à l'urètre et à la peau est possible. L'examen mycologique confirme le diagnostic. Cette démarche clinico biologique trop rarement faite, est pourtant indispensable lors de chaque suspicion de CVV, elle permet d'éviter les diagnostics erronés par excès et donc les échecs thérapeutiques avec leurs conséquences psychologiques pour la femme et son couple.

➤ Chez l'homme.

Il s'agit de balanite et de balan posthite parfois compliquées d'urétrite. L'infection débute au sillon balano préputial puis s'étend au gland et au prépuce. Elle se manifeste sous forme d'un érythème plus ou moins suintant, parfois exulcéré, recouvert d'un enduit blanchâtre dans le sillon et parsemé de petites papules ou papulo pustulottes au niveau du gland. Cette phase aigue peut se compliquer d'œdème et de phimosis, et d'extension cutanée. Une forme plus

sèche et desquamative s'observe également. Prurit et picotement sont les symptômes habituellement associées.

Dans les formes récidivantes, il faut rechercher un diabète.

5.2. Candidoses digestives.

5.2.1. Circonstances.

De nombreux facteurs endogènes et exogènes, souvent intriqués, favorisent la prolifération des levures commensales puis leur passage à l'état pathogène pour s'exprimer cliniquement.

- L'immatunité du système immunitaire dans la période néonatale, la multiplicité des facteurs favorisants et la fréquence du port de prothèse dentaire chez le sujet âgé expliquent la fréquence du muguet buccal aux âges extrêmes de la vie.

- Toute altération de la muqueuse digestive telle que sécheresse buccale, dyskinésie oesophagienne, inflammation associée aux ulcères gastro duodénaux ou aux colopathies semble favoriser la colonisation [171].

- La charge en levures de la muqueuse digestive est anormalement élevée chez le diabétique en relation avec une forte concentration salivaire en glucose.

- Les candidoses digestives sont fréquentes chez les patients présentant une hypogammaglobulinémie, notamment en IGA, de même que chez les patients atteints d'une infection maligne avec dysfonctionnement des PNN ou une neutropénie.

- La colonisation des muqueuses buccales par *Candida albicans* est commune chez le sujet infecté par le VIH. Le passage vers une candidose clinique est l'un des meilleurs marqueurs de l'évolution de la maladie: Le muguet buccal et ou la CVVR qui signe le passage au stade III, puis la candidose œsophagienne généralement concomitante de la dégradation de l'état clinique du patient. La candidose œsophagienne peut survenir d'emblée en tant que première infection opportuniste majeure inaugurale du stade SIDA, c'est l'une des infections opportunistes les plus fréquentes, et souvent résistantes [118].

- Les facteurs extrinsèques incriminés sont également nombreux: les antibiotiques à large spectre qui modifient la flore commensale, les corticoides, les anti inflammatoires non stéroïdiens, les immunosupresseurs, les anti acides, les neuroleptiques qui diminuent la sialorrhée, la radiothérapie.

5.2.2. Symptomes.

5.2.2.1. Candidoses oro pharyngées.

* **Le muguet buccal ou candidose pseudo membraneuse:** est la manifestation la plus commune. Sur une muqueuse érythémateuse apparaissent de petites plages blanches d'aspect «lait caillé», plus ou moins adhérentes. *C.albicans* est l'agent responsable. Les

pseudomembranes siègent initialement à la face interne des joues, sur le palais, le pharynx, les piliers des amygdales, la luette, les gencives ou la langue. Elles peuvent s'étendre à l'ensemble de la cavité buccale, et avoir une épaisseur de quelques millimètres dans les formes majeurs telles qu'on les observe dans les stades évolués du SIDA. Les symptômes cliniques sont souvent absents dans les formes localisées débutantes, puis le patient se plaint de brûlures, de douleurs, de perte du goût, de pharyngite et de dysphagie.

* **La candidose buccale atrophique, ou muguet atrophique:** évoluant par poussées, souvent depuis l'enfance, est fréquemment associé à une autre atteinte digestive, ou peut être d'allure chronique rencontré chez le vieillard porteur de prothèse dentaire et chez les VIH+. La langue est érythémateuse, luisante et dépapillée, souvent douloureuse.

* **La glossite érythémateuse:** est une forme de muguet localisé à la langue. La langue est érythémateuse, luisante, lisse, dépapillée et douloureuse. Pas de dépôts blanchâtres.

* **La langue noire vilieuse:** la langue est de couleur noire ou marron avec hypertrophie des papilles linguales.

La langue noire reconnaît plusieurs causes (tabac, médicaments, oxydants, mauvaise hygiène buccale, abus d'alcool). L'origine candidosique discutée peut être admise après disparition des lésions sous traitement antifongique [70]. *Geotrichum candidum* peut être également responsable.

* **La perlèche:** est une fissuration inflammatoire des commissures labiales, unilatérale ou symétrique, aux bords tuméfiés et blanchâtres, formée sur un pli rouge, macéré, desquamant, saignant facilement. Elle peut s'étendre aux lèvres, à la bouche, ou à la peau adjacente. Souvent associée au muguet, elle partage avec lui les mêmes facteurs prédisposant.

* **La chéilite:** survient d'emblée ou par extension d'un muguet ou d'une perlèche. Elle associe œdème et rougeur labiale, elle peut prendre exceptionnellement un aspect nodulo ulcéreux pouvant simuler un carcinome spino cellulaire.

5.2.2.2. Candidoses oeso-gastro-intestinales.

➤ Candidose eosophagienne.

Un aspect de pseudomembranes blanches adhérentes à la muqueuse inflammatoire, parfois ulcérée, semblable au muguet buccal s'observe sur différents segments du tube digestif (oesophage, estomac, intestin).

L'atteinte eosophagienne est associée en général à un déficit immunitaire sévère (SIDA, prise d'immunosuppresseurs.....), elle est asymptomatique ou source de douleurs, de brûlures retro sternales, de dysphagie dont le caractère aigu peut parfois empêcher le patient de s'alimenter, contribuant ainsi à la cachexie des stades terminaux du SIDA.

➤ **Candidose gastrique.**

Elle est rare, et toujours associée à une candidose œsophagienne évoluée. Des douleurs épigastriques avec ou sans vomissements peuvent constituer les signes d'appel. La fibroscopie montre une muqueuse mamelonnée recouverte de dépôts blanchâtres adhérents sur lesquels sont dirigées les biopsies.

➤ **Candidose intestinale.**

-L'atteinte du grêle peut entraîner chez le nourrisson une diarrhée aigue responsable d'un tableau de déshydratation. La coexistence d'un muguet buccal peut mettre sur la voie du diagnostic.

-L'atteinte colique, surtout rencontrée chez l'adulte, peut se révéler par des troubles du transit à type de diarrhée chronique, de selles molles permanente, de douleurs abdominales avec météorisme, des rectorragies.

Les atteintes œso gastro intestinales peuvent se compliquer de sténoses, de saignements, de perforations et être associées à d'autres infections en particulier chez l'immunodéprimé (herpès, cytomégalovirus).

L'examen biopsique endoscopique confirme histologiquement l'envahissement de la muqueuse par le candida.

Candidose ano-rectale.

Elle est relativement fréquente et est évoquée lorsqu'au décours ou au cours d'une antibiothérapie apparaît un prurit anal tenace, souvent intolérable. Une anite avec brûlure, exacerbée par les selles, peut s'y associer. La muqueuse anale est congestive, avec érythème péri anal, parfois érosion du canal. Un intertrigo inter fessier est souvent associé.

5.3. Candidoses cutanées.

5.3.1. Circonstances.

L'altération du revêtement cutané favorise le développement des candidoses. Les modifications de cette barrière naturelle au niveau des mains résultent de contacts répétés avec l'eau, de traumatismes mécaniques ou chimiques, d'applications de produits sucrés et acide, d'une corticothérapie locale ou générale. Associés à ces mêmes facteurs, les traumatismes de la cuticule provoquent la survenue des candidoses unguéales.

Les intertrigos candidosiques des grands plis sont en relation avec l'humidité, la macération, ou l'extension à la peau d'une candidose muqueuse. La corticothérapie en majore considérablement l'expression clinique.

En pédiatrie, les candidoses néonatales dues à une contamination in utéro sont rares. Elles surviennent dès les premières heures après la naissance. Beaucoup plus fréquentes sont les

candidoses génito fessières du nourrisson. Elles compliquent souvent une candidose digestive post antibiothérapique. La macération due aux couches facilite leur extension. Un muguet buccal associé doit être recherché.

Les candidoses muco cutanées chroniques sont liées à un dysfonctionnement immunitaire. Il ne s'agit pas d'une entité unique mais de l'expression clinique commune à de multiples anomalies génétiques de l'immunité à médiation cellulaire [15].

5.3.2. Symptômes

5.3.2.1. Les intertrigos.

- L'intertrigo des grands plis.

Il concerne les plis (inguinaux, abdominaux, sous mammaires, axillaires, inter fessiers, du cou). La lésion débute au fond du pli et s'étend de part et d'autre sur les surfaces cutanées adjacentes. La peau est soit érythémateuse d'aspect vernissé et suintant, recouverte d'un enduit blanchâtre, soit plus sèche et squameuse.

Les lésions évoluent sur un mode subaigu et le patient accuse une sensation de brûlure voire de douleur ou parfois de prurit.

- L'intertrigo des petits plis.

L'intertrigo à candida est plus fréquent aux mains qu'aux pieds.

* Aux mains, l'intertrigo interdigito- palmaire touche surtout le 3ème espace, parfois le 2ème et le 4ème mais rarement le premier.

La lésion ressemblant à celle des grands plis, peut déborder au dos de la main et surtout à la paume.

* Aux pieds, l'intertrigo interdigito-plantaire à *Candida* reste rare, il peut également s'étendre au dos et à la plante du pied.

Au dos du pied, l'extension reste limitée autour du pli interdigital, et garde un caractère plutôt irritatif, rougeâtre et vernissé. Au contraire, la plante du pied exprime en cas d'extension un aspect macéré, blanchâtre épais et vésiculeux.

5.3.2.2. Les candidoses cutanées du nouveau né.

Chez le nouveau-né ont été décrits deux aspects particuliers de candidose cutanée.

* **les candidoses congénitales** [72, 177]: Elles correspondent à une infection par voie ascendante du fœtus qui se révèle à la naissance. Les signes cutanés apparaissent dès les premières heures de la vie. Il s'agit d'un rash maculo papuleux étendu au tronc et aux membres qui va évoluer vers des lésions pustuleuses ou vésiculeuses et finalement une desquamation diffuse. Chez les prématurés ayant un poids de naissance très bas, inférieur à 1Kg, a été décrite une autre entité, la dermatite fongique invasive; caractérisée par des lésions

cutanées érosives, croûteuses, qui s'installent plusieurs jours après la naissance; *Candida sp.* est le plus souvent en cause. Dans les deux cas existe un risque de dissémination.

*** Les candidoses génito fessières du nourrisson:** débutent après la naissance, autour de l'anus, puis s'étendent aux plis inguinaux et à l'ensemble du siège. Les lésions sont érythémateuses papulo pustuleuses et suintantes parfois exulcérées. Le fond des plis est généralement recouvert d'un enduit blanchâtre.

5.3.2.3. Les candidoses muco cutanées chroniques ou granulome à candida.

Entité rare, affectant dès le jeune âge les muqueuses et les ongles.

Un muguet buccal résistant avec perlèche, une vaginite, une atteinte des ongles avec paronychie très inflammatoire et envahissement de la lame unguéale avec formation de volumineuses croûtes sont les symptômes les plus fréquents.

Lorsqu'il y a atteinte cutanée, les lésions sont d'abord érythémato squameuses, puis deviennent papillomateuses et verruqueuses, prédominant au niveau de la face, du cuir chevelu, et des extrémités. Elles peuvent s'étendre en nappe trichophytoïdes sur le tronc.

Cette affection s'intègre dans un contexte de poly endocrinopathie auto immune et de déficit sélectif de l'immunité cellulaire aux antigènes candidosiques [36, 99].

5.3.2.4. Les localisations cutanées secondaires à une dissémination hématogène.

Environ 10% des disséminations hématogènes candidosiques présentent des localisations cutanées. Les lésions ne sont pas spécifiques, l'aspect habituel est celui de papules et pustules avec un centre nécrotico-purpurique. Ces lésions apparaissent souvent dans un contexte fébrile associé à des myalgies.

5.3.2.5. Folliculites des héroïnomanes.

Les infections profondes à *Candida* chez l'héroïnomanne étaient connues depuis longtemps. En 1981 a été décrite en France une forme particulière de candidose disséminée survenant chez des toxicomanes ayant utilisé une héroïne brune: la pustulose ou folliculite des héroïnomanes. Après une phase fébrile correspondant à l'épisode de candidémie, des signes cutanés apparaissent au bout de quelques jours à quelques semaines. Les lésions sont des pustules et des nodules douloureux intéressant le cuir chevelu, la barbe, plus rarement le pubis et les aisselles [33]. Elles reposent sur une base érythémateuse et sont centrées par un poil. L'examen clinique retrouve des adénopathies locorégionales. Dans un deuxième temps peuvent apparaître des localisations oculaires et/ou ostéo articulaires.

C.albicans est exclusivement en cause dans ce type de candidose. Les hémocultures sont généralement négatives; les levures sont retrouvées dans le pus des pustules, la base du bulbe pileux et parfois à l'intérieur des cheveux ou des poils.

5.4. Candidoses unguéales.

Les onychomycoses à *Candida* sont fréquentes aux mains, rares aux pieds.

La prédominance féminine est nette. Les femmes sont plus exposées aux principaux facteurs de risque locaux: contacts prolongés, répétés avec l'eau et les produits d'entretien, port de gants de protection, microtraumatismes, abus de soins de manucure. Certaines professions, tant féminines que masculines, sont également exposées en raison d'un contact prolongé avec l'eau: agents de surface, métiers de la restauration, de l'alimentation.

La contamination résulte d'une auto-inoculation à partir d'un foyer digestif ou génital. *Candida albicans* est l'espèce le plus souvent incriminée. Les autres espèces de *Candida* sont rarement en cause (*C.parapsilosis*, *C.krusei*.....) et leur rôle pathogène est discuté.

Classiquement, l'onychomycose à candida débute par une paronychie, ou atteinte des tissus péri unguéaux. Elle se traduit par une tuméfaction tendue, érythémateuse parfois, douloureuse, entourant la tablette unguéale. La pression de l'œdème fait sourdre une sérosité, voire du pus.

L'atteinte de l'ongle est secondaire, l'évolution se fait par poussées sur un mode subaigu ou chronique. La tablette unguéale est envahie secondairement. Chaque poussée est traduite par un sillon transversal tandis que la tablette se colore en jaune verdâtre, marron, ou noir surtout dans les régions latérales et proximales. L'évolution peut aboutir à une onychodystrophie totale. La surinfection bactérienne est responsable des dyschromies.

5.5. Folliculites candidosiques.

Peuvent être observées dans les zones qui sont le siège de macération ou de transpiration (tronc, cuir chevelu). La non-réponse d'une folliculite à un traitement anti-staphylococcique doit faire pratiquer un prélèvement mycologique pour éliminer tout autant une candidose qu'une dermatophytie.

6. Diagnostic différentiel.

Les diagnostics différentiels sont envisagés par ordre de fréquence et selon la topographie dans le (tableau V).

- Les dermites de contact: sont très prurigineuses érythémato-vésiculeuses ou suintantes s'il s'agit d'une dermite de contact allergique, ou érythémateuses sèches et crevassées lorsqu'il s'agit d'une dermite de contact caustique.

- Le psoriasis inversé: réalisant un intertrigo vernissé, papuleux, bien limité. Le diagnostic doit être évoqué dès qu'un intertrigo candidosique résiste à un traitement d'épreuve bien conduit, la situation se complique lorsque le psoriasis est colonisé par un *C.albicans*.
- L'intertrigo microbien ou dermatophytique: du aux germes tels que le *staphylocoque*, le *streptocoque* ou le *pyocyanique* qui peuvent s'associer à des *C.albicans* dans les plis. Cette responsabilité doit être évoquée devant un intertrigo douloureux, fissuraire, répondant mal à l'antifongique seul.
- L'intertrigo à *Corynebacterium* (érythrasma): réalise une tache brune, volontiers symétrique, de teinte homogène, s'étendant à partir de la racine de la cuisse et asymptomatique.

Tableau IV: Principaux diagnostics différentiels des infections cutané-muqueuses à Candida [67].

Topographie	Diagnostics différentiels
Perlèche	Perlèche à streptocoque (+++) Syphilis secondaire, herpès
Muguet / Stomatite érythémateuse	-Lichen plan buccal -Langue géographique -Langue noire idiopathique -Leucoplasie
Candidoses cutanées	-Psoriasis inversé -Dermite de contact -Intertrigo bactérien -Intertrigo dermatophytique
Intertrigo des petits plis	-Psoriasis -Dermophytie -Dyshidrose
Vulvovaginite	-Vulvovaginite bactérienne ou à Trichomonas -Vulvites allergiques -Lichénification liée à un prurit vulvaire -Lichen scléro-atrophique
Balanite	-Herpes -Balanite aspécifique -Maladie de Bowen
Onyxis	-Psoriasis -Onyxis dermatophytique

7. Diagnostic mycologique.

Dans les candidoses superficielles où la confrontation anatomoclinique est facile, le diagnostic pose peu de problème et comme dans les dermatophyties; la démarche du diagnostic comporte les étapes successives suivantes: 1. Le prélèvement, 2. L'examen direct, 3. La mise en culture, 4. L'interprétation des résultats (confrontation clinico-biologique).

7.1. Prélèvement.

Premier temps de laboratoire de diagnostic des levures, il doit être bien orienté pour ramener du matériel parasité, il se fait:

- Avant tout traitement antimycosique local ou général depuis plusieurs jours.
- Lavage et toilette intime sont suspendus pendant trois jours.
- En cas de lésions multiples, procéder à un prélèvement au niveau de chacune des lésions.

Techniques de prélèvement.

Le choix de la technique dépend de la nature de la lésion.

- **Lésions cutanées** : si les lésions sont sèches; recueillir le produit de grattage à l'aide d'une curette ou d'un vaccinostyle en périphérie de la lésion, si les lésions sont humides; on utilise un écouvillonnage.

- **Ongles** : les modalités diffèrent selon l'atteinte observée.

* Onyxis simple: couper le bord libre de l'ongle et gratter à la curette jusqu'à la jonction entre la zone saine et la zone atteinte, ou se situe la partie vivante du champignon.

* Périonyxis: faire sourde une goutte de pus et recueillir par écouvillonnage.

* Onychodystrophie totale: éliminer les fragments superficiels et prélever au hasard.

- **Lésions suintantes, muqueuses, et orifices naturels**: écouvillonnage de façon appuyée, 2 écouvillons au minimum sont utilisés, l'un pour l'examen direct et le second pour la mise en culture.

- **Selles**: les recueillir dans des pots stériles ou écouvillonnage rectal.

Le prélèvement qui sera recueilli dans un récipient stérile, devra être acheminé rapidement au laboratoire. A défaut, il sera conservé au réfrigérateur (+ 4°C) pendant 1 à 3 jours s'il est sec et moins de 24 heures s'il est humide.

7.2. Examen direct.

L'examen direct permet de constater la présence à l'état parasitaire de la levure au niveau du site prélevé, orienter le diagnostic et débiter la thérapeutique. Sa qualité dépend de celle du prélèvement.

Il s'effectue soit directement à l'état frais dans du sérum physiologique stérile, soit en utilisant un colorant qui facilitera la visualisation des éléments fongiques (blastospores, filaments, pseudo filaments). Différents colorants peuvent être utilisés: solution de lugol à 2%, bleu de toluidine, bleu au lactophénol, le noir chlorazol ou le rouge congo. L'examen direct des ongles peut nécessiter un éclaircissement préalable dans de la potasse (KOH à 30%).

On peut utiliser également si on dispose d'un microscope à fluorescence des agents clarifiants tels que le blanc de calcofluor ou le Blankophor à 0,1% qui permettent une lecture rapide.

Les levures apparaissent sous forme arrondie ou ovale, de 6 à 8µm dans leur plus grande longueur. La présence de filaments oriente vers les espèces capables d'en produire et élimine ainsi *C.glabrata*, incapable de filamenter.

Les levures sont également visibles sur des frottis colorés au MGG, ou au Gram (les levures sont à Gram positif), mais la lecture à un fort grossissement diminue la sensibilité de cet examen.

Un examen direct négatif, n'exclut pas une candidose.

7.3. Culture.

Troisième temps de diagnostic, elle est utile pour la mise en évidence des levures dans les rares cas où l'examen direct est négatif, mais surtout utile pour le diagnostic en servant de matériel pour les étapes qui suivent.

Les levures du genre *Candida* et comme toutes les levures peuvent pousser sur les milieux de culture utilisés en bactériologie (géloses ordinaires, géloses au sang, bouillon coeur - cerveau.....) toutefois, le milieu de Sabouraud est le plus adapté.

7.3.1. Ensemencement.

Les boîtes de pétri offrent une surface d'ensemencement plus importante que les tubes, elles permettent de bien isoler les colonies et facilitent la détection des associations de levures. Par contre, elles comportent, lors de l'ensemencement et de la manipulation de boîtes, un risque de contamination par des spores aéroportées de moisissures environnementales. Il convient de souligner également que les géloses en boîte de Pétri se dessèchent assez rapidement et ne permettent pas une incubation prolongée.

L'ensemencement se fait en stries ou en des points séparés sur la gélose selon qu'il s'agisse d'écouvillon ou de squames et fragments d'ongles. Les boîtes ou les tubes seront incubées à température comprise entre 20 et 25°C pendant 24 à 48 heures.

Les colonies obtenues sont blanches ou crème, lisses et brillantes.

7.3.2. Milieux de culture.

- **Milieux standards:** le milieu gélosé de Sabouraud additionné de chloramphénicol et ou de gentamicine est le plus utilisé. On associe parfois le cycloheximide (Actidione) qui empêche la croissance de nombreuses moisissures susceptibles de contaminer les cultures, mais ce produit peut inhiber ou freiner aussi la pousse de certaines espèces du genre *Candida* telles que *C.glabrata*, *C.parapsilosis*, *C.tropicalis*, et *C.famata*.

- **Milieux fluorogéniques:** permet, après 24 à 48 heures d'incubation, la détection et l'identification directe de *C.albicans* par la fluorescence bleutée des colonies quand les boîtes sont examinées sous lumière ultra-violette.

- **Milieux chromogéniques:** comme dans le domaine de la bactériologie médicale, la mycologie a bénéficié d'importants progrès en matière de milieux d'isolement et d'identification avec la mise à disposition de géloses chromogéniques. Ces milieux confèrent aux colonies qui s'y développent une coloration particulière, variable en fonction de l'espèce et du milieu utilisé.

Cette coloration repose sur l'hydrolyse d'un substrat chromogénique sous l'effet d'une enzyme de type hexosaminidase plus ou moins spécifique de telle ou telle espèce (exemple N-acétyl-D-galactosaminidase spécifique de *C.albicans*).

Ces milieux chromogéniques permettent l'identification directe de *C.albicans* et des autres espèces telles que *C.tropicalis*, *C.glabrata*, *C.krusei*, *C.lusitaniae*, *C.Kefyr...*, facilitent la détection des associations, mais ne permettent pas de différencier *C.albicans* et *C.dubliniensis*.

Exemples de milieux chromogéniques:

Les colonies de *C.albicans* se colorent en bleu (Candida ID2), en vert (CHROM agar, Becton-Dickinson, Candida Brilliance), en rose violet (Candi Select).

Sur CHROM agar, *C.albicans* et *C.dubliniensis* produisent les mêmes colonies vertes. De même, les colonies de *C.dubliniensis* ne sont pas différenciables de celles de *C.albicans* sur les autres milieux chromogéniques.

7.3.3. Interprétation des résultats.

Le rôle pathogène d'un *Candida* est difficile à affirmer. *C.albicans* retrouvé sur la peau est toujours pathogène. Tout *Candida* quelle que soit l'espèce retrouvée dans un site normalement stérile, est pathogène. En dehors de ces deux cas, il faut se baser sur:

- La positivité de l'examen direct des prélèvements: l'abondance des blastospores et ou la présence de pseudomycélium est un bon signe de pathogénicité des *Candida*.
- L'abondance des colonies à la culture.
- Leur persistance à des examens répétés.
- Et surtout, la confrontation des résultats du laboratoire et des signes cliniques présentés par le malade.

7.4. Identification des levures.

En pratique, l'identification fait appel à des caractères morphologiques mais surtout à des tests physiologiques, biochimiques ou même immunologiques basés alors sur l'agglutination de particules de latex sensibilisés par des anticorps monoclonaux. L'identification moléculaire prometteuse pour l'avenir, n'est pour l'instant réalisée que dans les laboratoires spécialisés.

7.4.1. Identification de *Candida albicans* (+++): espèce la plus isolée, la plus virulente.

7.4.1.1. Test de filamentation ou de germination en sérum: (test de Blastèse de TACHDJIAN):

- Technique et lecture: voir (annexe 01).

Candida dubliniensis produit également de vrais tubes germinatifs.

7.4.1.2. Recherche de chlamydospores (test de chlamydosporulation): sur milieux PCB (Pomme de terre-Carotte-Bile) ou RAT (Rice, Agar, Tween 80).....

- Technique et Lecture : voir (annexe 02).

C.dubliniensis produit lui aussi des chlamydospores sur ces milieux, elles sont plus abondantes et disposées par paires ou par triplets.

7.4.1.3. Test immunologique: Bichrolatex *albicans*.

Le principe de ce test repose sur l'agglutination, en présence de blastospores sensées être de *C.albicans*, de particules de latex sensibilisées par un anticorps monoclonal spécifique d'un antigène de la paroi de cette levure.

Ces particules de latex colorées en rouge sont en suspension dans un contre-colorant vert. Ainsi, s'il s'agit de *C.albicans*, l'agglutination des particules de latex par les blastospores se traduit par la formation d'agglutinats rouges sur fond vert. Ce test présente une excellente sensibilité et une grande spécificité, mais lui non plus ne peut pas différencier le couple *C. albicans* / *C.dubliniensis* qui donne la même agglutination.

7.4.1.4. Test biochimique.

La recherche d'une double activité β - galactosaminidase et L-proline-aminopeptidase positive pour les seules colonies de *C.albicans* mais également de *C.dubliniensis*.

Les autres espèces peuvent présenter l'une ou l'autre des deux activités mais pas les deux associées.

7.4.1.5. Distinction entre *C.albicans* et *C.dubliniensis* au laboratoire.

Le complexe *C.dubliniensis* / *C.albicans* ont des caractères phénotypiques en communs:

- Production de colonies crémeuses sur Sabouraud.
- Capacité de former des tubes germinatifs sur sérum.
- Formation de chlamydospores sur milieux appauvris (PCB, RAT..).
- Même agglutination sur Bichrolatex albicans.
- Sur CHROM agar, *C.albicans* et *C.dubliniensis* produisent les mêmes colonies vertes, sur les autres milieux chromogéniques les colonies des deux espèces ne sont pas différenciables.

Les caractères phénotypiques spécifiques de *C.dubliniensis* qui permettent son identification sont les suivantes:

- Culture sur milieu Sunflower agar (graines de tournesol) à 28°, après 24-48h:

Colonies rugueuses pour *C.dubliniensis*
Chlamydospores abondantes

Colonies lisses pour *C.albicans*
Pas de chlamydospores.

- Test d'assimilation des sucres: Absence d'assimilation du D xylose alpha méthyl D glucoside pour *C.dubliniensis*.
- Immunofluorescence indirecte positive à l'aide d'anticorps monoclonaux anti *C.dubliniensis*.
- Biologie moléculaire, sensible, spécifique qui donne une identification formelle de l'espèce *C.dubliniensis*.
- L'inhibition de sa croissance à 45°C.
- *C.dubliniensis* est opportuniste, il se développe lorsque *C.albicans* est supprimée (sujets HIV + traités au Fluconazole).

L'identification de cette nouvelle espèce est importante afin d'évaluer son pouvoir pathogène, son incidence, et sa résistance éventuelle aux traitements.

7.4.2. Identification des autres espèces de candida.

7.4.2.1. Sensibilité à l'actidione (cycloheximide).

La culture levuriforme est ensemencée sur Sabouraud avec et sans actidione. On note le développement (souche résistante), ou l'absence de croissance (souche sensible).

- Les souches résistantes: *C. (albicans, tropicalis, guilliermondii, kefyr, zeylanoides)*.

-Les souches sensibles: *C. (glabrata, parapsilosis, tropicalis, famata)*.

7.4.2.2. Réduction du tétrazolium.

Ce test repose sur la réduction des sels de tétrazolium incorporées dans le milieu de culture en un produit coloré qui confère aux colonies de levures une coloration allant du rose au rouge selon l'espèce, après incubation de 24 à 48 heures.

C. (tropicalis, glabrata) donnent une coloration pourpre violet caractéristique.

C. (guillermoidii, kefir, parapsilosis) donnent une coloration rose plus ou moins foncée, les autres espèces restent blanches.

Cependant la différenciation reste assez subjective et les milieux chromogéniques sont beaucoup plus discriminants.

7.4.2.3. Tests immunologiques.

Basés sur l'agglutination par les blastospores de *C. dubliniensis* ou de *C. krusei* de particules de latex sensibilisés par un anticorps monoclonal spécifique de ces espèces.

7.4.2.4. Tests biochimiques (Test *glabrata* RTT).

Il est de réalisation simple, permet d'identifier rapidement (en 5 mn) *C. glabrata* par sa capacité à hydrolyser le tréhalose et l'absence d'hydrolyse du maltose.

7.4.2.5. Utilisation des sucres et des matières azotées en milieu aérobie (auxanogramme) et anaérobie (zymogramme), soit par des techniques classiques, soit à l'aide de tests prêts à l'emploi.

➤ Tests commercialisés prêts à l'emploi.

Les plus utilisés; la grande majorité de ces tests repose sur l'étude de l'assimilation des sucres en aérobiose (auxanogramme du carbone), et pour certains de la fermentation de ces sources de carbone (zymogramme).

De nombreux dispositifs miniaturisés et standardisés sont commercialisés.

- **Dans l'auxanogramme:** la levure est placée en aérobiose. Les sources de carbone sont distribuées sous forme lyophilisée au fond des cupules de la galerie d'identification. Quand la levure assimile le sucre, sa multiplication se traduit par un trouble dans la cupule ou par le virage d'un indicateur de PH.

- **Dans le zymogramme:** l'étude de l'assimilation des sucres se fait en anaérobiose (réalisée en recouvrant les cupules d'huile de paraffine) et l'assimilation par la voie fermentative entraîne un virage de l'indicateur de PH en raison de la production de métabolites acides.

Pour les deux, et après traduction du profil d'assimilation en un code numérique, l'identification de l'espèce est assurée par comparaison à des bases de données.

Selon les dispositifs commerciaux, 10 à 63 espèces peuvent être identifiées appartenant principalement au genre *Candida*, mais aussi à d'autres levures comme *Cryptococcus*, *Trichosporon*, *Rhodotorula*.

1- Le test Auxacolor (Bio- Rad): comprend 15 tests colorimétriques dont 13 reposent sur l'assimilation des sucres, les 2 dernières correspondant à la sensibilité à l'actidione et la recherche de la phenoloxydase.

2- Le système API 20C AUX (bio Merieux): repose sur l'assimilation de 19 sucres.

3- Les dispositifs Candifast et Candifast Es Twin (Elitech Group): permettent l'identification et l'étude simultanée de la sensibilité aux anti fongiques. Ils comportent l'étude de la fermentation de 7 sucres, de la sensibilité à l'actidione et de l'hydrolyse de l'urée.

4- Les dispositifs Fungichrom et Fungifast (Elitech Group): permettent l'identification des levures, la sensibilité aux anti fongiques, l'étude de l'hydrolyse de 2 substrats chromogènes, l'assimilation de 5 sucres, l'hydrolyse de l'urée, et la recherche de la phenoloxydase.

5- La galerie ID32C (Bio-Merieux): comprend l'étude de l'assimilation de 29 sucres, l'étude de la sensibilité à l'actidione et la recherche de l'hydrolyse de l'esculine. Cette galerie est la plus performante et sert souvent de référence.

6- Le dispositif Vitek YBC (Bio-Merieux): comporte la sensibilité à l'actidione, l'assimilation du nitrate, l'hydrolyse de l'urée et l'assimilation de 17 sucres.

La discrimination entre *C.albicans* et *C.dubliniensis* sur les galeries d'identification n'est pas toujours aisée, de même que des caractères physiologiques peuvent être identiques dans certaines galeries pour 2 espèces voisines. Pour cette raison, il est important de prendre également en compte les caractères macroscopiques et microscopiques pour l'identification des levures.

8. Traitement.

Le traitement des candidoses superficielles ne repose pas exclusivement sur le traitement médical, la guérison définitive ne peut être obtenue qu'avec la suppression des facteurs favorisants.

8.1. Médicaments disponibles

TableauV: Antifongiques topiques des candidoses superficielles.

Nom du générique	Nom commercial	Présentation
Candidoses superficielles = topiques actifs seulement sur <i>Candida sp</i>		
Amphotéricine B	Fungizone	Lotion, gélules, suspension
Nystatine	Mycostatine	Suspension, Cp gynécologiques
Dérivés imidazolés = candidoses superficielles, dermatophytoses, pityriasis versicolor, <i>Candida</i> et <i>Trichosporon</i>		
Bifonazole	Amicor	Crème, lotion, poudre
Butoconazole	Gynomyk	Ovules
Econazole	Pévaryl	crème, lait, spray, poudre, solution et lotion
Isoconazole	Gynopévaryl Fazol	Ovules Crème, émulsion, ovules, poudre
Kétoconazole	Kétoderm	Crème, gel moussant
Miconazol	Daktarin	Gel dermique et gynécologique, gel buccal
Tioconazole	Gynodaktarin	Ovules
	Trosyd	Crème
	Gyno-trosyd	Ovules
Ciclopiroxolamine	Mycoster	Crème, solution, vernis

8.2. Indications thérapeutiques.

8.2.1. Intertrigos candidosiques.

Dans tous les cas, il convient de lutter contre la macération et l'humidité par une bonne hygiène vestimentaire et corporelle et par la correction éventuelle d'une surcharge pondérale ou un trouble de la glyco régulation.

Le traitement local se fait après désinfection avec de la Bétadine dermique. On applique une crème ou un lait plusieurs fois par jour pendant 2 à 3 semaines.

8.2.2. Candidoses unguéales.

Après un bain antiseptique (héxomidine trans cutané ou bétadine), les ongles sont massés plusieurs fois par jour par un gel ou lotion ou par le vernis de la ciclopiroxolamine jusqu'à la repousse complète de l'ongle (au minimum 3 mois). Celui ci doit être coupé le plus court possible pour accélérer la guérison.

Il est important de traiter le périontxis en appliquant les topiques sur les pourtours de l'ongle. En cas d'échec ou d'atteinte de plusieurs ongles, on ajoute le kétoconazole, ou le l'itraconazole ou mieux le fluconazole.

Il ne faudra pas oublier d'agir sur les facteurs favorisants: éviter le contact avec les produits sucrés, les soins de manucures fréquents, la corticothérapie.....

8.2.3. Candidoses génitales.

- Le traitement des CVV repose sur les azolés ou la nystatine. Un azolé local (pour une durée de 3 jours) est initialement associé à la prescription d'ovules à libération prolongée. On conseille classiquement de porter des sous-vêtements en coton, et d'utiliser une solution alcaline pour la toilette intime. Le partenaire sexuel habituel même asymptomatique doit faire l'objet parallèlement d'un traitement.

- Les CVVR posent les problèmes les plus difficiles, elles imposent la correction des facteurs locaux et généraux prédisposant qui doit être réalisée dans un premier temps: modification d'une contraception orale, équilibre d'un diabète sucré, meilleure hygiène vestimentaire avec suppression des vêtements trop serrés, toilette vaginale moins fréquente dans quelques cas, et traitement du foyer digestif associé par voie orale. Un traitement local peut ensuite être institué, il repose sur la prescription d'azolés en ovule avant et après les règles pendant 6 mois. Les antifongiques par voie générale en prescription discontinue peuvent être proposés: fluconazole 150 mg (jusqu'à 300 mg) une fois par semaine pour une durée de 3 à 6 mois..

8.2.4. Candidoses digestives.

8.2.4.1. Candidose oro pharyngée.

- Les premiers épisodes de candidoses buccale doivent être traitées par des antifongiques locaux (nystatine en suspension ou comprimé gynécologique à sucer, fungizone suspension, ou miconazole suspension ou gel), ils doivent être gardés en contact de la muqueuse 2 à 3 mn avant d'être avalés. La durée du traitement est de 10 à 15 jours dans les formes aiguës et de 3 semaines dans les formes chroniques.

Les traitements adjuvants associent des bains de bouche avec du bicarbonate de soude, une désinfection régulière d'une prothèse dentaire, un traitement d'une hyposiallorrhée, arrêt du tabac, des sucreries, et des aliments et boissons irritants.

- Une perlèche est traitée par application d'un gel antifongique sur la lésion pendant 15 jours.
- Chez l'immuno déprimé, les candidoses oro pharyngées étendues ou rebelles aux topiques locaux sont traitées par voie générale: fluconazole 100 à 200 mg par jour pendant 5 à 10 jours. Si la candidose est résistante au fluconazole, on peut essayer l'itraconazole 200 à 400 mg par jour pendant 5 à 10 jours.

8.2.4.2. Candidose œsophagienne.

Nécessite le traitement par un antifongique général: fluconazole 100 mg par jour pendant 2 à 3 semaines, l'itraconazole à 200 mg par jour a une activité équivalente.

En cas de candidose réfractaire, on peut augmenter les doses de fluconazole, ou également utiliser le voriconazole.

III. LES MALASSEZIOSES OU PITYROSPOROSSES

1. Définition.

Les malassezioses sont des épidermomycoses dues à des levures lipophiles kératinophiles appartenant à la flore commensale et colonisant la surface externe de la couche cornée de l'homme et des animaux à sang chaud. Ces levures peuvent passer de l'état commensal à la vie parasitaire sous l'influence de facteurs à la fois exogènes et endogènes pour provoquer diverses affections cutanées telles que: le pityriasis versicolor, la dermite séborrhéique, le pityriasis capitis, la dermite atopique, la folliculite, la blépharite et les atteintes septicémiques.

Les difficultés d'isolement et de conservation de ces levures ont longtemps retardé leur identification et leur position taxonomique. La culture de ces microorganismes n'a été rendue possible qu'après la mise en évidence de leur caractère lipophilique [30].

2. Taxinomie et morphologie.

Les malassezia sont connus depuis la fin du XIXème siècle, mais le doute et la confusion ont longtemps régné sur leur pouvoir pathogène ainsi que leur identité exacte.

1801: WILLAN identifie le pityriasis versicolor.

1846: EICHSTED reconnaît le champignon responsable du PV.

1853: ROBIN nomme *Microsporum furfur* l'agent de PV.

1874: MALASSEZ reconnaît un levurifome inconnu au sein des squames et sur cheveux des patients atteints de pityriasis capitis.

1889: BAILLON crée le genre *Malassezia* et l'espèce *M.furfur* responsable du PV.

1980: le genre *Pityrosporum* est transféré dans le genre *Malassezia*.

1996: 7 espèces de *Malassezia* ont été décrites: *M.furfur*, *M.sympodialis*, *M.globosa*, *M.obtusa*, *M.restricta*, *M.slooffiae*, et *M.pachydermatis*

Les années 2000 et par l'utilisation de la biologie moléculaire, on identifie: *M.dermatis* [169] *M.japonica* [170,171], *M.nana*, *M.yamatoensis*, *M.equina*, et *M.caprae*, pour dénombrer 13 espèces à l'heure actuelle.

M.pachydermatis est isolée chez le chien, *M.slooffiae* surtout chez le porc. Ces 2 espèces peuvent être aussi responsables d'infections chez l'homme.

Morphologiquement; c'est une levure ovale, à bourgeonnement unipolaire et répétitif. Lors de la division, elle prend un aspect caractéristique en bouteille, ou en cacahuète ou en empreinte de patte.

Seules *M.restricta*, *M.slooffiae*, et *M.japonica* ne peuvent pas filamenter.

3. Physiologie.

L'aspect le plus connu de la physiologie des *Malassezia* est la lipophilie et plus précisément la lipodépendance, à l'exception de *M.pachydermatis*.

Ces levures produisent de nombreux enzymes et métabolites responsables des manifestations cliniques:

- a) Production de lipase: inflammation et prolifération des levures.
- b) Production de l'acide azéloïque: inhibition de la mélanine (formes achromiantes)
- c) Production du pityriacitrine: induction de la pigmentogénèse

In vitro, les *Malassezia* lipodépendantes sont incapables de synthétiser les acides gras saturés; ils doivent être apportés dans le milieu afin de rendre possible la culture de ces espèces.

L'identification des différentes espèces est fondée sur leur lipodépendance (à l'exception de *M.pachydermatis*) et sur leur capacité à assimiler divers tweens [92]. La température d'incubation constitue également un facteur déterminant. De façon générale, les *Malassezia* cultivent bien entre 30 et 35°C, certaines espèces ont de la difficulté à survivre au delà de 37°C. Les conditions de culture telle que l'humidité, le repiquage sur milieux fraîchement préparés sont aussi importants pour l'isolement et la survie des *Malassezia*.

4. Clinique.

4.1. Pityriasis versicolor.

C'est une épidermomycose fréquente, bénigne, due à une invasion par *Malassezia.sp* des couches les plus externes du stratum cornéum. Elle est cosmopolite est souvent récidivante. Elle atteint surtout l'adolescent après la puberté et le jeune adulte sans distinction de sexe.

La contagion interhumaine et la transmission indirecte sont peu fréquentes et controversées. L'infection se fait surtout à partir de la microflore cutanée commensale. Le passage de cet état à l'état pathogène s'accompagne souvent de la transformation de la forme levure en forme mycélienne ou pseudo mycélienne sous l'influence de ces facteurs:

- Physiologiques: peaux claires, grasses ou séborrhéiques, hyperhydrose et transpiration, malnutrition.

- Climatiques: chaleur, humidité, exposition fréquente au soleil, d'où la plus grande fréquence du PV l'été en bordure de mer. Il constitue en effet la plus répandue des «mycoses d'été» dans les pays du bassin méditerranéen. De même son incidence est très fréquente dans les pays tropicaux chauds et humides.

- Vestimentaires: port de vêtements occlusifs de nature synthétique.

- Iatrogènes: corticothérapie, contraceptifs oraux, immunodépression, cosmétiques gras, huiles corporelles, crèmes hydratantes, écrans solaires à base de corps gras.

- Individuels: hypercorticisme (maladie de Cushing), grossesse, déficit de l'immunité cellulaire, cependant, il ne paraît y avoir une plus grande prévalence du PV chez les VIH+.

Les espèces impliquées sont: *M.globosa*, et à moindre degré, *M.sympodialis*, *Ma.sloofiae*, et *M.restricta*.

L'aspect clinique est évoqué par le nom même de cette affection: pityriasis = desquamation fine, versicolor = atteinte variable [148]. On décrit les formes cliniques suivantes:

- Dans la forme typique qui est la plus fréquente ; les lésions primitives sont constituées par des macules arrondies ou ovalaires squameuses non érythémateuses, non prurigineuses, bien délimitées et extensives. Leur diamètre varie de quelques millimètres à plusieurs centimètres. Elles deviennent plus ou moins confluentes avec le temps. Elles sont de couleur variable allant du beige clair au brun chez les individus de race blanche, souvent grasses et luisantes. Par grattage à la curette, les squames épaisses et molles se détachent facilement et de façon abondante: c'est le signe du «coqueau». L'épiderme sous-jacent est en général normal ou légèrement érythémateux, il n'y a pas de réaction inflammatoire.

Les lésions sont classiquement localisées sur le tronc, les épaules, les avant-bras, la gorge et le cou. Le visage et les mains sont généralement épargnés. Cependant des localisations à la face ont pu être observées chez l'enfant ou, en pays tropical chaud et humide chez l'adulte. Les paumes et les plantes ne sont jamais atteintes. Sans traitement, les lésions s'étendent à tout le territoire cutané. Il n'y a pas de guérison spontanée.

- Dans les formes dites achromiantes; les lésions sont au contraire peu squameuses et totalement dépigmentées.

Le diagnostic clinique sera facilité par l'examen en lumière de Wood qui montre une fluorescence jaune à jaune verdâtre pâle caractéristique. Cet examen permet de détecter les

lésions frustes ou débutantes non visibles à l'œil nu et d'évaluer l'étendu des lésions, il constitue un bon élément de surveillance de l'efficacité du traitement. Cependant les formes achromiantes ne sont pas fluorescentes.

4.2. Dermite séborrhéique et pityriasis capitis.

4.2.1 Dermite séborrhéique de l'adulte.

C'est une affection très fréquente aussi bien chez l'adolescent ou l'adulte (débutant lors de la puberté) que chez le nourrisson, rare chez le vieillard, atteignant plus les hommes que les femmes, elle survient par poussées intermittentes pendant la saison froide. Les espèces impliquées sont: *M.restricta* et *M.globosa* au premier plan, plus rarement; *M.sympodialis*, *M.slooffiae* et *M.furfur*.

Les facteurs favorisant classiques sont les peaux grasses, les émotions, le stress, divers facteurs hormonaux, les déficits de l'immunité cellulaire et particulièrement les LT.

La lésion élémentaire est érythémato squameuse, aux bords imprécis, la squame étant grasse (d'où le terme de séborrhéique). Il s'agit d'une dermatose essentiellement faciale. La topographie élective est: le sillon naso génien, le pli sus- labial, les sillons inter sourciliers, les sourcils, la lisière du cuir chevelu, les sillons rétro auriculaires. Parfois, il peut exister une atteinte des joues, du menton, et de la lèvre supérieure quand le patient est porteur d'une barbe ou de moustache.

L'évolution est chronique, alternant rémissions et poussées, l'association avec un pityriasis capitis est fréquente.

Il existe des particularités topographiques:

- Atteinte dorsale interscapulaire pouvant parfois diffuser à l'ensemble du thorax simulant un pityriasis rosé de Gibert.
- Blépharite ciliaire se manifestant sous la forme de squames grasses autour des cils sur une base érythémateuse. C'est une forme particulière tant du point de vue clinique, biologique que thérapeutique. Sa fréquence semble sous-estimée. On doit y penser et la rechercher chaque fois que la blépharite ne répond pas au traitement habituel [71].
- Chez les sidéens, la dermatite séborrhéique plus fréquente, se présente sous forme de lésions très diffuses, souvent à distance de la tête, résistant au traitement

4.2.2. Dermite séborrhéique du nourrisson.

Elle survient habituellement dans le premier mois de la vie et se localise surtout au cuir chevelu et aux fesses.

- Sur le cuir chevelu, elle est caractérisée par des squames grasses qui recouvrent un érythème, des plaques de taille variable sont ainsi formées. Quand elles sont de taille moyenne, il s'agit des classiques «croutes de lait», mais elles peuvent aussi être très étendues et atteindre la totalité du cuir chevelu.
- Sur les fesses, l'érythème prédomine nettement, les squames sont beaucoup moins importantes ou même inexistantes.

A partir de ces deux localisations, les lésions peuvent s'étendre jusqu'à recouvrir la totalité du corps: c'est l'érythrodermie de Leinert-Moussou dans laquelle le rôle des *Malessezia* est controversé car d'autres germes microbiens sont aussi impliqués.

4.2.3. Pityriasis capitis.

Le PC est caractérisé par une hyperkératose non inflammatoire du cuir chevelu, en général peu prurigineuse, génératrice de nombreuses pellicules. Il n'y a pas atteinte du follicule pileux, et en général pas de chute de cheveux. Dans les formes extrêmes, l'hyperkératose aboutit à la formation d'une couche épaisse de squames grasses et adhérentes: c'est la fausse teigne amiantacée d'Alibert.

La différenciation entre le PC et la dermatite séborrhéique reste l'objet de controverse. Le PC est habituellement considéré comme une forme particulière de la dermatite séborrhéique, affectant spécifiquement le cuir chevelu.

4.3. Folliculite des adultes.

Les folliculites sont caractérisées par des lésions folliculaires pustuleuses et papuleuses, une inflammation périfolliculaire et un prurit plus ou moins prononcé [86]. Ce dernier est le plus souvent, le signe clinique principal, avec le plus souvent dissociation de la discrétion des lésions et de l'importance des démangeaisons. Les follicules pileux sont envahis par les levures entraînant alors leur occlusion locale ainsi qu'une inflammation périphérique.

Ces folliculites siègent en général sur le tronc, particulièrement le dos et les épaules, et plus rarement sur les avant-bras et la base du cou. Elles sont souvent associées à une DS ou à un PV.

La corticothérapie et l'antibiothérapie par les cyclines constituent un facteur favorisant bien connu, la réponse aux antifongiques locaux est rapide ce qui constitue un élément diagnostique important.

La fréquence des folliculites est largement augmentée chez les patients atteints de SIDA, chez lesquels les lésions folliculaires s'étendent rapidement.

4.4. Dermite atopique.

La DA est une affection inflammatoire, chronique de la peau touchant surtout le nourrisson et l'enfant. Elle survient par poussées inflammatoires récidivantes entrecoupées de périodes de rémission. Les signes cliniques sont à type de lésions cutanées érythémateuses plus ou moins vésiculeuses et suintantes simulant un eczéma, suivies de formation de croûtes. Très fortement prurigineuses, elles entraînent souvent des lésions de grattage propices à la surinfection.

Comme dans toutes les atopies, une hypersensibilité immédiate et ou retardée stimulée par les *Malassezia* avec production d'IgE est impliquée dans la genèse de la DA [60].

La composante génétique et familiale est aussi importante, car elle prédispose à cette forme d'allergie qui est aussi associée à d'autres affections atopiques (allergies alimentaires, rhinites, asthme...).

La composante environnementale n'est pas à négliger: l'hygiène corporelle excessive, la nature des tissus en contact avec la peau (tissus rêches, laine), les produits irritants (savons), les polluants, le tabagisme passif, certains aliments, le climat sec, le stress.

4.5. Affections dues à *Malassezia pachydermatis*.

Il s'agit d'un saprophyte animal occasionnant des dermatoses prurigineuses et des otites externes chez de nombreux mammifères notamment le rhinocéros et le chien mais aussi chez des oiseaux. *M.pachydermatis* a été isolé chez l'homme au niveau du conduit auditif externe, la peau, le vagin. Il a été isolé également dans les expectorations et les hémocultures.

La levure non lipophile, cultive sur Sabouraud, et donc facilement mise en évidence.

5. Diagnostic biologique.

5.1. Prélèvement. Examen direct. Culture.

5.1.1. Dans le PV.

Le diagnostic de laboratoire porte essentiellement sur l'examen microscopique des squames prélevées par grattage superficiel des lésions cutanées à l'aide d'une curette, d'un vaccinostyle, ou d'un scalpel mousse et recueillies dans une boîte de Pétri. Dans le cas de lésions peu visibles, on peut utiliser la lumière de Wood.

Les squames sont éclaircies à la potasse à 30% ou au lactophénol et colorées au bleu coton, au giemsa, au bleu de méthylène, au noir chlorazole ou au calcofluor. Le bleu de lactophénol (lactophénol + bleu coton) permet à la fois un éclaircissement et une coloration bleue des éléments fongiques.

L'examen direct peut aussi être réalisé en appliquant un morceau de cellophane adhésive sur les lésions cutanées puis l'appliquer sur une lame porte objet et faire un examen direct au microscope. On peut éventuellement mettre au préalable sur la lame une gouttelette de colorant afin de colorer et identifier plus facilement les levures. On peut aussi examiner directement le prélèvement sans coloration préalable. Dans tous les cas, on observe:

- Des éléments levuriformes, bourgeonnants, arrondis ou ovoïdes, de (3-8) μm , disposés en amas ou en grappe de 10 à 30 éléments.
- Des éléments pseudomycéliens ou mycéliens constitués par des hyphes courts et enchevêtrés de 15 à 30 μm de long, généralement non pestées.

La culture rarement réalisée en pratique courante, peut être utile même si l'examen direct est déterminant car elle permet d'identifier l'espèce en cause, en particulier lors d'études épidémiologiques.

La culture est réalisée sur milieu solide renfermant une source de lipide, on utilise généralement le milieu Sabouraud, chloramphénicol, actidione recouvert d'huile d'olive stérile (0,1 ml), les autres milieux sont réservés aux laboratoires les plus spécialisés:

- Milieu de Dixon: renfermant du mono-oléate de glycérol, de la bile de bœuf, et du Tween 40.
- Dixon modifié: par ajout de 0,2% d'acide oléique et d'antibiotiques (chloramphénicol et actidione) [66].

- Faergeman: à base de l'huile d'olive, de monostéarate de glycérol et de Tween 80.
- Leeming: constitué par une gélose peptonée renfermant de la bile de bœuf, du monostéarate de glucérol, du Tween 60, et du lait [121].
- Martin scott: à base de tauroglycocholate de sodium [132].

Les boîtes de Pétri sont ensuite placées en chambre humide pendant deux semaines. Après 4 à 5 jours de culture à 32 et à 37°C pour tenir compte de la température optimale de culture de chaque espèce, on obtient des colonies dont l'aspect macroscopique peut participer au diagnostic. Leur examen microscopique montre un aspect similaire à celui observé au cours du scotch-test.

5.1.2. Dans la dermite séborrhéique et le pityriasis capitis: dans la dermite séborrhéique, on prélève par grattage superficiel à la curette et dans le PC on prélève les squames souvent abondantes du cuir chevelu. L'examen direct, réalisé dans les mêmes conditions que précédemment, montre des levures bourgeonnantes.

5.1.3. Dans la DA: le prélèvement se fait soit par grattage des squames, soit à l'aide d'un écouvillon ou d'un carré de moquette stériles et humides. La culture est conseillée car l'examen direct est infructueux.

5.1.4. Dans les folliculites: on prélève le pus ou les poils et duvet à l'aide d'une pince à épiler. L'examen direct montre la présence de levures à l'intérieur du follicule pileux.

5.1.5. Dans les otites: l'écouvillonnage est réalisé dans le cérumen du canal auditif.

5.2. Identification.

- Les premiers critères d'identification pour les *Malassezia* fondés sur la lipophilie permettent de séparer facilement *M.pachydermatis*, la seule espèce non lipodépendante des autres espèces du genre.
- La culture sur milieu de Dixon modifié à différentes températures permet de séparer les espèces *M.furfur*, *M.sympodialis*, *M.pachydermatis* et *M.sloofiae* capables de se développer à des températures élevées (40°C) de *M.globosa*, *M.obtusa*, *M.restricta*, *M.japonica*, *M.nana*, *M.yamatoensis*, *M.caprae* et *M.equina* dont l'optimum de température de culture est de 32-35°C.
- Sur le plan métabolique, les *Malassezia* sont des levures incapables de fermenter les sucres.
- L'activité catalasique est négative pour *M.restricta*, et positive pour les autres espèces.
- L'activité uréasique est positive pour *M.furfur* et *M.pachydermatis*.
- Les profils d'assimilation des tweens 20, 40, 60, et 80 peuvent permettre le diagnostic différentiel entre *M.furfur*, *M.sympodialis*, et *M.sloofiae*.

Le recours à des techniques de biologie moléculaire s'avère nécessaire dans le cas des espèces les plus récemment décrites: *M.Japonicum*, *M.nana*, *M.equina*, *M.caprae*, et *M.yamatoensis* pour avoir un diagnostic de certitude et éviter certaines confusions.

- La combinaison de ces divers caractères biochimiques a permis d'établir un schéma d'identification des diverses espèces de *Malassezia* décrits dans la figure si dessous.

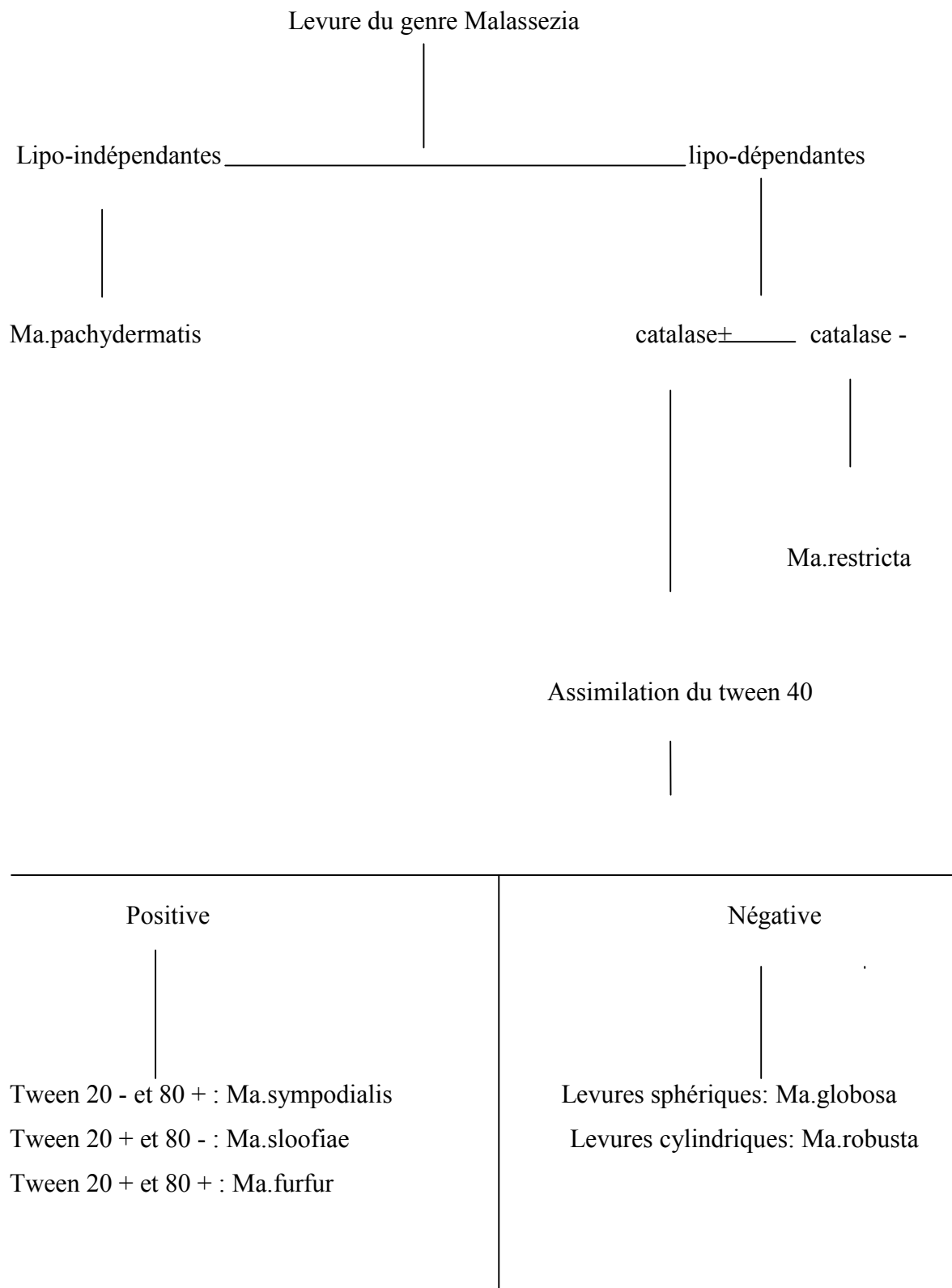


Figure 7: identifications des différentes espèces de *Malassezia*.

6. Traitement.

Le traitement des infections à *Malassezia* fait appel le plus souvent à un topique local, éventuellement associé dans les formes étendues et récidivantes à un antifongique systémique.

6.1. Pityriasis versicolor.

Le traitement local consiste en général à décaper la peau pour la débarrasser des squames souvent abondantes par un brossage mécanique ou chimique avant d'appliquer le traitement antifongique, on peut proposer:

- Le savonnage au savon de Marseille.
- L'application d'une solution détergente et antiseptique (Septivon, Cetavlon, Mercryl, Solution moussante).
- L'application d'une solution d'acide salicylique à 3% dans l'alcool à 70%.

Pour le traitement antifongique local, on propose:

- Le sulfure de sélénium (Selsun) à appliquer sur la surface cutanée intéressée après décapage local:

* Laisser au contact de la peau pendant 15 mn à plusieurs heures, selon l'état de la surface cutanée à traiter, et laver ensuite abondamment à l'eau.

* Répéter le traitement une à deux fois par semaine pendant 3 à 4 fois par semaine ou plus si nécessaire. Le selsun a une efficacité similaire à celle du kétoconazole [69].

- Le propylène glycole solution à 50% dans l'eau à appliquer 2 fois par jour pendant 2 semaines.

- Les azolés en application locale sous forme de sprays, de lotions ou de gels moussants de préférence aux pommades et aux autres préparations, une à deux fois par jour pendant 3 à 6 semaines selon les cas. Après l'application du produit, laisser en contact avec la peau 5 à 10 mn, puis rincer soigneusement. Il existe actuellement des gels moussants à application unique. Les azolés les plus utilisés sont les suivants: kétoconazole (Kétoderm), bifonazole (Amycor), éconazole (Pévaryl), isoconazole (Fazol), miconazole (Daktarin), omoconazole (Fongamil), oxiconazole (Fonx), tioconazole (Trosyd).

- L'allylamine: terbinafine (Lamisil)
- Le cyclopirox (Mycoster).

Un traitement par voie général peut être associé ou substitué au traitement local dans les formes étendues, résistantes aux topiques, ou récurrentes. Il consiste en des traitements, par voie orale et de courte durée:

- kétoconazole (Nizoral): 200 mg/j chez l'adulte pendant 5 à 10 j.
- itraconazole (Sporanox): 200 mg/j chez l'adulte pendant 5 à 7 j.
- fluconazole (Triflucan): 400 mg chez l'adulte en une seule prise.

On peut administrer la griséofulvine (Griséfuline).

6.2. Dermite séborrhéique.

Dans les formes communes de dermatite séborrhéique, le traitement topique local est en général suffisant. Il consiste, le plus souvent, en des produits d'hygiène dermatologique nettoyants, kératolytiques, et antiseptiques en association avec un topique azolé ou à du ciclopirox (Sebiprox).

Des dermocorticoïdes peuvent être transitoirement associés au début du traitement par les antifongiques pour prévenir le risque de prurit et d'irritation.

Dans les formes résistantes aux traitements locaux, le kétoconazole (Nizoral) ou l'itraconazole (Sporanox), par voie orale peuvent être une bonne alternative.

6.3. Pityriasis capitis: dans les formes de type PC, le traitement antipelliculaire par un shampoing détergent et antiseptique peut servir de relais ou précéder le traitement local antifongique à base d'azolé: kétoderm ou autre, de Selsun, ou de Mycoster.

6.4. Dermite atopique: le traitement de la DA est essentiellement local, il consiste en l'application de dermocorticoïdes modérés ou forts (dans les formes graves) en général une fois par jour pendant quelques jours, de préférence le soir au coucher, associés éventuellement à des antifongiques azolés et à des antibiotiques. Les antihistaminiques locaux ont un intérêt limité, ils peuvent être utiles pour calmer le prurit et l'irritation, mais ils ne remplacent pas les dermocorticoïdes. Dans les formes graves, on peut utiliser certains immunosuppresseurs mais avec prudence.

On peut également avoir recours à la photothérapie par ultraviolets (UV), notamment dans les formes résistantes au traitement. En dehors des poussées inflammatoires, serait bien d'appliquer des pommades hydratantes pour éviter la sécheresse de la peau.

6.5. Folliculites: le traitement consiste en des applications locales, soit de propylène glycol en solution deux fois par jour pendant 3 semaines, soit d'antifongique azolé: kétoconazole, clotrimazole, ou miconazole en crème une fois par jour pendant 2 à 3 semaines.

Dans les formes sévères, étendues, récidivantes, ou résistantes au traitement local, on peut utiliser le Nizoral: 200 mg/j chez l'adulte pendant 2 à 4 semaines. Chez les immunodéprimés notamment les sidéens, le traitement est prolongé pour éviter les rechutes fréquentes [80].

IV. LES TRICHOSPORONS ET LES MOISSURES

A côté des *Candida* et des *Malassezia*, les levures du genre *Trichosporon* peuvent également être responsables d'atteintes superficielles.

Les moisissures sont impliquées à leurs tours dans ces pathologies.

1. Les trichosporons.

Les levures du genre *Trichosporon* sont répandues dans la nature et sont commensales de la peau chez l'homme. Les facteurs favorisant l'apparition des lésions sont la chaleur, l'humidité, une mauvaise hygiène et une immunodépression.

Les levures sont de couleur crème, et se caractérisent par la présence de nombreux filaments mycéliens se dissociant en arthrospores, et de blastospores polymorphes associées à des pseudofilaments. Ces levures ne fermentent pas le sucre et présentent une uréase positive. On distingue une vingtaine d'espèces, dont six peuvent être incriminées en pathologie humaine.

- *T.asahii* et *T.mucoïdes* sont des agents de Trichosporonoses profondes (septicémies avec parfois des lésions cutanées métastatiques) chez les patients immunodéprimés. On les retrouve également à l'état commensal sur le revêtement cutané (peau, ongles, et espaces interorteils).

- *T.inkin* est un agent de piedra blanche, il est à l'origine de petits nodules blanchâtres sur les poils (pubis, sphère génitale), mais peut aussi déterminer des atteintes profondes.

- *T.asteroides* et *T.cutaneum* sont des commensaux de la peau. Ils peuvent être impliqués dans des lésions d'onyxis, d'intertrigos, et d'otomycoses.

- *T.ovoides* (ex *T.beigelii*) est aussi un agent de piedra blanche, mais principalement au niveau de la moustache, de la barbe et du cuir chevelu.

Les lésions spécifiques de la piedra blanche sont des nodules mous, blanchâtres, indolores au niveau des poils et cheveux. L'examen direct d'une lésion met en évidence un amas de levures autour d'un poil ou d'un cheveu.

L'identification de l'espèce est basée sur des critères morphologiques et physiologiques. Le traitement fait appel aux azolés et surtout à une hygiène rigoureuse.

2. Les moisissures.

Les moisissures sont des champignons filamenteux cosmopolites fréquemment rencontrés dans l'air, le sol, mais aussi sur des substrats divers (fruits ou végétaux en décomposition vieux murs, tapisserie, faux plafonds,.....) sous forme d'un feutrage de filaments mycéliens

et de spores. Ils se reproduisent en formant des organes de fructification produisant des spores asexuées et sexuées.

La plupart des moisissures sont saprophytes mais certaines sont des parasites de végétaux ou d'animaux, agents d'authentiques mycoses quand ils trouvent les conditions favorables pour être nuisibles: terrain particulier local (support cutané ou unguéal altéré.....) ou général (immunodépression.....).

Ces champignons sont identifiés à partir des cultures obtenues sur milieu de Sabouraud avec examen de l'aspect macroscopique et microscopique des souches.

La liste des moisissures est longue, et nous ne citons que celles isolées dans notre enquête et qui sont sensés être responsables de mycoses superficielles essentiellement d'onychomyses.

2.1. Les Aspergillus.

Les *Aspergillus* sont des champignons cosmopolites, très répandus dans le milieu extérieur. Ce sont des champignons ubiquistes: on les rencontre aussi bien en milieu rural (foin, paille tassée et humide, céréales ou fruits moisissés, matières organiques en décomposition) qu'en milieu urbain, et aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des habitations (poussière accumulées derrière les meubles, cadres, faux plafonds, conduits d'aération, plantes en pots,.....).

Les spores aspergillaires se situent au 4^{ème} rang des spores fongiques de l'air (après les spores d'*Alternaria*, de *Cladosporium*, et de *Penicillium*).

Aspergillus fumigatus est l'espèce la plus pathogène, responsable d'environ 80 à 90 % des aspergilloses humaines. D'autres espèces sont aussi impliquées, par ordre décroissant: *flavus*, *niger*, *terreus*, *nidulans* et *versicolor*. Les *Aspergillus* sont des pathogènes opportunistes, leur développement chez l'hôte nécessite l'existence de conditions favorables, locales (caverne tuberculeuse, DDB,....) ou générales (corticothérapie prolongée, chimiothérapie aplasante, SIDA,.....).

Les *Aspergillus* sont ainsi à l'origine de diverses mycoses: otomycoses, kératites, onyxis, des atteintes cutanées ou encore des mycoses profondes.

2.2. Acremonium (ex. Cephalosporium).

Espèce type: *Acremonium strictum*.

La plupart des *Acremonium* isolés des laboratoires sont des contaminants des cultures. Très rarement ils peuvent causer des mycétomes à grains blancs, des kératites, et des onyxis du gros orteil.

2.3. Fusarium.

Ce sont des champignons cosmopolites, il y a près de 40 espèces largement répandue dans la nature. Ils sont capables de produire de dangereuses toxines contaminant les denrées alimentaires, et provoquant des maladies graves chez les animaux (et parfois chez l'homme) qui les consomme (mycotoxicoses).

Ils sont responsables de kératites, de mycétomes, de d'onyxis des mains et des pieds. Ils peuvent être également responsables d'infections systémiques chez les immunocompromis.

L'agent responsable d'onyxis est *F.oxysporum*.

2.4. Scytalidium hyalinum.

C'est un saprophyte du sol des régions tropicales ou sub tropicales, mais son habitat précis est inconnu.

Il est à l'origine de lésions voisines occasionnées par les dermatophytes: onyxis des ongles des mains et des pieds, ainsi que des hyperkératoses palmaires ou plantaires.

2.5. Alternaria.

Très répandus, ce sont des saprophytes ou des parasites de plantes. Chez l'immunodéprimé, ils sont impliqués dans des lésions cutanées, ou sous cutanées, plus rarement profondes (sinusites). Ce sont très rarement des agents d'onychomycoses.

PARTIE PRATIQUE

I. OBJECTIFS, MATERIELS ET METHODES

1. Objectifs de l'étude.

Objectif essentiel:

Déterminer la prévalence des mycoses superficielles dans la wilaya de Sétif.

Objectifs spécifiques:

- Recenser les espèces fongiques responsables.
- Etudier les différents aspects cliniques de ces mycoses superficielles.
- Etablir une étude épidémiologique de chaque entité clinique et en dégager les facteurs favorisants qui sont spécifiques à la région.
- Mettre en valeur l'intérêt de l'analyse mycologique dans le diagnostic positif de ces mycoses.
- Envisager des perspectives et recommandations.

2. Matériels et méthodes.

2.1. Type, période et lieu de l'étude.

Notre travail repose sur une étude descriptive transversale qui s'est étalée sur une période de trois ans (Février 2014 - Janvier 2017). Elle s'est déroulée au laboratoire de Parasitologie- Mycologie du CHU de Sétif.

2.2. La population de l'étude.

La population étudiée est représentée par tout sujet porteur de lésion suspecte d'être Mycosique.

La lésion peut siéger au niveau du cuir chevelu, de la barbe et de la moustache, au niveau des ongles des mains et des pieds, au niveau de la peau glabre, au niveau des grands et petits plis, au niveau du pied (plante et dos) et au niveau de la main (paume et dos).

Les muqueuses buccales, génitales, digestives et auriculaires ont également été prélevées en cas de suspicion de mycoses superficielles.

Tous les sujets inclus dans cette étude sont de la wilaya de Sétif avec ses différentes communes sauf pour les malades admis dans les différents services du CHU qui peuvent ne pas être des autochtones.

2.3. Lieu de recrutement des malades.

Il ya deux groupes de malades:

a) Malades consultant au laboratoire de Mycologie-Parasitologie du CHU où le prélèvement est effectué. Ces malades sont orientés par les différentes consultations

des cabinets (individuels et de groupe), de certains services du CHU (réanimation médicale, onco-hématologie, infectiologie, médecine interne...), de certains établissements hospitaliers (Ain Azel, Ain El Kebira, Ain Oulmène, Amoucha, El Eulma....)

b) Prélèvements effectués sur place par moi-même au cours des consultations faites sur des malades dans les crèches, établissements scolaires, salles de sport, centre de santé «Lehchama» de la ville de Sétif et chez certains gynécologues, cardiologues et généralistes.

2.4. Critères d'inclusion et d'exclusion.

Sont inclus dans notre étude les prélèvements à:

- Examen direct positif (+) et Culture positive (+)
- Examen direct négatif (-) et Culture positive (+)
- Examen direct positif (+) et Culture négative (-)

Sont exclus de l'étude les prélèvements négatifs à l'examen direct et en culture.

Pour les dermatophyties :

La positivité de l'Ex D est basée sur la présence de filaments mycéliens et ou de spores pour les squames, et la présence de l'un des 5 types de parasitisme pileaire pour les cheveux et les poils.

Pour les candidoses des muqueuses

On a inclus dans l'étude que les candidoses cliniquement évidentes :

- Muqueuse buccale: taches blanchâtres de la langue, gencives, face interne des joues.... (le prélèvement a été effectué au niveau de ces lésions).
- Muqueuses vaginales: toutes prélevées sous spéculum sauf pour les jeunes filles.

La muqueuse est congestive, érythémateuse, avec généralement présence de glaire et une douleur suite à l'introduction du spéculum.

La positivité de l'Ex D est basée sur la présence de levures en nombre important, levures + filaments ou pseudo filaments, parfois même des levures+ filaments + chlamydospores.

Pour les dermatophyties et les candidoses des muqueuses:

- Un Ex D positif confirme toujours la mycose, mais il doit être complété par une culture pour déterminer l'espèce.
- Un Ex D négatif n'infirme pas la mycose, celle-ci peut être confirmée par une culture +.

2.5. Méthodologie de l'étude.

a- Information sur le malade:

Une fiche de renseignement correctement remplie est établie pour chaque patient et comporte: Nom, prénom, âge, adresse (région urbaine ou rurale), profession, date du prélèvement, nom du médecin ou du service demandeur, date de début des lésions et leur nature(taille, forme, localisation, nombre), notion d'un prélèvement antérieur et d'un éventuel traitement suivi.

les facteurs favorisants qui sont des éléments importants à préciser à chaque prélèvement sont recherchés, à savoir: pratique de sport, hypersudation, port de chaussures fermées, vêtements en fibres synthétiques, promiscuité avec les animaux, contact prolongé avec l'eau ou les détergents, pathologie sous jacente (diabète, hémopathie, HIV,).

**CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE SAADNA Md ABDENNOUR
SETIF**

**LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
Sous unité de Mycologie médicale**

FICHE DE RENSEIGNEMENT

Date du prélèvement.....

Nom..... Prénom..... Age.....

Profession.....

Adresse.....

Nature du prélèvement.....

Médecin traitant.....

Renseignements cliniques.....

.....

.....

.....

Antécédents.....

Traitement antérieur.....

RESULTAT

EXAMEN DIRECT.....

.....

.....

CULTURE.....

.....

.....

Les différents prélèvements sont faits conformément aux techniques d'usage:

- Les cheveux et poils sont raclés ou prélevés à l'aide d'une pince à épiler et mis dans une boîte de Pétri stérile.
- Les squames sont raclées à l'aide d'une curette et mises dans une boîte de Pétri stérile.
- Pour les ongles, le prélèvement est fait au niveau de la jonction ongle malade- ongle sain. S'il ya un péri onyxis, le pus obtenu par pression est recueilli par écouvillonnage.
- En cas de suspicion de pityriasis versicolor, les squames sont prélevées par la technique du scotch test.
- Pour les prélèvements des muqueuses (buccale, vaginale, auriculaire): on utilise deux écouvillons pour chaque prélèvement; un pour l'examen direct, l'autre pour la culture.
- Les selles sont recueillies dans un récipient stérile.

Sur chaque prélèvement sont réalisés:

- Un examen direct à la potasse, au lactophénol, à l'eau physiologique, au noir chlorazol, au bleu coton lactique et ceci, selon la nature du produit pathologique.
- Une mise en culture sur milieu spécifique: Sabouraud + Actidione, Sabouraud + Chloramphénicol, Sabouraud + Actidione + Chloramphénicol, selon la nature du prélèvement.

Les cultures sont incubées à 27°C-30°C et le temps de croissance est variable selon l'agent en cause:

- 24 à 48 heures pour les levures.
- 4 à 7 jours pour la plupart des moisissures.
- 7 à 30 jours pour les dermatophytes.

Si les caractères macroscopiques et microscopiques des cultures ne permettent pas l'identification du champignon, des repiquages sont effectués sur milieux PDA (Potato Dextrose Agar) et Lactrimel pour stimuler la fructification.

En ce qui concerne les levures: *Candida albicans* est identifié par le test de chlamydosporulation sur Rice cream, ou par le test de germination sur sérum humain ou animal. Les autres levures (genre candida y compris) et selon la disponibilité des milieux d'isolement sont identifiées par l'Auxacolor, puis par les galeries API candida.

2.6. Techniques statistiques employées.

a- Techniques de statistique descriptive.

- Présentation tabulaire.
- Présentation graphique.
- Paramètres de réduction.

b- Techniques de statistique inférentielle.

- Estimation de proportion avec intervalle de confiance à 95% selon les règles de la loi normale.
- Test à l'écart réduit pour la comparaison de proportions et moyennes.
- Test chi- carré pour la comparaison de répartitions.
- Mesure d'association épidémiologique.

II. RESULTATS

1. Analyse globale.

Tableau VI: Prévalence des mycoses superficielles.

Prélèvements	Effectif	%
Prélèvements positifs	1726	52,7
Prélèvements négatifs	1550	47,3
Total	3276	100

Sur 3276 prélèvements mycologiques effectués pour suspicion de mycoses superficielles, 1726 (52.7%) sont positifs ce qui représente le taux de mycoses superficielles qu'on va analyser, 1550 (47.3%) prélèvements sont négatifs, donc exclus de l'étude.

Tableau VII: Répartition des prélèvements selon l'aspect clinique suspecté.

Aspect clinique suspecté	Effectifs	%
Atteinte unguéale	949	29
Atteinte des muqueuses	807	24,6
Atteinte des cheveux et poils	637	19,4
Atteinte de la peau glabre	564	17,2
Atteinte des plis	212	6,5
Suspicion de pityriasis versicolor	87	2.7
Suspicion de dermite séborrhéique	20	0,6
Total	3276	100

Les lésions prélevées pour suspicion de mycoses superficielles sont représentées par les atteintes unguéales qui sont les plus fréquentes, elles représentent 29% de l'ensemble des prélèvements effectués, elles sont suivies par les atteintes des muqueuses (24.6%) puis les cheveux et poils (19.4%). Celles de la peau glabre et des plis viennent en quatrième (17,2%) et cinquième (6,5%) position. En dernier lieu, les prélèvements ont concerné la peau et le cuir chevelu pour suspicion de pityriasis versicolor (2.7%) et de dermite séborrhéique (0.6%).

Tableau VIII: Répartition des prélèvements selon le lieu de recrutement des malades.

Lieu du prélèvement	Effectifs	%
Cabinets de ville et cliniques	2293	70
CHU	491	15
Secteur sanitaire de Sétif (Centre de santé Lehchama)	286	8,7
Crèches, salles de sports, écoles	206	6,3
Total	3276	100

70% des prélèvements proviennent de patients pris en charge par les cabinets de ville et les cliniques (secteur privé), 15%, de malades hospitalisés dans différents services du CHU (réanimation médicale, onco- hématologie, infectiologie, médecine interne...), 8,7% du centre de santé Lehchama et 6,3% de crèches, salles de sports et écoles.

Tableau IX : Répartition des prélèvements selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	1186	68,7
EX D- Culture +	119	6,9
EX D + Culture -	378	21,9
Scotch test positif Culture non faite	30	1,7
Examen direct + Culture non faite	13	0,8
Total	1726	100

Sur les 1726 cas de mycoses superficielles diagnostiquées, on dénombre 1186 positifs à l'examen direct et en culture représentant le taux le plus élevé soit 68,7%.

Par ailleurs, 119 cas se sont révélés négatifs à l'examen direct et positifs en culture représentant un taux de 6,9% et 378 se sont révélés positifs à l'examen direct et négatifs en culture avec un taux de 21,9%. Le diagnostic de pityriasis versicolor a été confirmé 30 fois par scotch test, et les 13 cas de dermite séborrhéique l'ont été par l'examen direct. Le taux de cultures positives est de 75,6%, contre un taux de 21,9% de cultures négatives.

Tableau X: Répartition selon le type de mycose.

Aspects cliniques	Effectifs	%
Onychomycoses	601	34,8
Candidoses des muqueuses	362	20,9
Dermatophyties des cheveux et poils	303	17,6
Mycoses de la peau glabre	271	15,7
Mycoses des plis	146	8,5
Pityriasis versicolor	30	1,7
Dermite séborrhéique	13	0,8
Total	1726	100

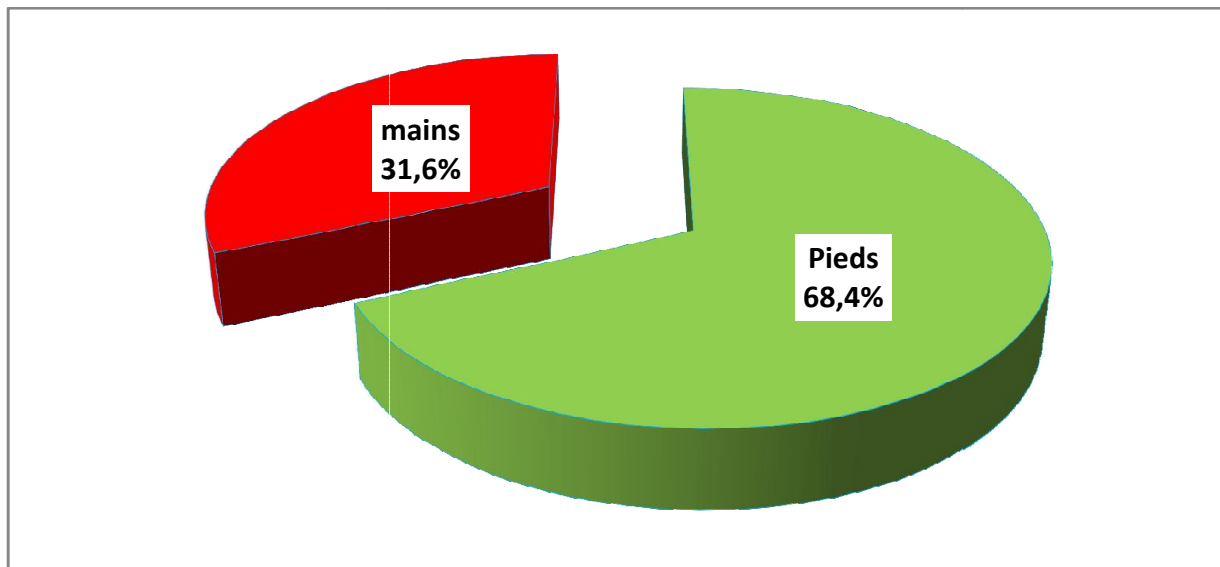
Dans notre série, les onychomycoses représentent la mycose superficielle la plus rencontrée (34,8%), suivies par les candidoses des muqueuses (20,9%). Les dermatophyties des cheveux et poils et les mycoses de la peau glabre prennent la troisième et la quatrième position représentant respectivement 17.6% et 15.7%.

L'atteinte mycosique des plis représente un taux de 8,5%.

Enfin, le pityriasis versicolor (1.7%) et la dermite séborrhéique (0.8%) sont les moins diagnostiqués.

2. Les onychomycoses..

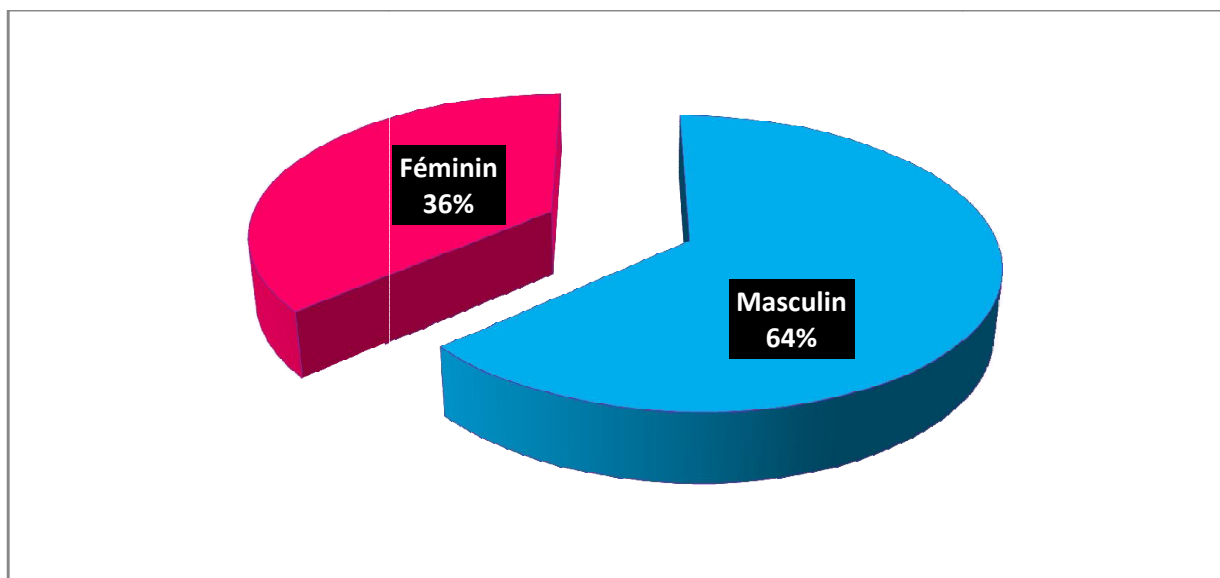
Figure 8: Répartition des onychomycoses selon la localisation.



La localisation des onychomycoses au niveau des pieds (68,4%) est nettement plus importante que celle des mains (31,6%).

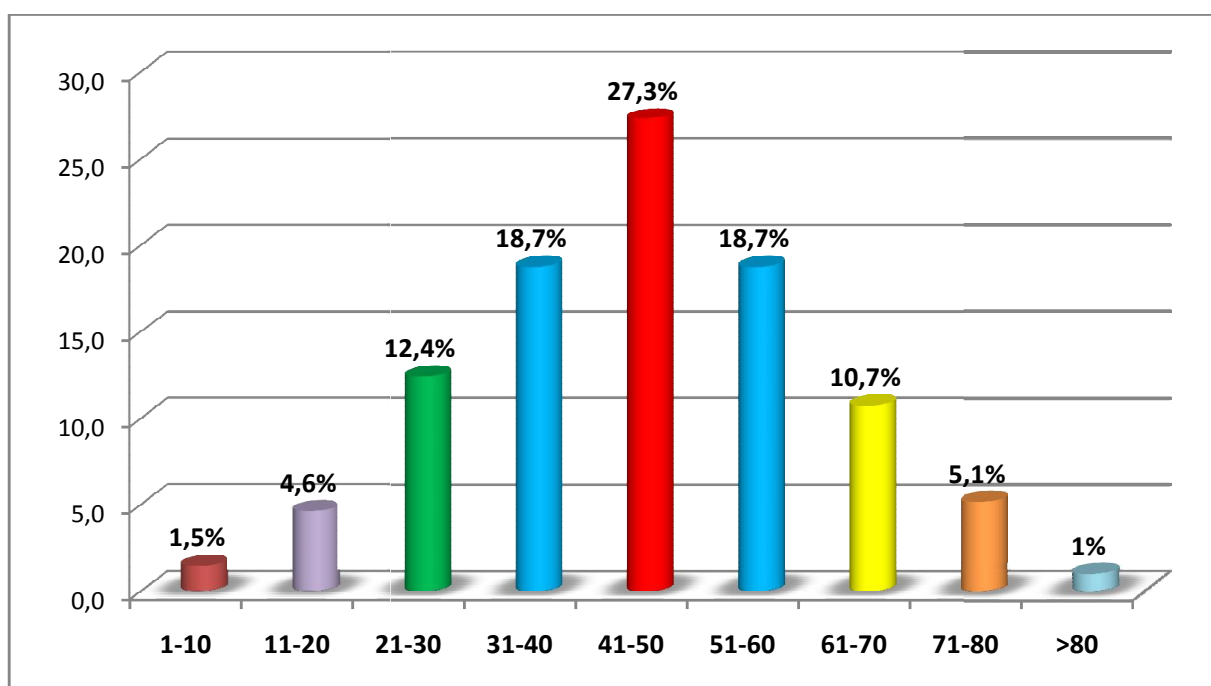
2.1. Onychomycoses des pieds.

Figure 9: Répartition des OP selon le sexe.



Le sexe masculin est nettement plus touché (64%) que le sexe féminin (36%).

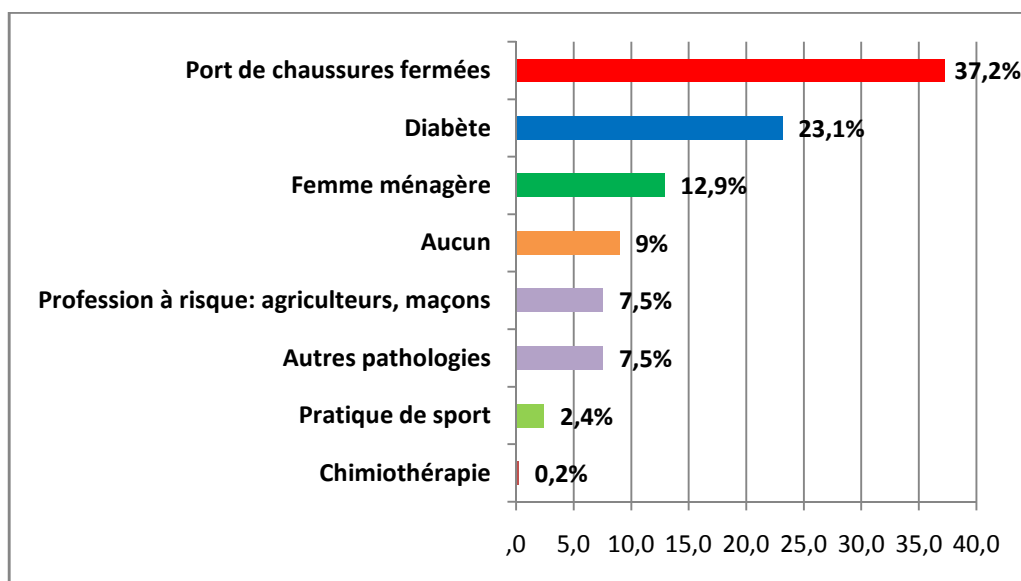
Le sexe ratio est de 1,7.

Figure 10: Répartition des OP selon les tranches d'âge.

Dans notre série, toutes les tranches d'âge sont touchées.

Le plus grand taux est enregistré dans la tranche de 41-50 ans (27,3%), les deux tranches de 31-40 ans et de 51-60 ans ont des taux égaux de 18,7%.

Le taux augmente avec l'âge: 1,5% (1-10 ans), 4,6% (11-20 ans) et 12,4% (21-30 ans). Il diminue progressivement à partir de 60 ans pour atteindre 1% pour les sujets âgés de plus de 80 ans. L'âge extrême est de 90 ans.

Figure 11: Répartition des OP selon les facteurs favorisants.

37,2% de ces mycoses sont dues au port de chaussures fermées. Le diabète a été associé dans 23,1% des cas, les travaux ménagers dans 12,9% des cas, les professions à risque et les autres pathologies (les neuropathies, les maladies de système et l'insuffisance circulatoire) dans 7,5% chacune.

Les activités sportives (2,4%), et la chimiothérapie (0,2%).

9% restent sans facteur de risque identifié.

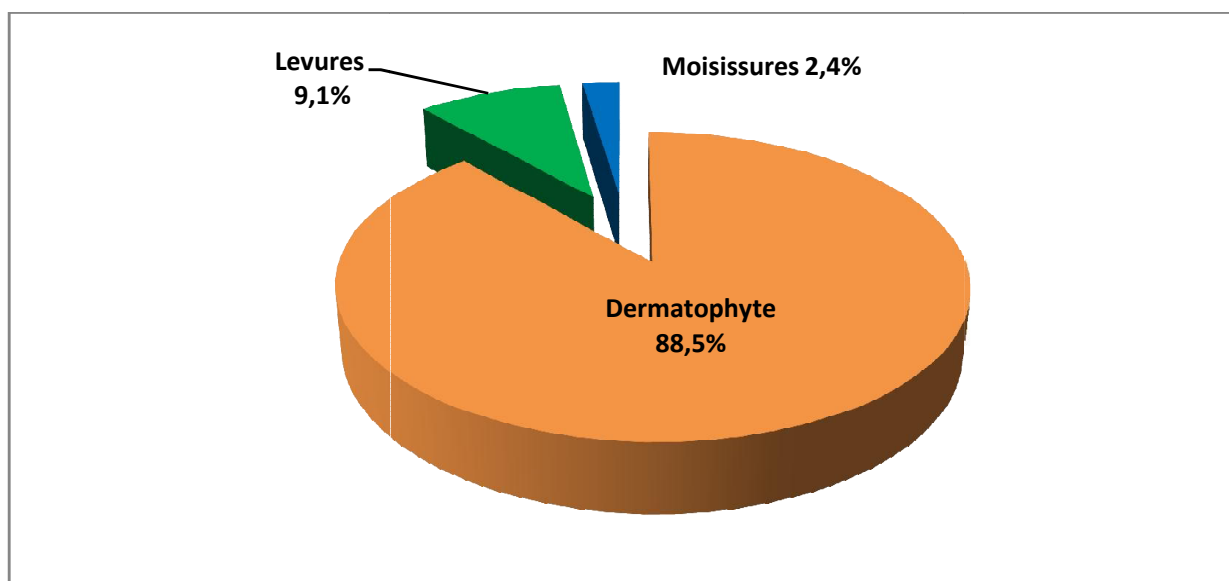
Tableau XI: Répartition des OP selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	229	55,7
EX D + Culture -	159	38,7
EX D - Culture +	23	5,6
Total	411	100

Le traitement de nos échantillons nous a permis de retrouver 229 cas positifs à l'examen direct et en culture totalisant 55,7%.

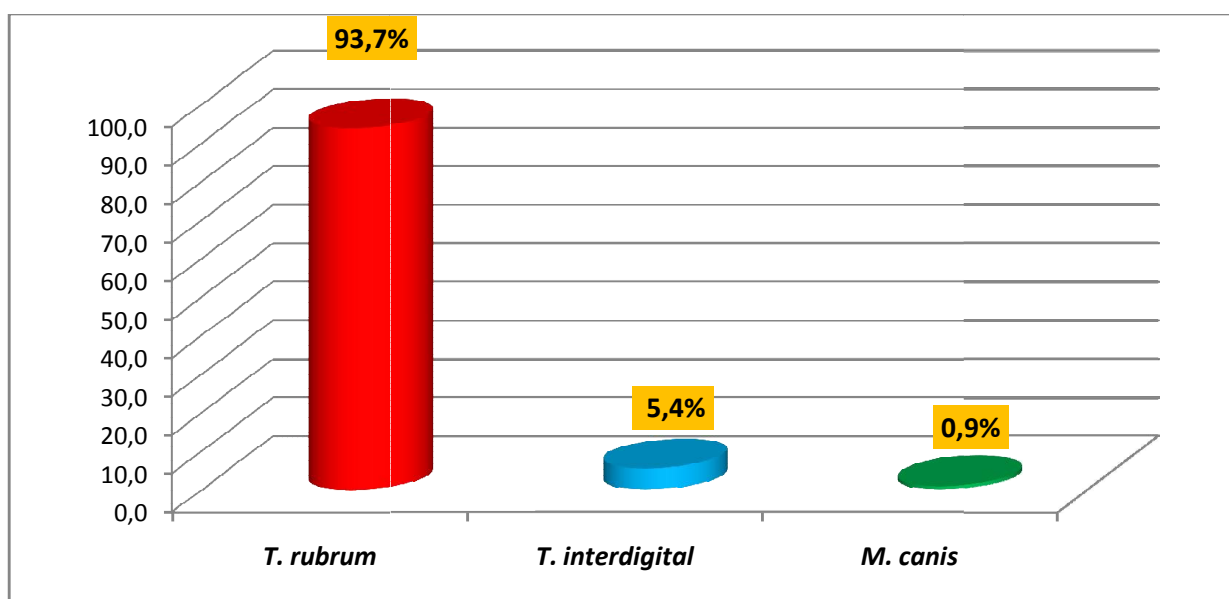
159 cas positifs à l'examen direct et négatifs en culture soit 38,7% et 23 cas positifs en culture et négatifs à l'examen direct soit 5,6%.

Figure 12: Répartition des OP selon la nature du mycète isolé.



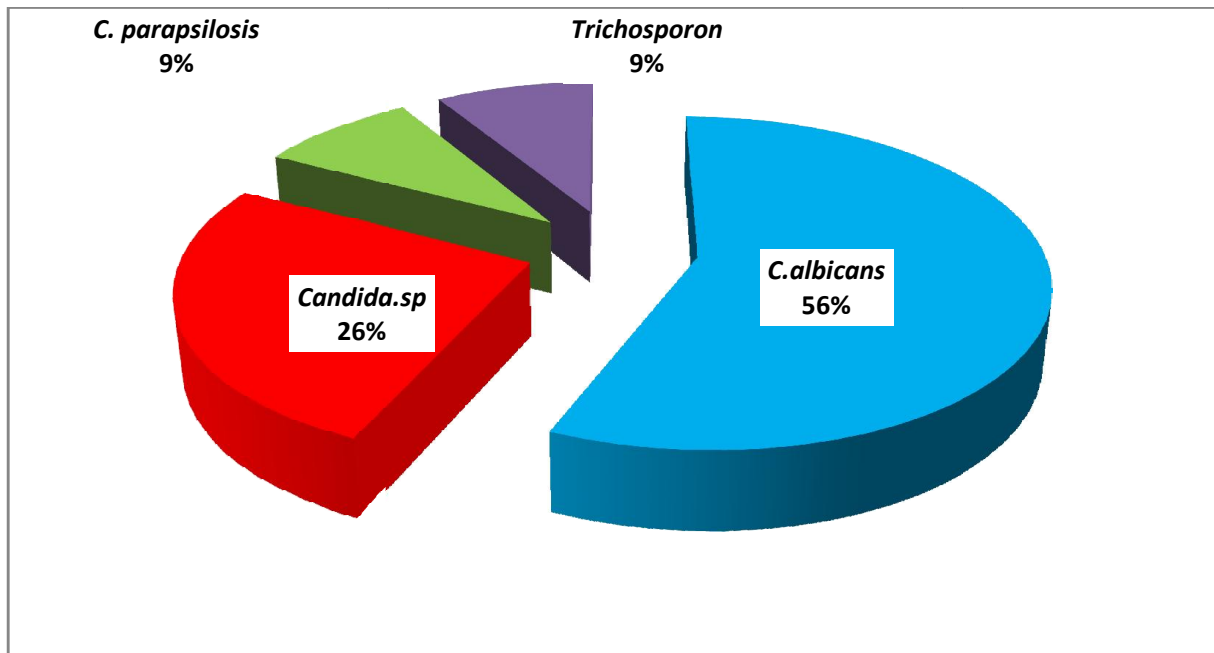
Sur l'ensemble des cultures positives 88,5% sont des dermatophytes, 9,1% des levures et 2,4% des moisissures.

Figure 13: Répartition des OP selon les dermatophytes en cause.



T. rubrum est le dermatophyte le plus isolé des ongles des orteils (93,7%), il est suivi par *T. interdigital* (5,4%) et enfin de *M. canis* (0,9%).

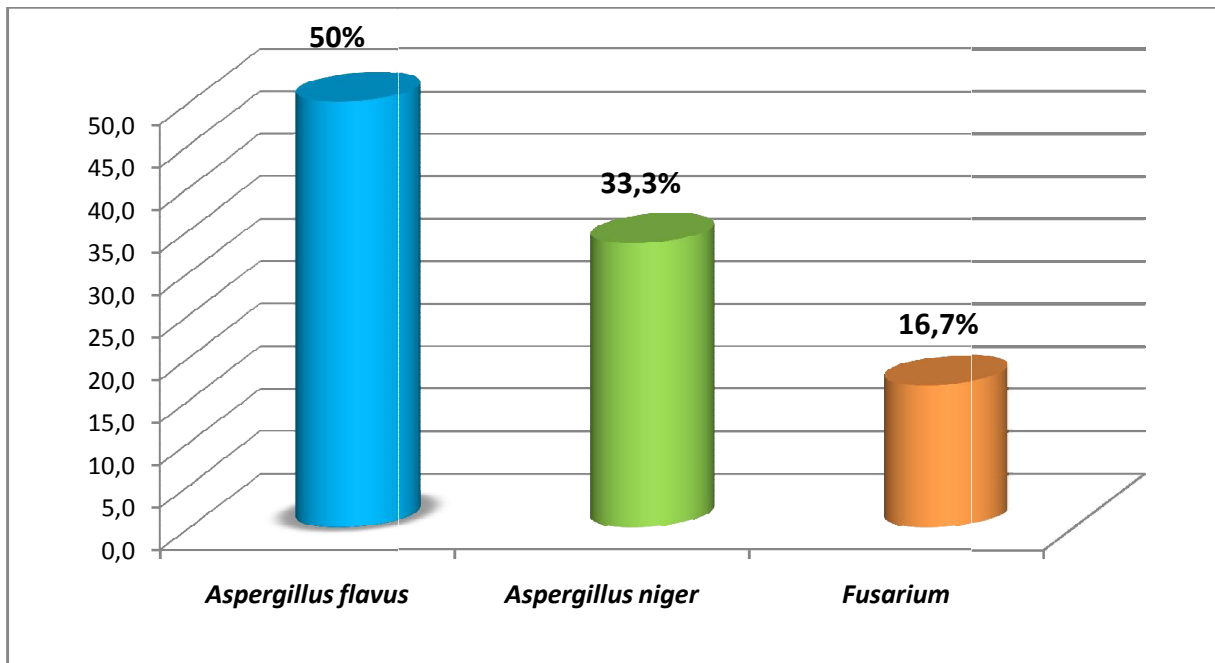
Figure 14: Répartition des OP selon les levures isolées.



Parmi les levures isolées des ongles des orteils, *C.albicans* a été retrouvé dans 56% des cas, suivi de *C.parapsilosis* et de *Trichosporon* respectivement dans 9% chacun.

Le *Candida sp* dans 26% des cas.

Figure 15: Répartition des OP en fonction des moisissures en cause.



Les moisissures isolées des ongles des orteils sont représentées par: *A.flavus* (50%), *A.niger* (33,3%), et *Fusarium* (16,7%).

Tableau XII: Profil fongique des OP.

Espèces	Effectifs
<i>T.rubrum</i>	209
<i>T.interdigital</i>	12
<i>M.canis</i>	2
<i>C.albicans</i>	13
<i>Candida.sp</i>	6
<i>C.parapsilosis</i>	2
<i>Trichosporon</i>	2
<i>Aspergillus flavus</i>	3
<i>Aspergillus niger</i>	2
<i>Fusarium</i>	1

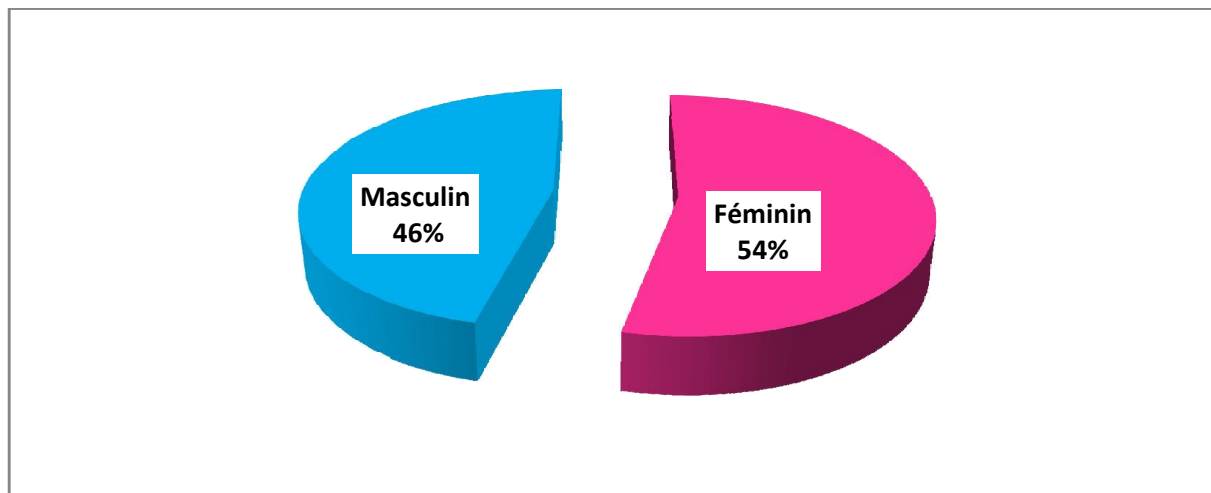
Sur les 252 cultures positives, *T.rubrum* a été isolé dans 209 cas, suivi de *T.interdigital* (12 cas) et de *M.canis* (2 cas).

Quand aux levures, *C.albicans* a été mis en évidence dans 13 cas, suivi de *C.parapsilosis* (2 cas), et de *Trichosporon* (2 cas).

Les moisissures retrouvées sont représentées par: *A.flavus* (3 cas), *A.niger* (2 cas) et *Fusarium* (1 cas).

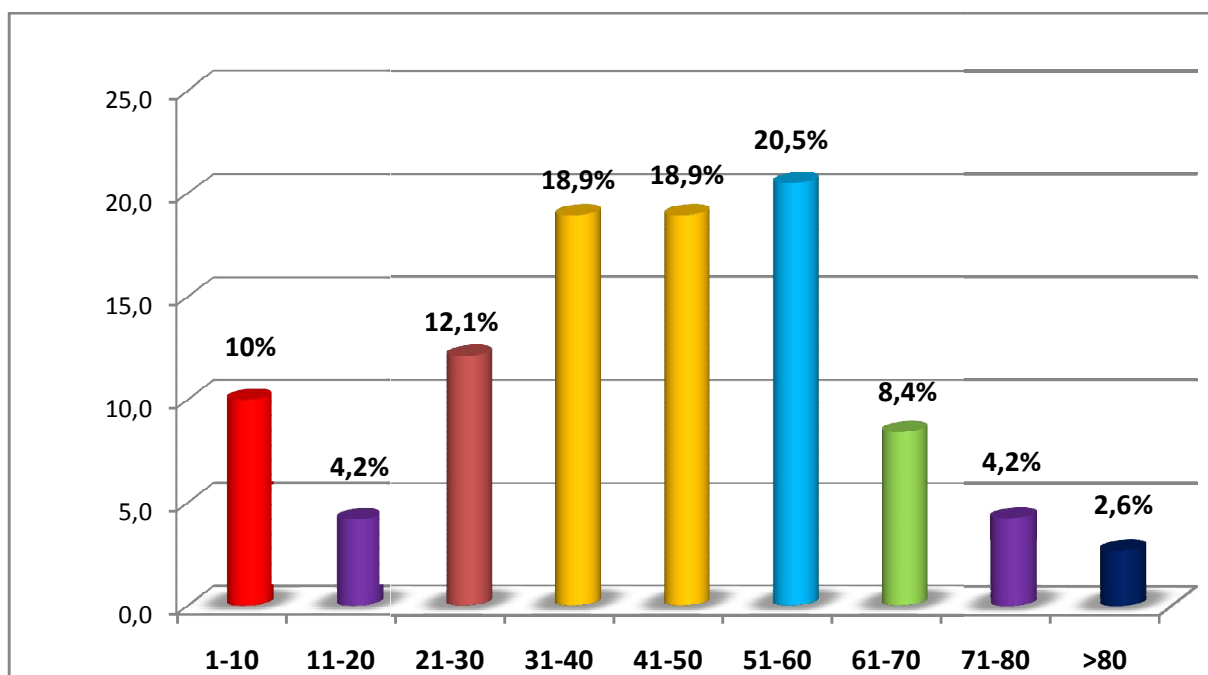
2.2. Onychomycoses des mains.

Figure 16: Répartition des OM selon le sexe.



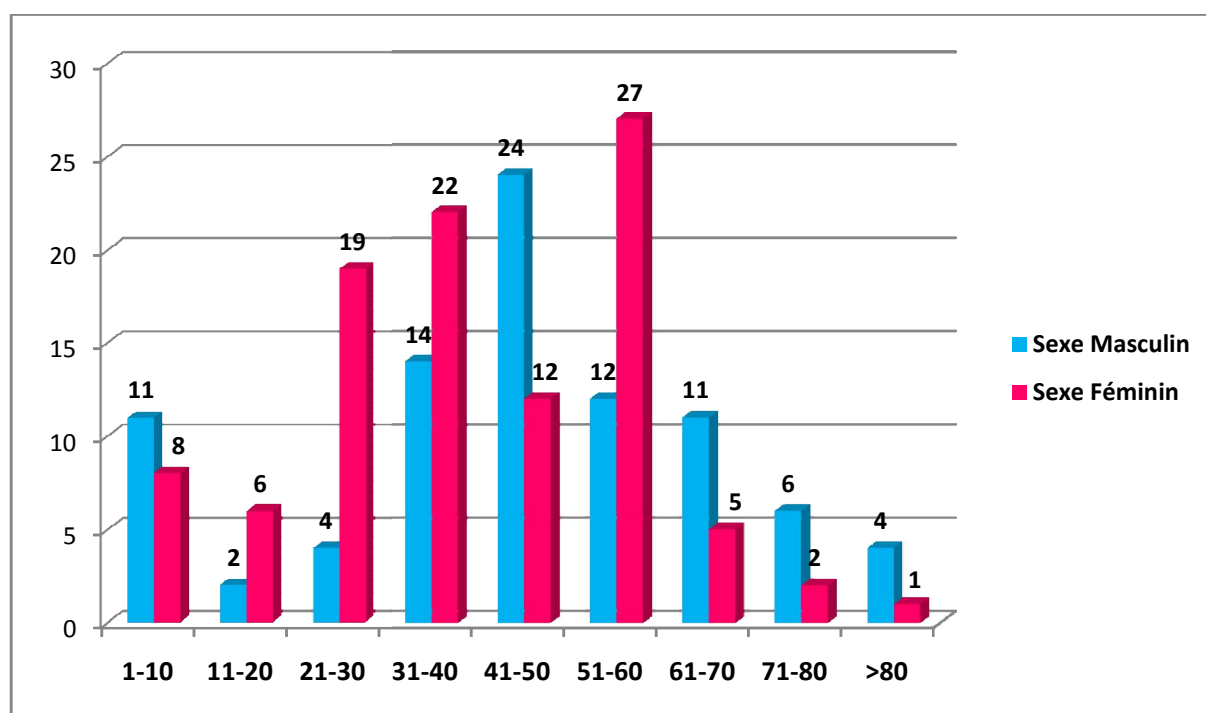
Les onychomycoses des mains sont plus fréquentes chez le sexe féminin (54%) que le sexe masculin (46%). Le sexe ratio est de 0,8.

Figure 17: Répartition des OM selon les tranches d'âge.

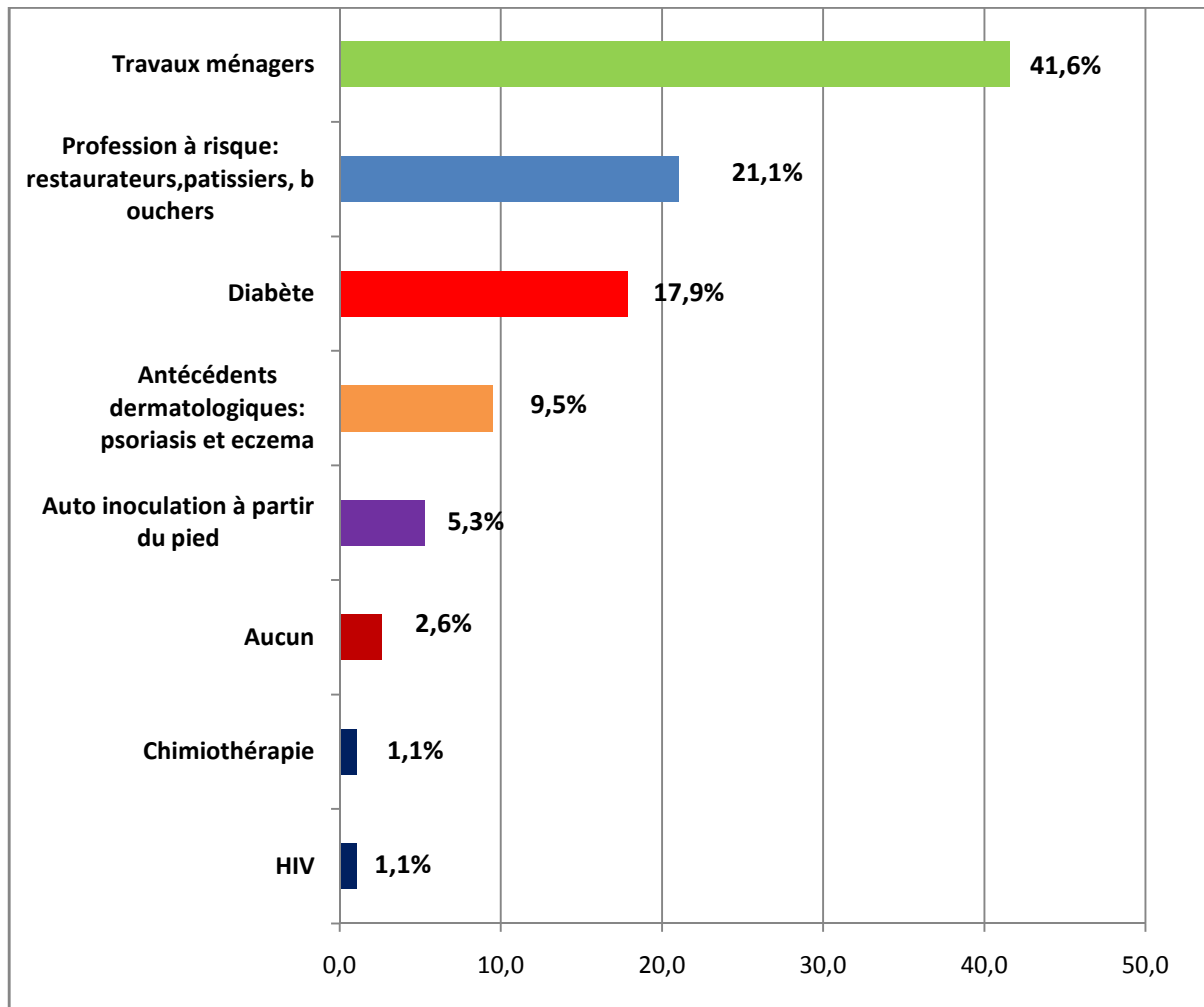


Toutes les tranches d'âge sont touchées. La tranche d'âge de 51-60 ans est la plus importante (20,5%), suivie par celle de 31-50 ans (18,9%). On note un taux de 12,1% chez les jeunes de 21-30 ans, et un taux de 10% chez les enfants de 1-10 ans. A partir de 60 ans, le taux diminue progressivement et atteint 2,6% chez les sujets âgés de plus de 80 ans.

La moyenne d'âge est de $41,5 \pm 20$ ans.

Figure 18: Répartition des OM selon les tranches d'âge et le sexe.

La prédominance féminine est nette chez le groupe d'âge de 11-40 ans, et celle de 51-60 ans. Cette prédominance est nette chez l'homme dans les autres tranches d'âge (1-10; 41-50 et de 61 à plus de 80). DS, $P < 0.001$.

Figure 19: Répartition des OM selon les facteurs favorisants.

La ménagère est la plus touchée (41,6%).

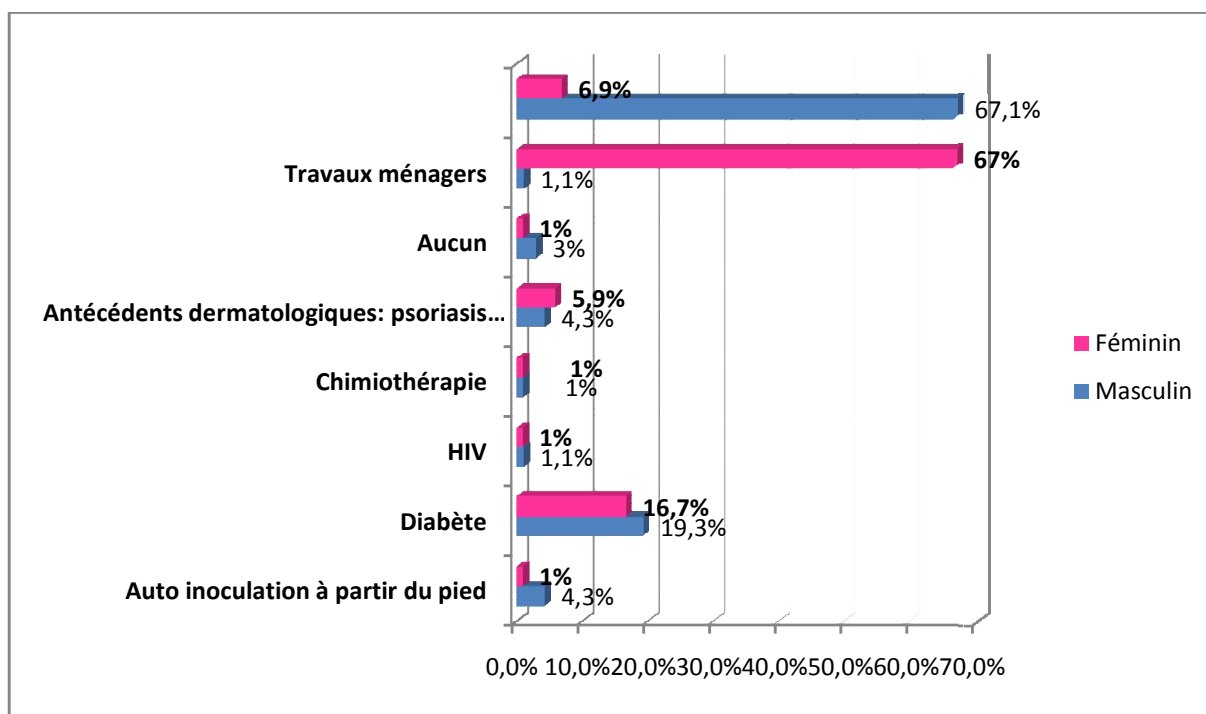
Les professions à risque (pâtisseries, restaurateurs...) et les diabétiques sont touchés en second lieu avec respectivement (21,1% et 17,9%).

9,5% des malades ont des antécédents de psoriasis ou d'eczéma des ongles.

Dans 5,3% des cas, c'est l'auto inoculation à partir du pied (onychomycose, intertrigo...) qui est responsable des onychomycoses des mains.

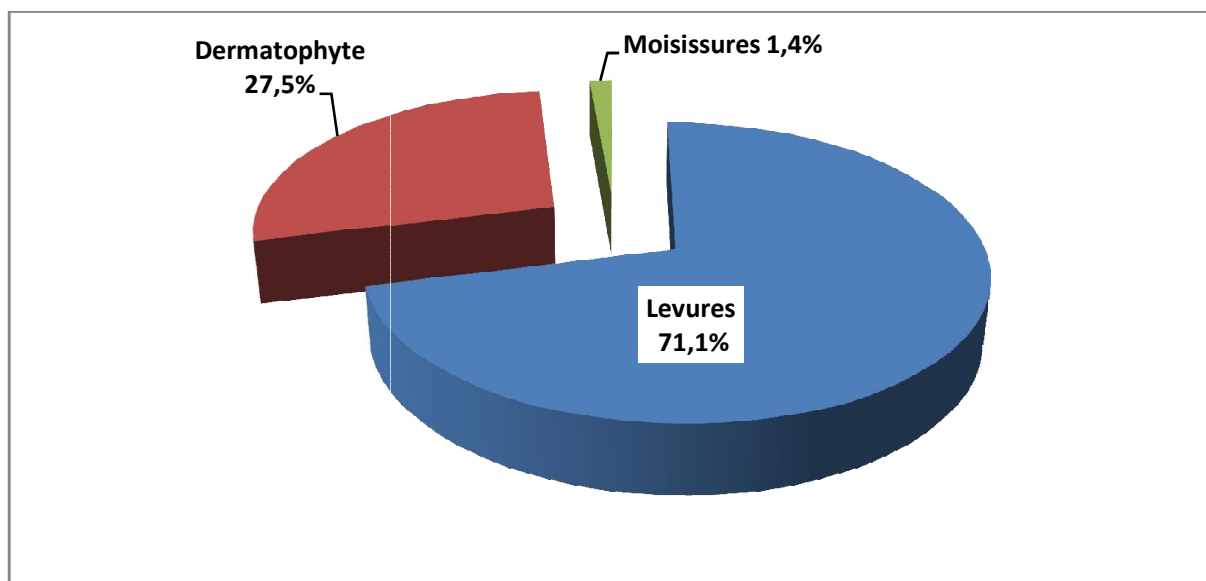
Dans 2,6% des cas aucun facteur favorisant n'a été retrouvé.

1,1% de nos malades sont séropositifs (HIV+) et 1,1% sont sous chimiothérapie.

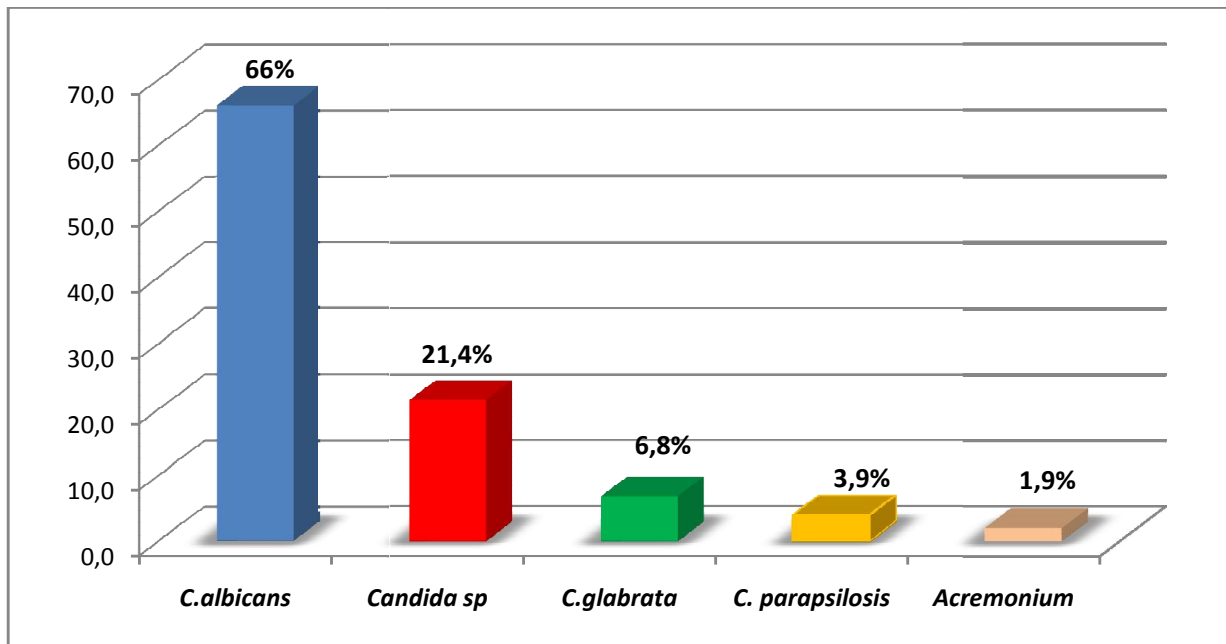
Figure 20: Répartition des OM selon les facteurs favorisants et le sexe.

Les hommes exerçant des professions pouvant provoquer des OM sont nettement plus atteints que les femmes, contrairement aux travaux ménagers qui sont susceptibles de provoquer des OM chez les femmes.

DS, $P < 0.001$

Figure 21: Répartition des OM selon le résultat de la culture.

Les ongles des mains sont plus touchés par les levures (71,1%) que par les dermatophytes (27,5%). Les moisissures sont faiblement impliquées (1,4%).

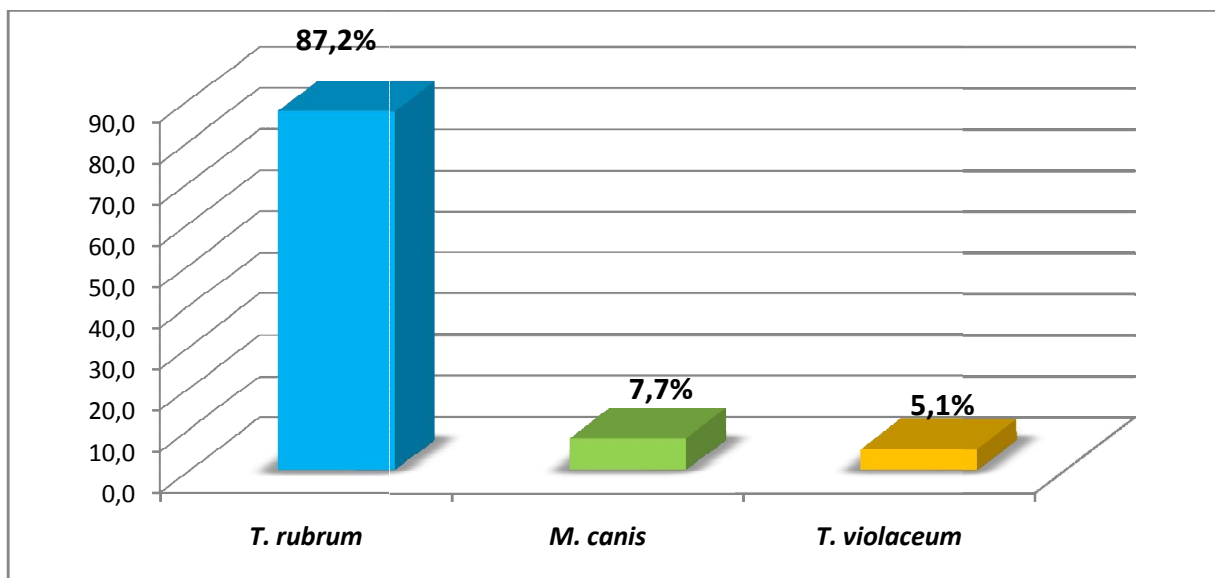
Figure 22: Répartition des OM selon l'espèce (*Candida* et Moisissures).

C albicans est présent dans 66% des cas.

Quant à *C.glabrata* et *C.parapsilosis*, ils représentent respectivement 6,8% et 3,9%

Acremonium représente 1,9%.

21,4% sont des *Candida sp*.

Figure 23: Répartition des OM selon l'espèce dermatophytique.

T.rubrum est le dermatophyte le plus isolé (87,2%).

Les espèces *M.canis* et *T.violacéum* représentent respectivement 7,7% et 5,1%.

Tableau XIII: Profil fongique des onychomycoses des mains.

Espèces	Effectifs
<i>C.albicans</i>	68
<i>Candida.sp</i>	22
<i>C.glabrata</i>	7
<i>C.parapsilosis</i>	4
<i>T.rubrum</i>	34
<i>M.canis</i>	3
<i>T.violaceum</i>	2
<i>Acremonium</i>	2
Total	142

Sur 142 cultures positives, *C.albicans* est le pathogène le plus isolé (68 cas), suivi de *C.glabrata* (7 cas), puis de *C.parapsilosis* (4 cas). Quand aux dermatophytes; *T.rubrum* est retrouvé dans 34 cas, suivi de *M.canis* (3 cas) puis de *T.violaceum* (2 cas). *Acremonium* est la seule moisissure isolée des ongles des mains (2 cas).

3. Les candidoses des muqueuses.

Tableau XIV: Répartition des candidoses des muqueuses selon la localisation.

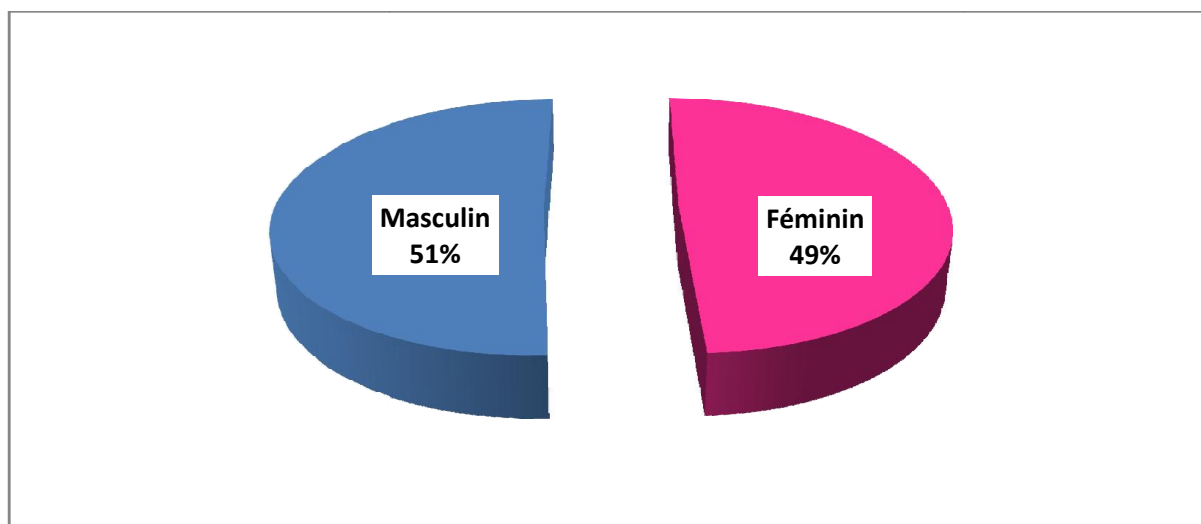
Localisation	Effectifs	%
Buccale	183	50,6
Vaginale	145	40
Intestinale	20	5,5
Auriculaire	10	2,8
Anale	4	1,1
Total	362	100

Parmi les 362 prélèvements concernant les candidoses des muqueuses, nous avons dénombré:

- 183 candidoses buccales (50,6%).
- 145 candidoses vaginales (40%).
- 20 mycoses intestinales (5,5%).
- 10 otomycoses (2,8%) et 4 candidoses anales (1,1%).

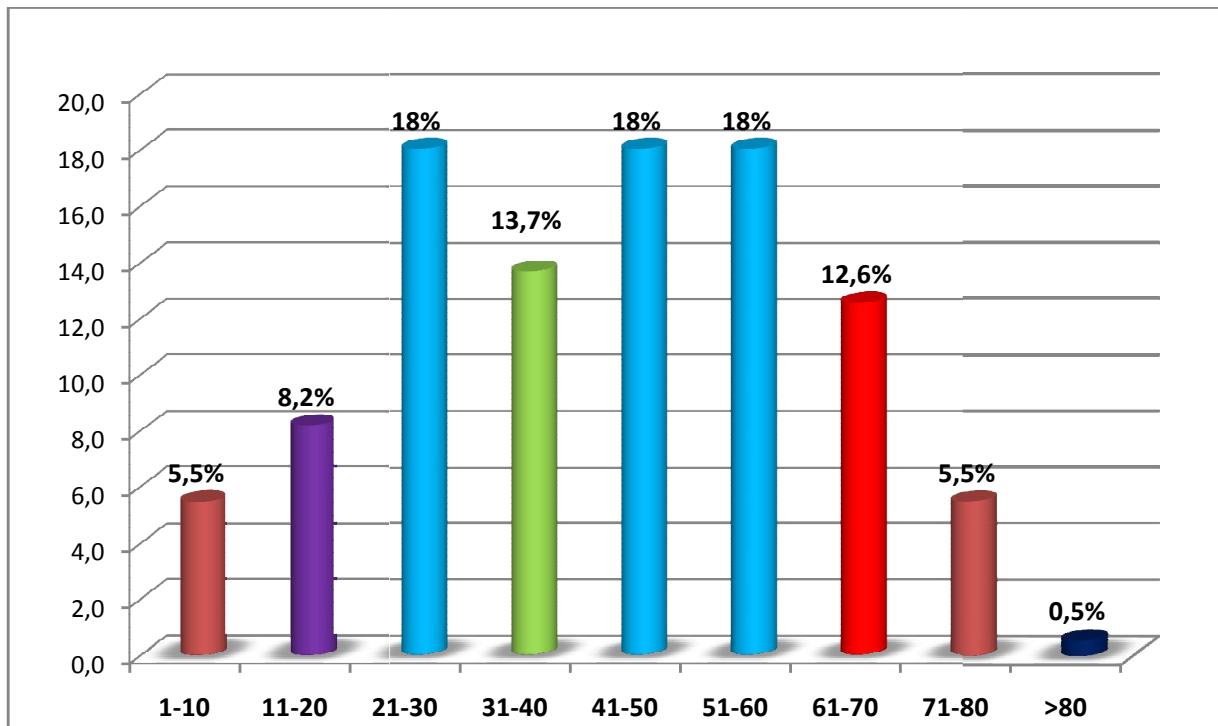
3.1. Les candidoses buccales.

Figure 24: Répartition des candidoses buccales selon le sexe.



L'atteinte masculine représente 51% des cas et l'atteinte féminine est de 49%.

Le sexe ratio est de 1,04.

Figure 25: Répartition des candidoses buccales selon les tranches d'âge.

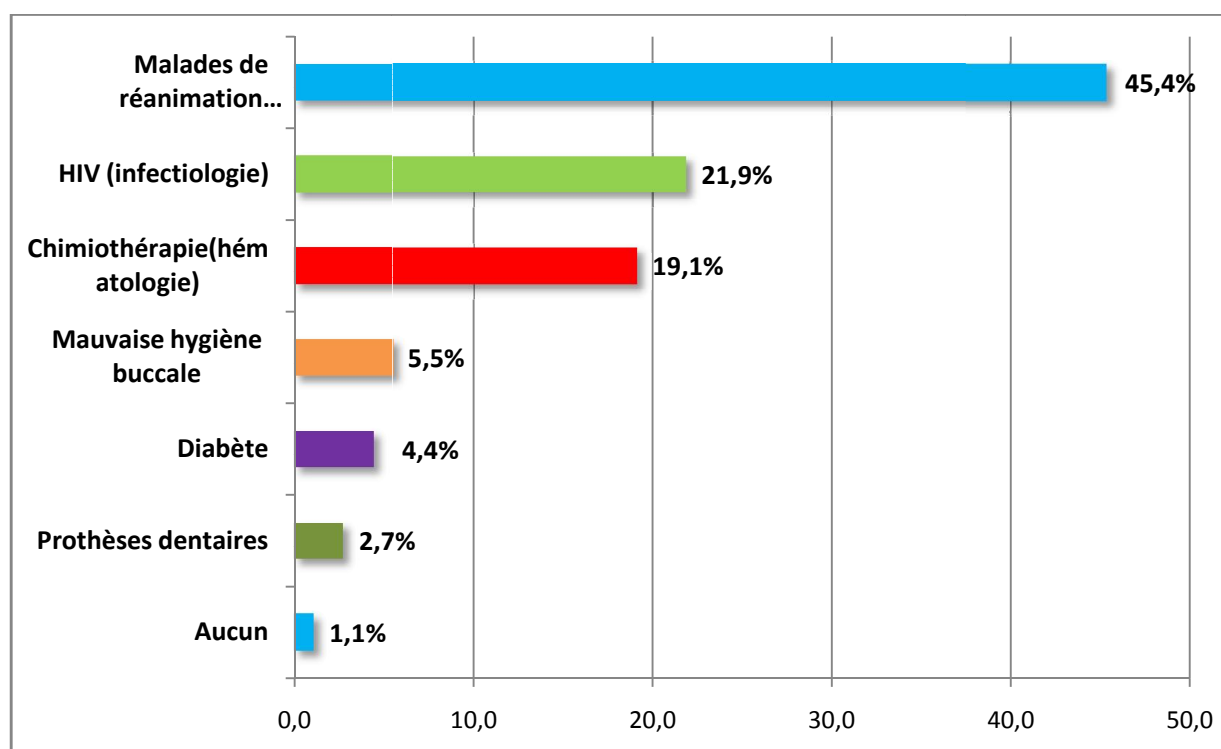
Toutes les tranches d'âge sont touchées.

On note cependant une nette prédominance dans les tranches d'âge de 21-30 et de 41-60.

Pour les tranches d'âge comprises entre 31-40 ans et 61-70 ans, elles représentent respectivement 13,7% et 12,6%.

Les taux les plus faibles se voient dans les tranches de 1-10 ans, 11-20 ans, 71-80 ans et celle supérieure à 80 ans avec respectivement 5,5%, 8,2%, 12,6%, 5,5% et 0,5%.

La moyenne d'âge est de $42,7 \pm 19$ ans.

Figure 26: répartition des candidoses buccales selon les facteurs favorisants.

45,4% de nos malades sont des patients hospitalisés au service de réanimation médicale pour différentes causes.

Les séropositifs (HIV+) sont représentés par 21,9%, les malades sous chimiothérapie 19,1%.

La mauvaise hygiène buccale (tabac à chiquer, cigarette, caries dentaires, tartres, non brossage des dents) intervient dans 5,5% des cas.

Les diabétiques et les porteurs de prothèse dentaire (dentier, bridge non bien entretenus) représentent respectivement 4,4% et 2,7%.

1,1% de nos patients ne présentent aucun facteur favorisant.

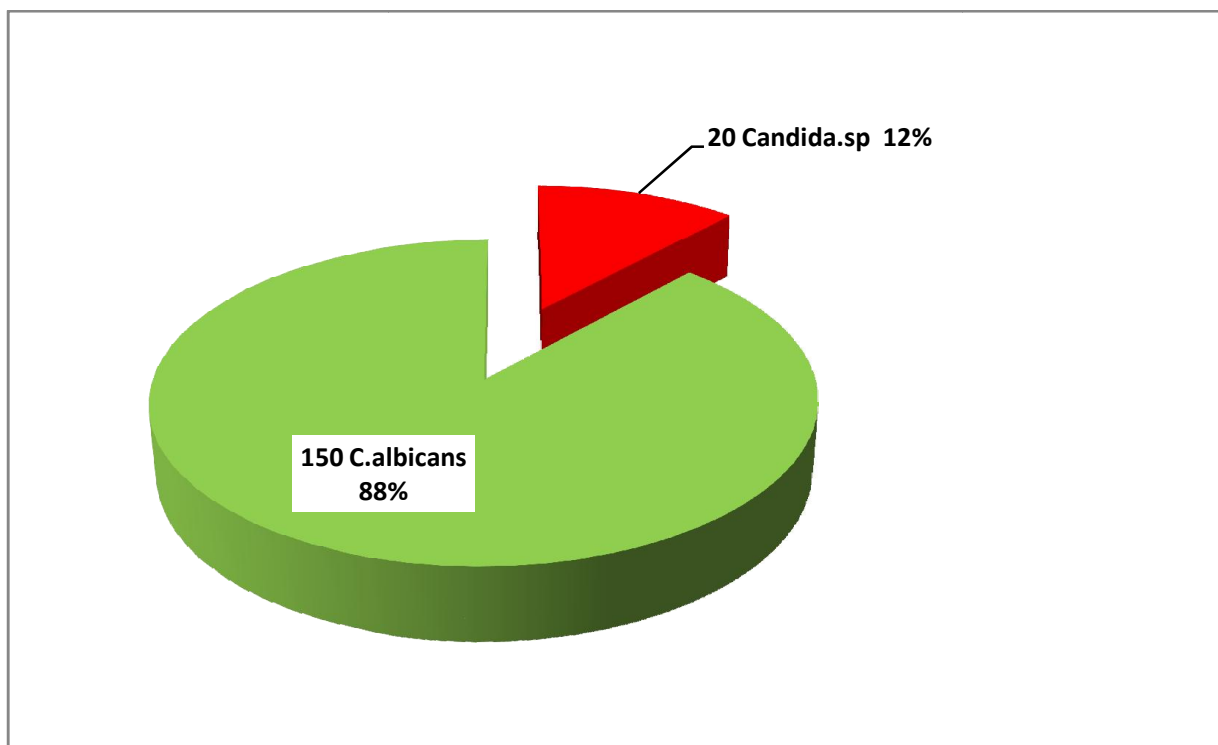
Tableau XV: Répartition des candidoses buccales selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	129	70,5
EX D - Culture +	41	22,4
EX D + Culture -	13	7,1
Total	183	100

L'association d'un examen direct positif à une culture positive a été retrouvé chez 129 patients (soit 70,5% des cas).

L'association d'un examen direct négatif à une culture positive a été confirmé chez 41 patients représentant 22,4% des cas.

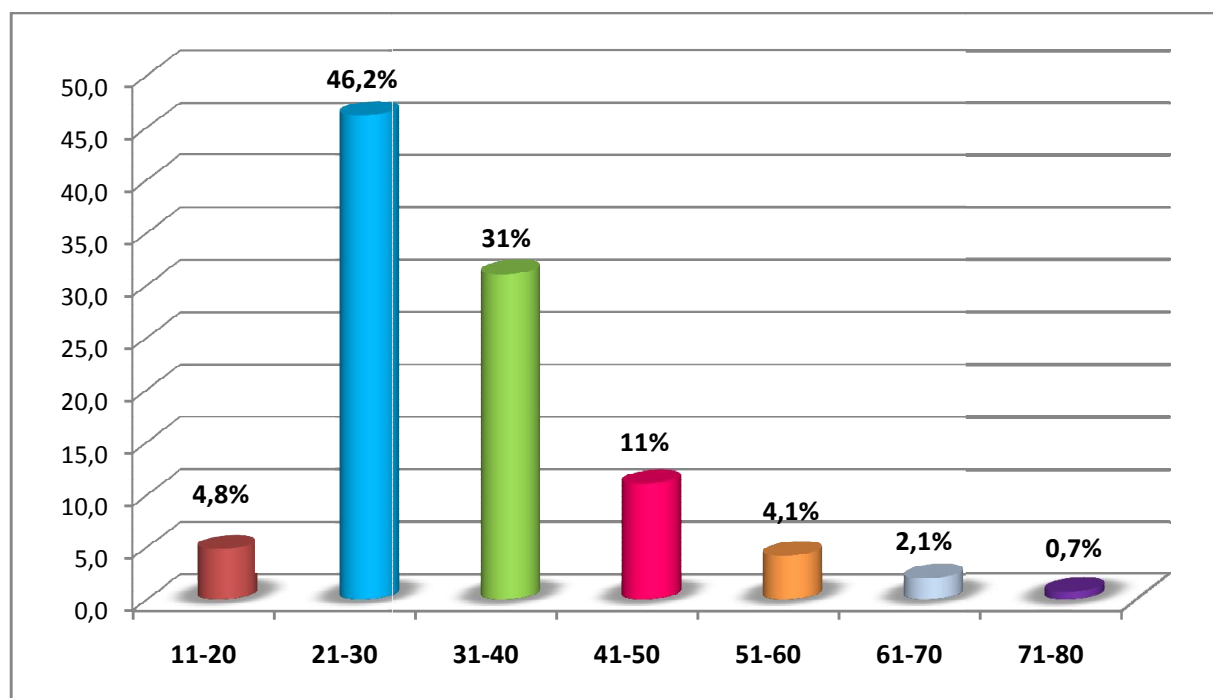
L'association d'un examen direct positif à une culture négative a été mis en évidence chez 13 patients soit 7,1% des cas.

Figure 27: Répartition des candidoses buccales selon l'espèce.

150 cas représentant 88% des candidoses buccales sont dues à *candida albicans* et 20 cas (12%) à *candida.sp*.

3.2. Les candidoses vaginales.

Figure 28: Répartition des candidoses vaginales selon les tranches d'âge.

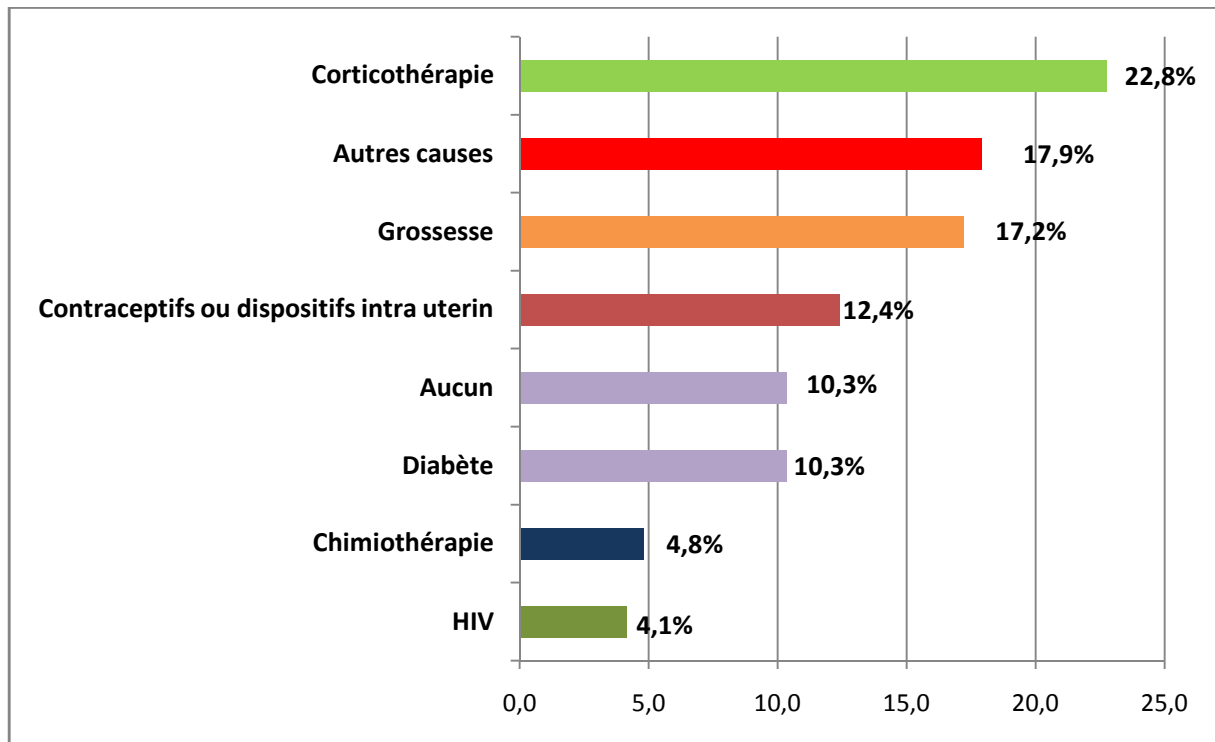


Dans notre étude, la candidose vaginale touche la femme dès son très jeune âge de 11-20 ans (4,8%).

La tranche d'âge de 21-30 ans comprend le plus grand nombre de cas, soit 46,2%. Celle de 31-40 ans, 31%.

Par ailleurs, on note que plus l'âge augmente et plus le nombre de cas diminue.

La moyenne d'âge est de $32,9 \pm 10,8$ ans.

Figure 29: Répartition des candidoses vaginales selon les facteurs favorisants.

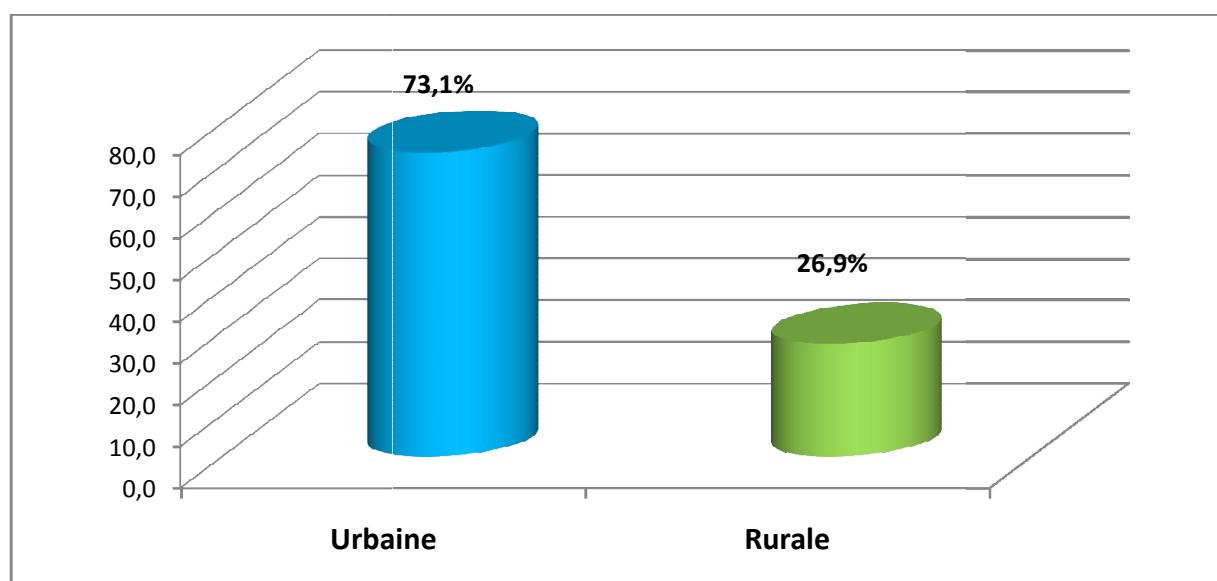
La corticothérapie représente le facteur favorisant le plus important (22,8%). La grossesse et la contraception représentent respectivement 17,2% et 12,4% des cas.

Le diabète est rapporté dans 10,3% des cas et la chimiothérapie dans 4,8% des cas.

La séropositivité (HIV+) est rapportée dans 4,1%.

Les autres causes (hygiène intime exagérée, échange de sous vêtements, sous vêtements synthétiques, fréquentation de sanitaires collectives) représentent 17,9%.

Dans 10,3% des cas aucun facteur favorisant n'a été rapporté.

Figure 30: Répartition des candidoses vaginales selon l'origine de la femme.

73,1% des femmes souffrant d'une candidose vaginale sont urbaines, 26,9% sont rurales.

Tableau XVI: Répartition des candidoses vaginales selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	128	88,3
EX D - Culture +	14	9,7
EX D + Culture -	3	2,1
Total	145	100

L'association d'un examen direct positif à une culture positive a été retrouvé chez 128 patientes (soit 88,3% des cas).

L'association d'un examen direct négatif à une culture positive a été confirmé chez 14 patientes représentant 9,7% des cas.

L'association d'un examen direct positif à une culture négative a été mis en évidence chez 3 patientes soit 2,1% des cas.

Tableau XVII. Profil fongique des candidoses vaginales.

Espèces de candida	Effectifs	%
<i>C.albicans</i>	100	70,4
<i>Candida.sp</i>	17	12
<i>C. glabrata</i>	13	9,2
<i>C. zeylanoides</i>	7	4,9
<i>C. parapsilosis</i>	3	2,1
<i>C. tropicalis</i>	2	1,4
Total	142	100

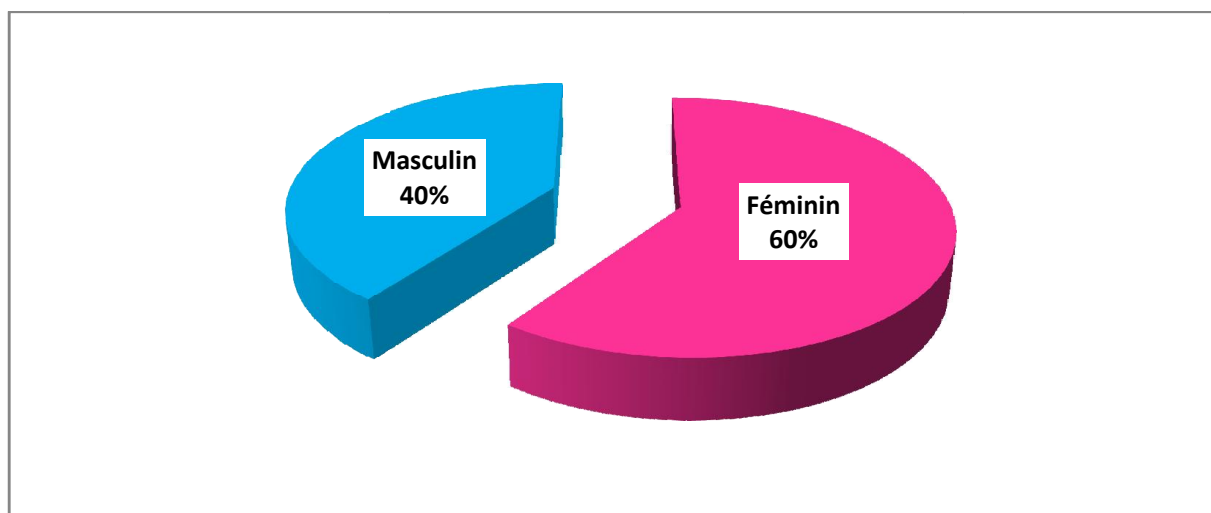
C.albicans est fortement prédominant chez 100 patientes représentant 70,4%.

Les autres variétés (*C.glabrata*, *zeylanoides*, *parapsilosis*, et le *tropicalis*) sont retrouvées respectivement dans 9,2%, 4,9%, 2,1% et 1,4% des cas.

12% sont à *Candida sp*.

3.3. Les candidoses intestinales.

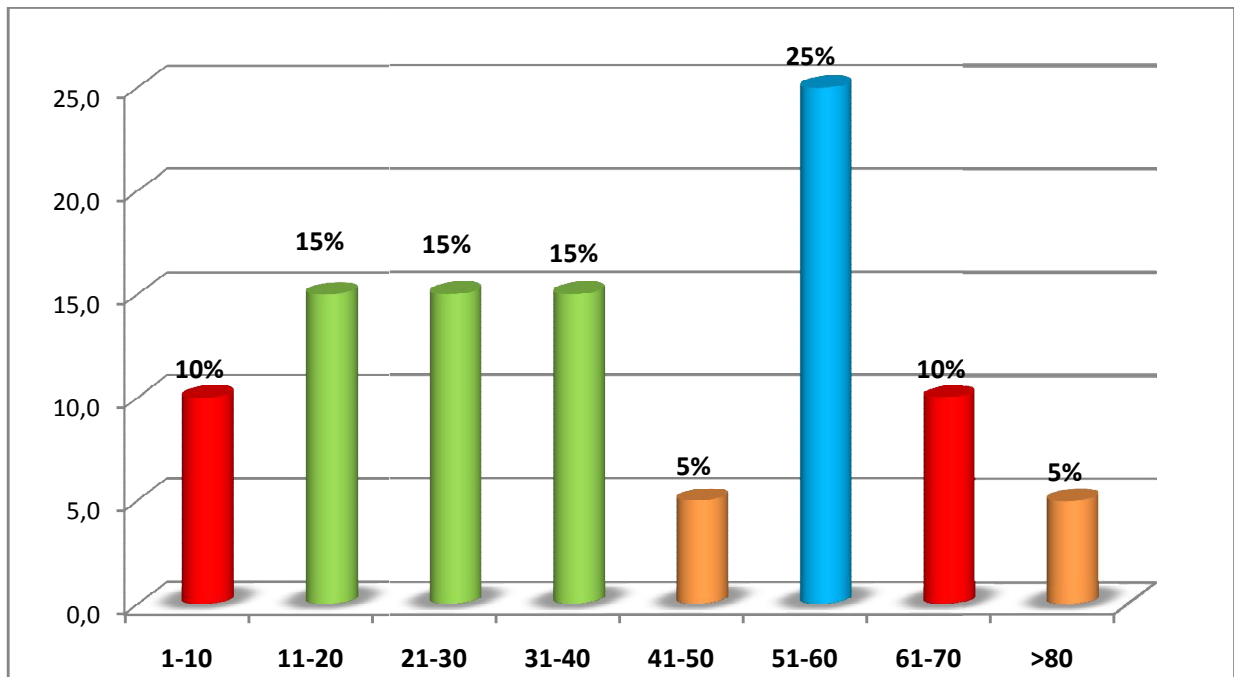
Figure 31: Répartition des candidoses intestinales selon le sexe.



60% des candidoses intestinales touchent le sexe féminin, 40% le sexe masculin.

Le sexe ratio est de 0,6.

Figure 32: Répartition des candidoses intestinales selon l'âge.



Toutes les tranches d'âge sont touchées.

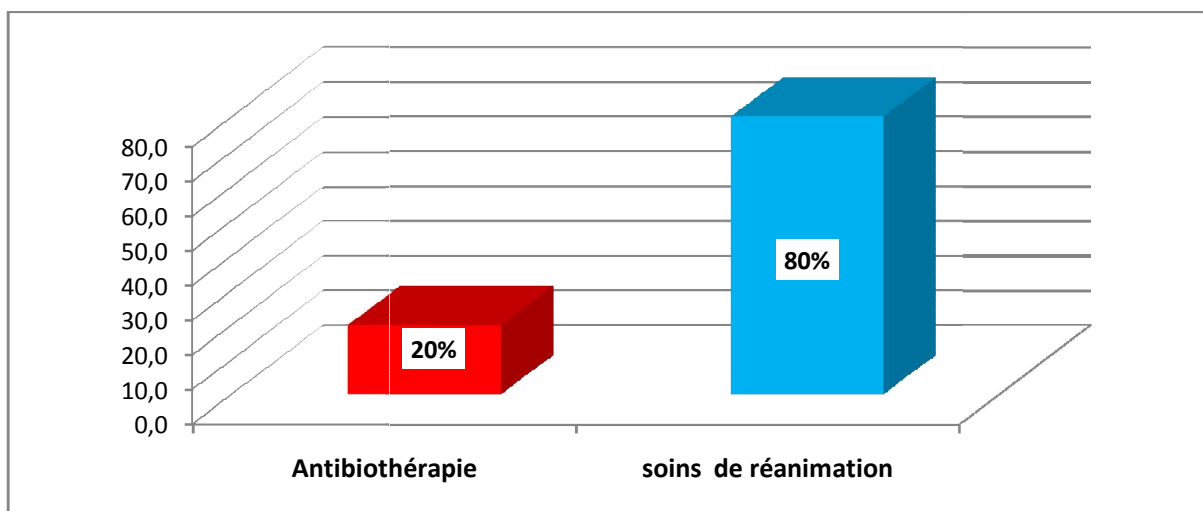
La tranche d'âge la plus touchée est celle comprise entre 51-60 ans et représente 25% des cas, suivie par celles de 11-20, 21-30 et 31-40 ans avec 15% chacune.

Les enfants de 1-10 ans et les adultes âgés entre 61-70 représentent un taux de 10%.

Les sujets d'âge supérieur à 80 ans sont atteints dans 5% des cas.

La moyenne d'âge est de $38,8 \pm 21,1$ ans.

Figure 33: Répartition des candidoses intestinales selon les facteurs favorisants.



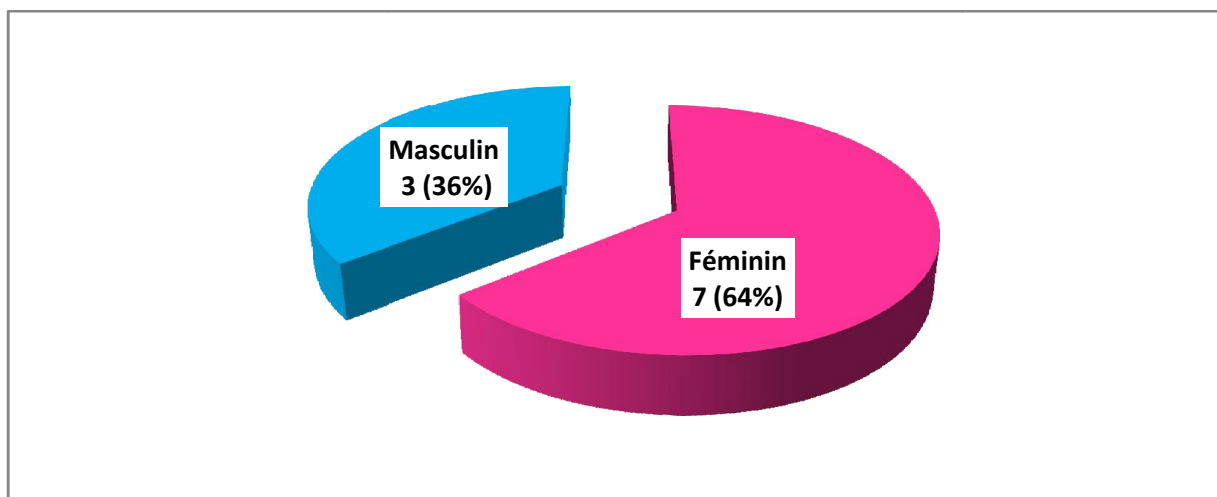
80% des candidoses intestinales proviennent de malades hospitalisés au service de réanimation médicale pour diverses causes. Chez 20% la cause est d'origine médicamenteuse.

Tableau XVIII: Répartition des candidoses intestinales selon l'espèce isolée.

Espèces	Effectifs	%
<i>C.albicans</i>	15	75
<i>Géotrichum candidum</i>	2	10
Culture -	3	15
Total	20	100

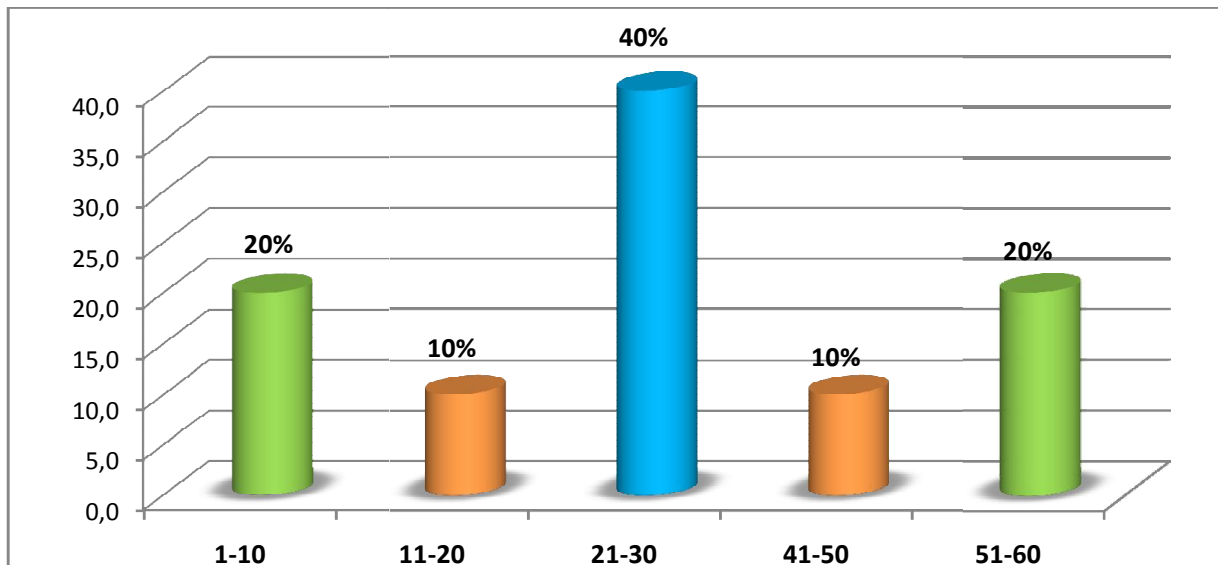
Sur 20 candidoses intestinales, 15 sont dues à *C.albicans* et 3 sont à cultures négatives.
Le *Géotrichum candidum* est isolé dans 2 cas.

3.4. Les otomycoses.

Figure 34: Répartition des otomycoses en fonction du sexe.

64% des otomycoses touchent le sexe féminin, 36% le sexe masculin.

Le sexe ratio est de 0,5.

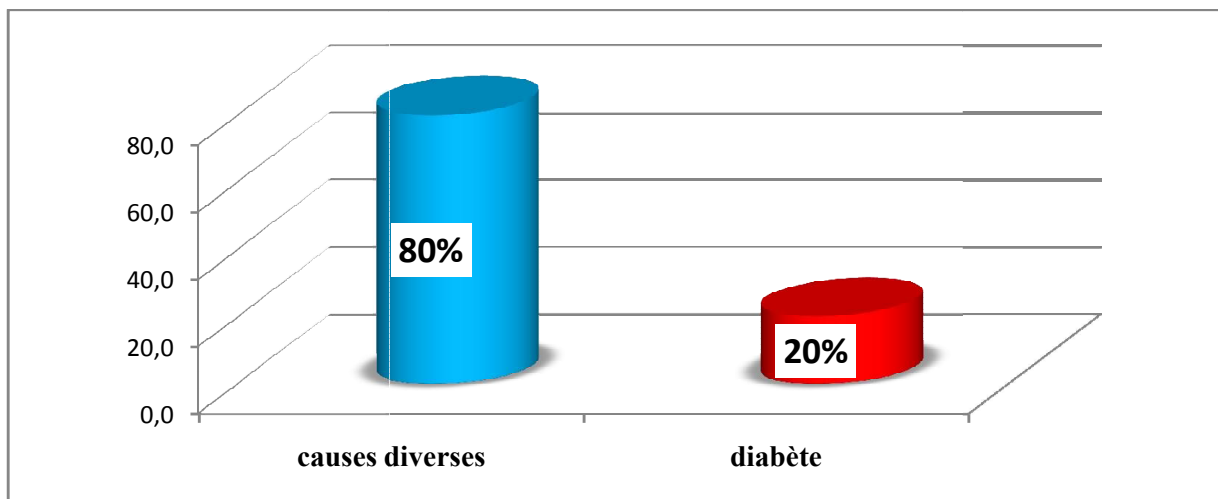
Figure 35 : Répartition des otomycoses selon l'âge.

Dans notre série, la tranche d'âge de 21-30 ans est la plus touchée (40%).

Celles des enfants de 1-10 ans et les adultes âgés de 51-60 ans sont touchées dans 20%.

Les jeunes adolescents de 11-20 ans et les sujets âgés de 41-50 ans sont atteints dans 10% des cas.

La moyenne d'âge est de 0,5.

Figure 36: Répartition des otomycoses selon les facteurs favorisants.

80% des otomycoses sont dues à des causes diverses (macération, utilisation abusive des écouteurs, antibiotiques et corticoïdes locaux, dermatoses du conduit auditif externe).

Le diabète a été rapporté par 2 de nos patients (20%).

Tableau XIX: Répartition des otomycoses selon l'espèce en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>Aspergillus niger</i>	5	50
<i>Candida albicans</i>	3	30
<i>Candida.sp</i>	2	20
Total	10	100

Aspergillus niger a été détecté chez cinq (5) patients représentant 50% des cas et *C.albicans* chez trois (3) patients (30%).

3.5. Les candidoses anales.

Tableau XX: Répartition des candidoses anales selon l'âge.

Age (ans)	Effectifs	%
28	1	25
18	1	25
10	1	25
8	1	25
Total	4	100

L'âge de nos malades varie de 8 à 28 ans.

Tableau XXI: Répartition des candidoses anales selon les facteurs favorisants et l'espèce en cause.

Facteurs favorisants	Effectifs	%
Chimiothérapie	2	50
Diabète	2	50
Total	4	100
Agent responsable	<i>Candida albicans</i>	

Deux de nos malades sont sous chimiothérapie et deux sont diabétiques.

Candida albicans est la seule espèce retrouvée.

4. Dermatophyties des cheveux et poils.

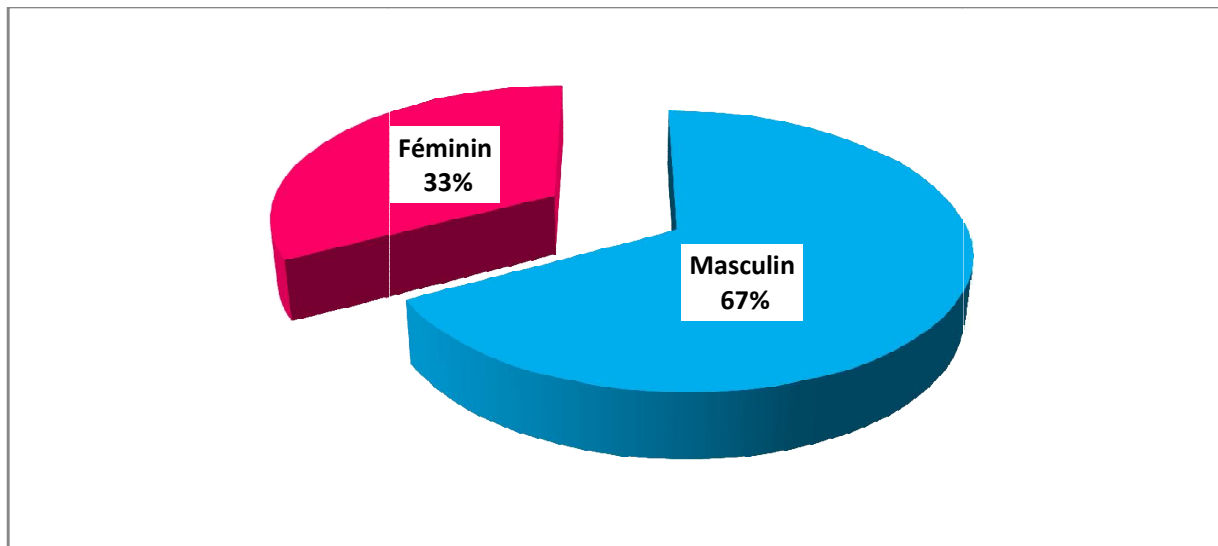
Tableau XXII: Répartition des dermatophyties des cheveux et poils selon l'aspect clinique.

Dermatophyties des cheveux et poils	Effectifs	%
Teignes du cuir chevelu	286	94,4
Folliculites à dermatophytes	13	4,3
Sycosis de la barbe et de la moustache	4	1,3
Total	303	100

Sur 303 cas de dermatophyties des cheveux et poils, 286 (94,4%) sont des teignes du cuir chevelu, 13 (4,3%) des folliculites et 4 (1,3%) des sycosis de la barbe et de la moustache.

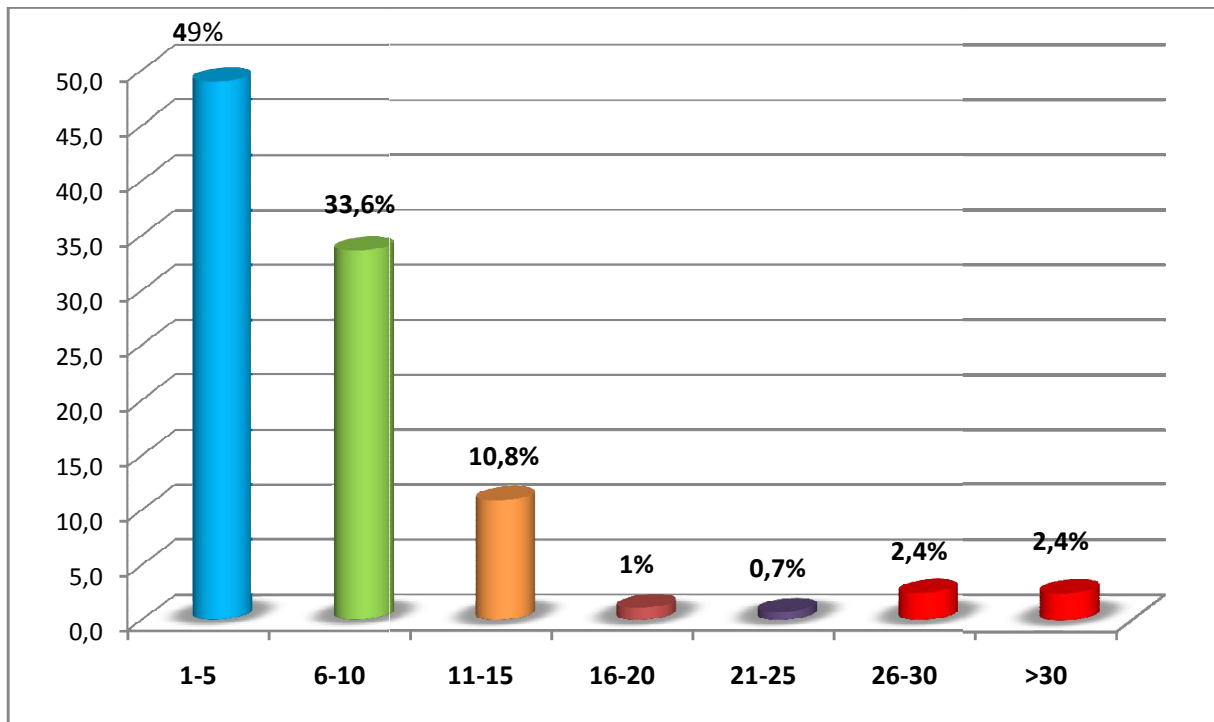
4.1. Les teignes du cuir chevelu.

Figure 37: Répartition des TCC selon le sexe.



L'atteinte masculine est prépondérante représentant 67%. Le sexe féminin est touché dans 33%.

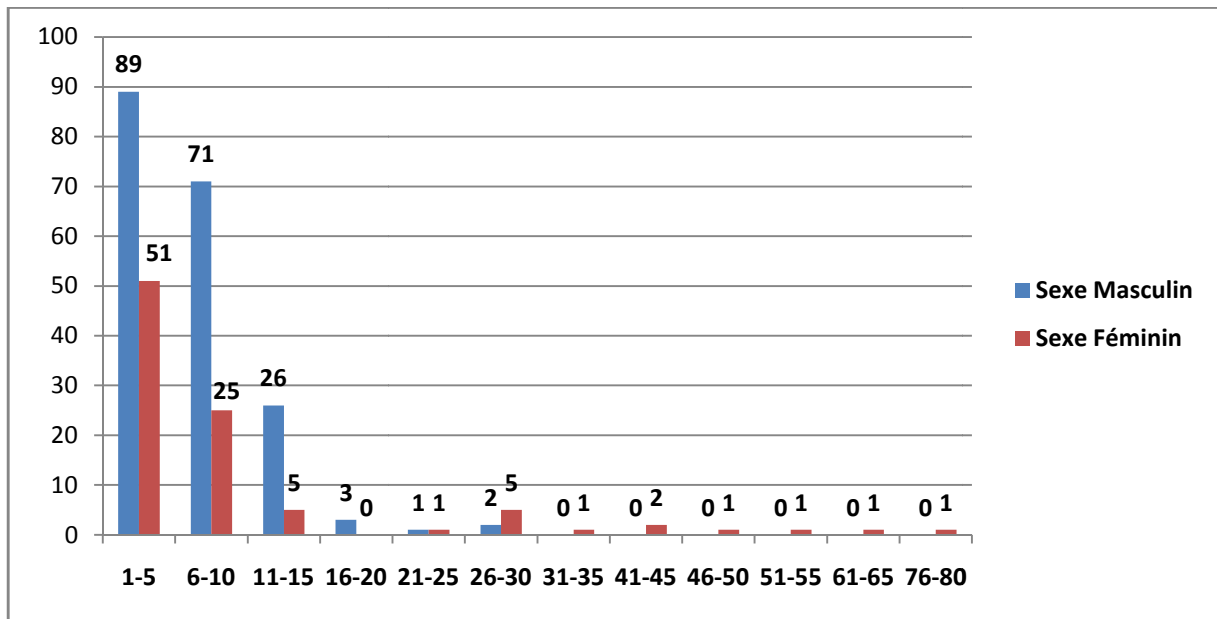
Le sexe ratio est de 2.

Figure 38: Répartition des TCC selon l'âge.

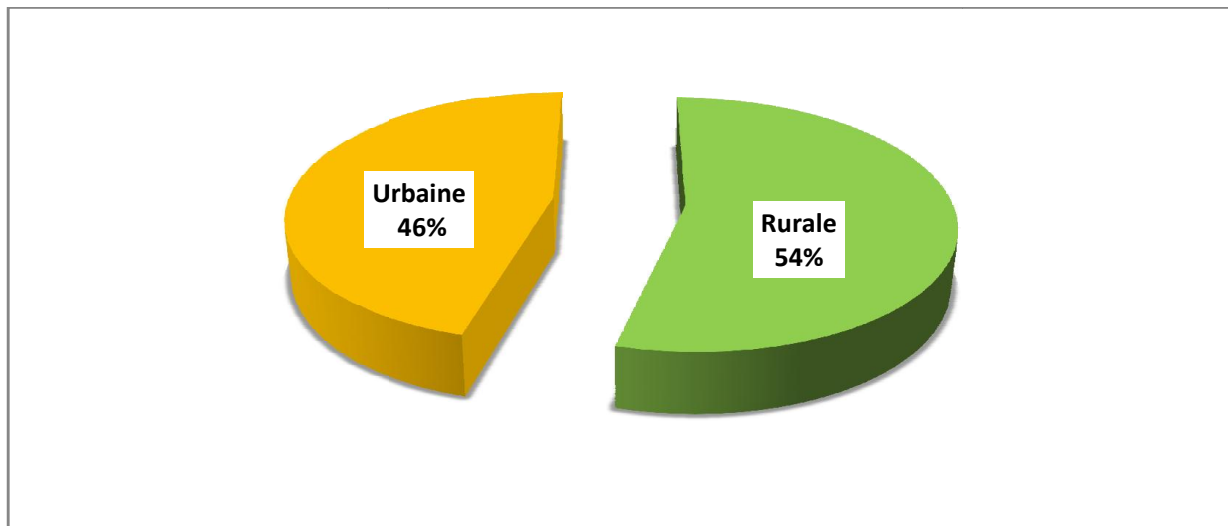
Les teignes du cuir chevelu touchent surtout les enfants de 1-15 ans avec un taux maximum de 49% chez la tranche d'âge de 1-5 ans, 33,6% (6-10 ans) et 10,8% (11-15 ans).

Ce taux diminue après l'âge de 15 ans pour atteindre 0,7% chez la tranche de 21-25 ans, il augmente ensuite et atteint 2,4% chez les sujets supérieurs à 26 ans.

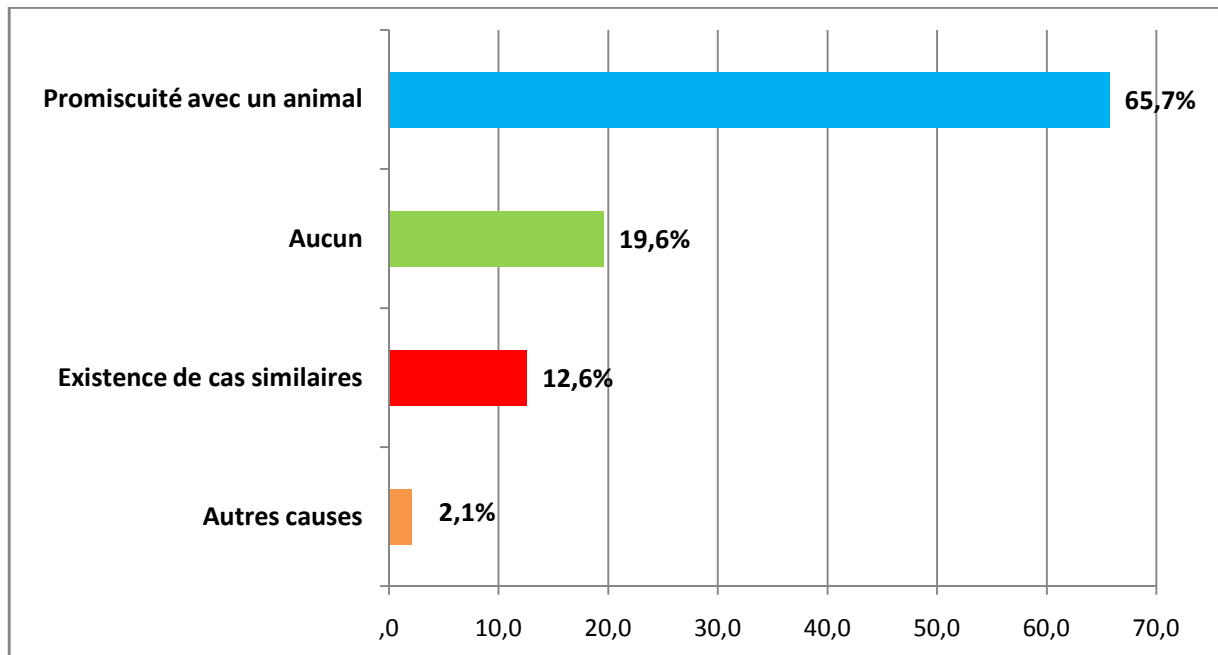
La moyenne d'âge est de $7,8 \pm 8,8$ ans.

Figure 39: Répartition des TCC en fonction des tranches d'âge et du sexe.

Dans notre série, l'atteinte masculine est prédominante dans le jeune âge (de 1 -15 ans) avec un maximum de cas dans la tranche de 1-5 ans. Cette atteinte est exclusivement féminine à partir de 30 ans. (DS, $P < 0.001$).

Figure 40: Répartition des TCC selon l'origine du malade.

54% de nos malades soit la majorité des cas sont d'origine rurale et 46% d'origine urbaine.

Figure 41: Répartition des TCC selon les facteurs favorisants.

La présence d'un animal dans l'environnement immédiat du malade est rapportée dans la majeure partie des cas (65,7%).

Quant à l'existence de cas similaires dans les écoles et la famille, ils sont retrouvés dans 12,6%.

2,1% de nos malades rapportent la notion de lésions pré existantes du cuir chevelu (psoriasis ou état squameux traités par des corticoïdes locaux à longue durée).

Dans 19,6% des cas aucune cause n'est trouvée.

Tableau XXIII: Répartition des TCC selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	251	87,8
EX D + Culture -	25	8,7
EX D - Culture +	10	3,5
Total	286	100

L'association d'un examen direct positif à une culture positive a été retrouvé dans 251 cas (soit 87,8% des cas).

L'association d'un examen direct positif à une culture négative a été mis en évidence dans 25 cas soit 8,7% des cas.

L'association d'un examen direct négatif à une culture positive a été confirmé dans 10 cas représentant 3,5% des cas.

Tableau XXIV: Répartition des TCC selon le dermatophyte en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>M. canis</i>	172	65,9
<i>T. glabrum</i>	52	19,9
<i>T. violaceum</i>	17	6,5
<i>T. mentagrophytes</i>	12	4,6
<i>M. gypseum</i>	4	1,5
<i>T. rubrum</i>	2	0,8
<i>T. verrucosum</i>	2	0,8
Total	261	100

M. canis est retrouvé dans la majeure partie avec 172 cas représentant un taux de 65,9%.

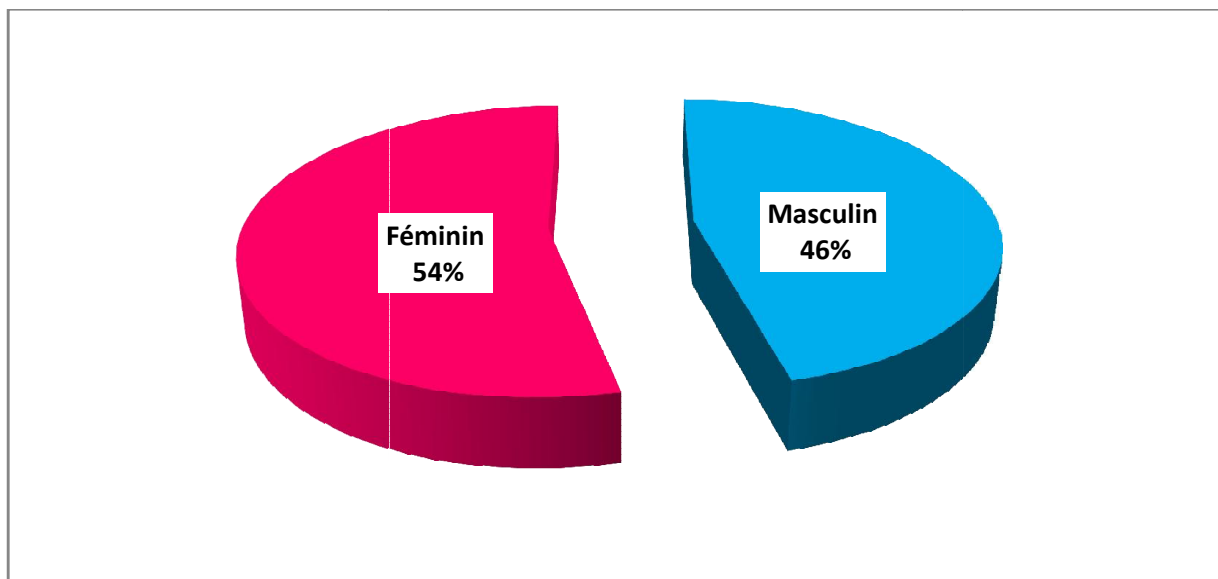
T. glabrum arrive en deuxième position avec 52 cas représentant un taux de 19,9%.

T. violaceum a été détecté chez 17 malades (6,5%).

T. mentagrophytes est retrouvé chez 12 malades (4,6%).

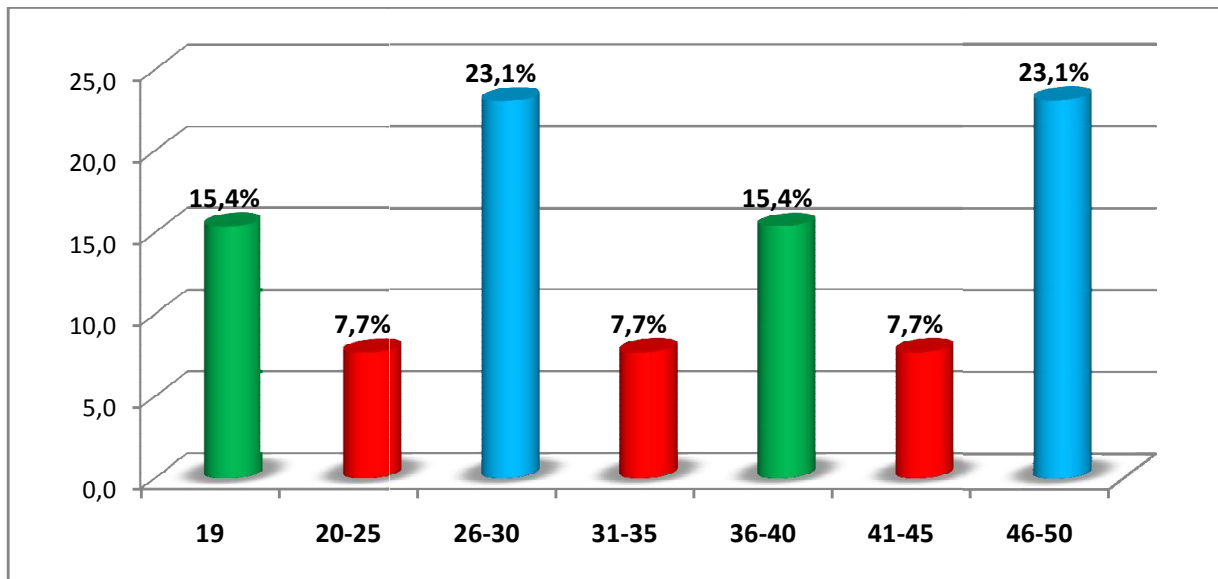
Pour ce qui est du *M. gypseum*, *T. rubrum* et *T. verrucosum*, présents respectivement chez 4 malades pour le premier, 2 malades pour le second et 2 malades pour le troisième avec des taux de 1,5%, 0,8% et 0,8%.

4.2. Les folliculites dermatophytiques.

Figure 42: Répartition des FD selon le sexe.

Le sexe féminin avec 54% des cas est le plus touché. L'homme est atteint dans 46% des cas.

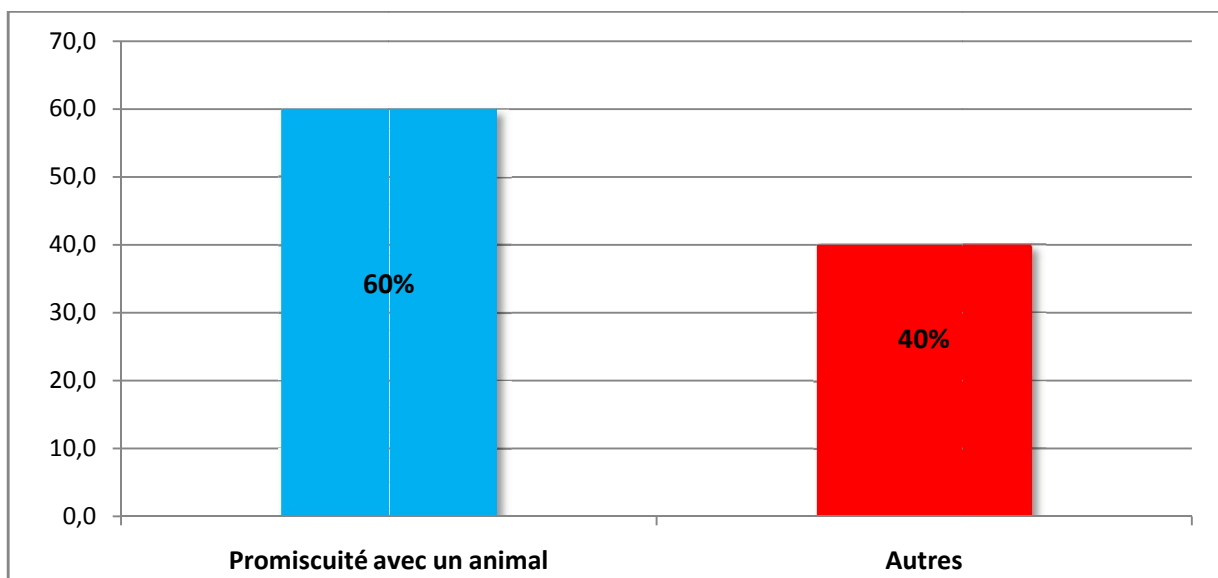
Le sexe ratio est de 0,8.

Figure 43: Répartition des FD selon l'âge.

La maladie touche les adultes jeunes. Le même taux (23,1%) touche les deux tranches d'âge de 26-30 ans et de 46-50 ans.

Celui de 15,4% concerne l'âge de 19 ans et la tranche de 36-40 ans.

Celui de 7,7% touche les tranches de 20-25 ans, 31-35 ans et de 41-45 ans.

Figure 44: Répartition des FD selon les facteurs favorisants.

La promiscuité avec un animal a été rapportée dans 60% des cas.

Pour les 40% restant, le rasage des jambes, l'utilisation de corticoïdes locaux et le frottement permanent avec les vêtements (jeans serrés) sont retrouvés..

Tableau XXV: Répartition des FD en fonction du dermatophyte isolé.

Espèces	Effectifs	%
<i>T.rubrum</i>	5	38,5
<i>T.mentagrophytes</i>	4	30,8
<i>M.canis</i>	3	23,1
<i>T.verrucosum</i>	1	7,7
Total	13	100

Parmi les 13 folliculites diagnostiquées, 5 sont dues à *T.rubrum* (38,5%), 4 à *T.mentagrophytes* (30,8%), 3 à *M.canis* (23,1) et 1 à *T.verrucosum* (7,7%).

4.3. Le sycosis.

Tableau XXVI: Répartition du sycosis selon l'âge.

Age (ans)	Effectifs	%
27	2	50
21	1	25
38	1	25
Total	4	100

L'âge de nos patients est de 27 ans pour deux d'entre eux, 21 et 38 ans pour deux autres.

Tableau XXVII: Répartition du sycosis selon l'espèce en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>T.verrucosum</i>	3	75,0
<i>T.glabrum</i>	1	25,0
Total	4	100,0

T.verrucosum a été identifié chez 3 malades (75%) et *T.glabrum* chez un malade (25%).

5. Les mycoses de la peau glabre.

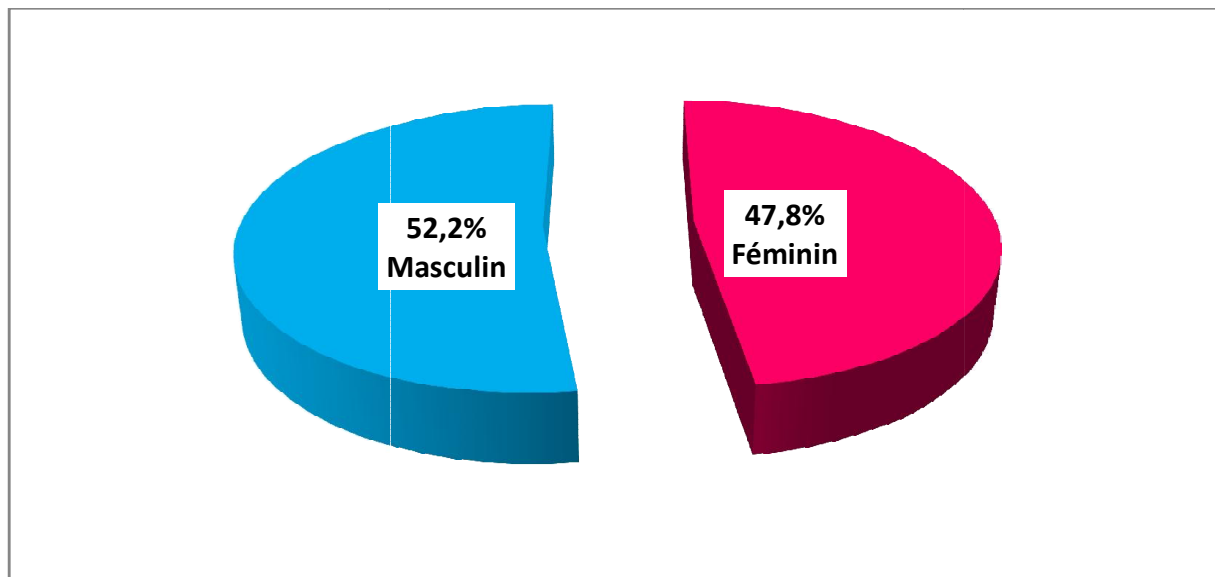
Tableau XXVIII: Répartition des mycoses de la peau glabre selon le siège.

Siège	Effectifs	%
Mycoses du pied (plante et dos)	115	42,4
Epidermophyties circinées	99	36,6
Mycoses de la main (paume et dos)	57	21
Total	271	100

Parmi les 271 mycoses de la peau glabre, 115 (42,4%) touchent la plante et le dos du pied, 99 (36,6%) sont représentées par des épidermophyties circinées et 57 (21%) atteignent la paume et le dos de la main.

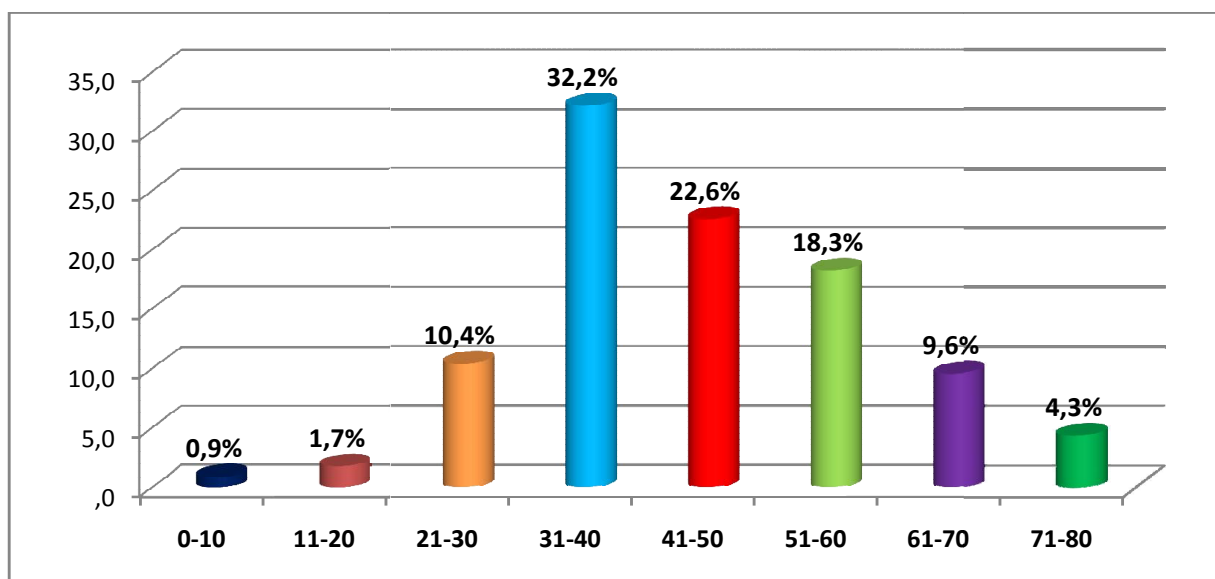
5.1. Les mycoses du pied (plante et dos).

Figure 45: Répartition des mycoses du pied selon le sexe.



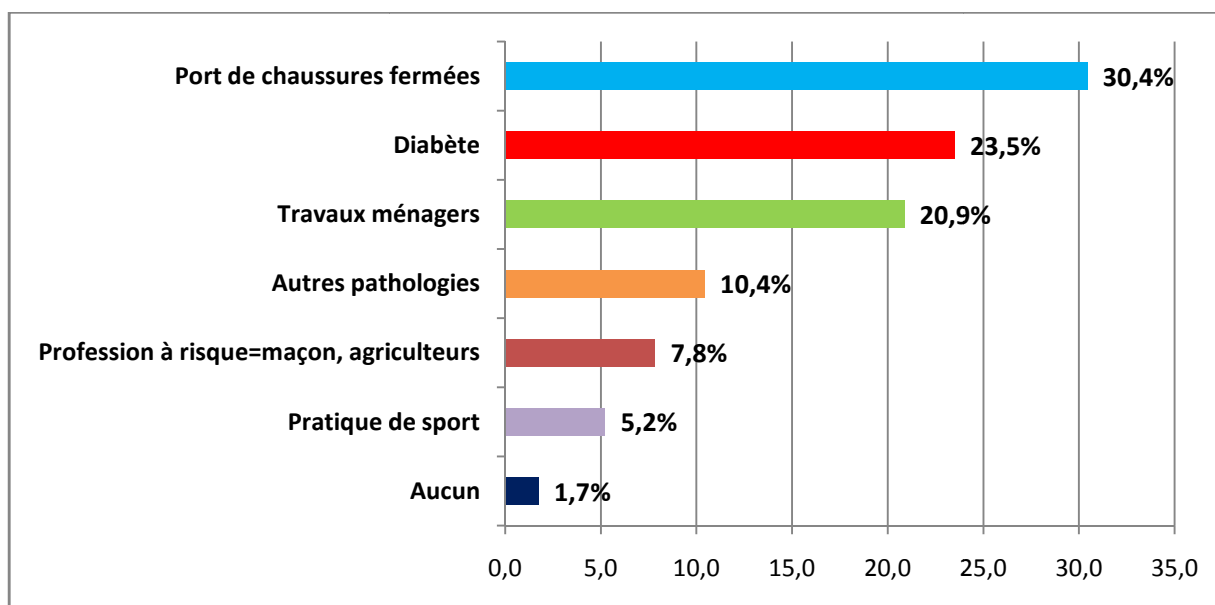
Le sexe masculin (52,2%) est légèrement plus touché que le sexe féminin (47,8%).

Le sexe ratio est de 1,09.

Figure 46: Répartition des mycoses du pied selon les tranches d'âge.

Dans notre série, toutes les tranches d'âge sont touchées.

Il ya une augmentation du taux du plus bas âge de 0-10 ans (0,9%) jusqu'à l'âge de 31-40 ans où l'on note la plus forte proportion de 32,2%. A partir de cet âge, on remarque une diminution progressive du taux qui atteint 4,3% à l'âge de 71-80 ans.

Figure 47: Répartition des mycoses du pied selon les facteurs favorisants.

30,4% de ces mycoses sont dues au port de chaussures fermées. Le diabète a été associé dans 23,5% des cas, les travaux ménagers dans 20,9% des cas, les autres pathologies (neuropathies et maladies de système) et les professions à risque dans 10,4% et 7,8% respectivement. Les activités sportives interviennent dans (5,2%) et 9% restent sans facteur de risque identifié.

Tableau XXIX: Répartition des mycoses du pied selon l'examen direct et la culture.

EXD et Culture	Effectif	%
EX D + Culture +	59	51,3
EX D + Culture -	55	47,8
EX D - Culture +	1	0,9
Total	115	100

Sur les 115 cas de mycose du pied on retrouve:

- 59 cas de cultures et d'examens directs positifs totalisant 51,3%.
- 55 cas de cultures négatives et d'examens directs positifs représentant 47,8%.
- 1 seul cas d'examen direct négatif et de culture positive (0,9%).

Tableau XXX: Répartition des mycoses du pied selon le mycète en cause.

Espèce	Effectifs	Pourcentage
<i>T. rubrum</i>	49	81,7
<i>T.interdigital</i>	5	8,3
<i>C.albicans</i>	3	5
<i>Trichosporon</i>	3	5
Total	60	100

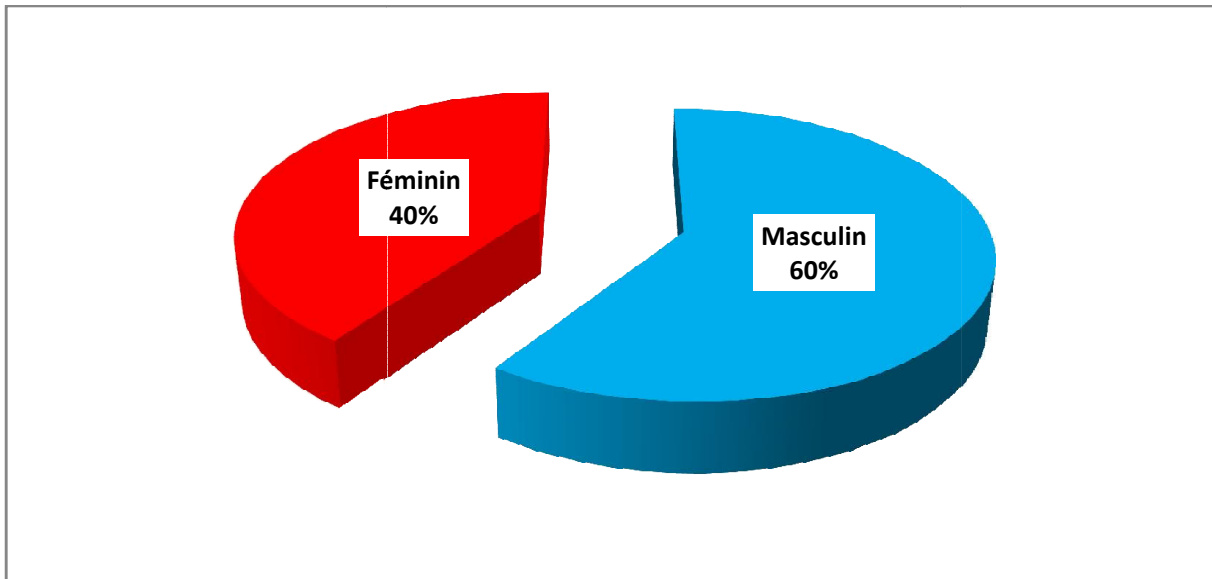
T.rubrum est retrouvé dans la majeure partie avec 49 cas représentant un taux de 81,7%.

T.interdigital arrive en deuxième position avec 5 cas représentant un taux de 8,3%.

C.albicans et *Trichosporon* dans 3 cas (5%) chacun.

5.2. Les épidermophyties circinées

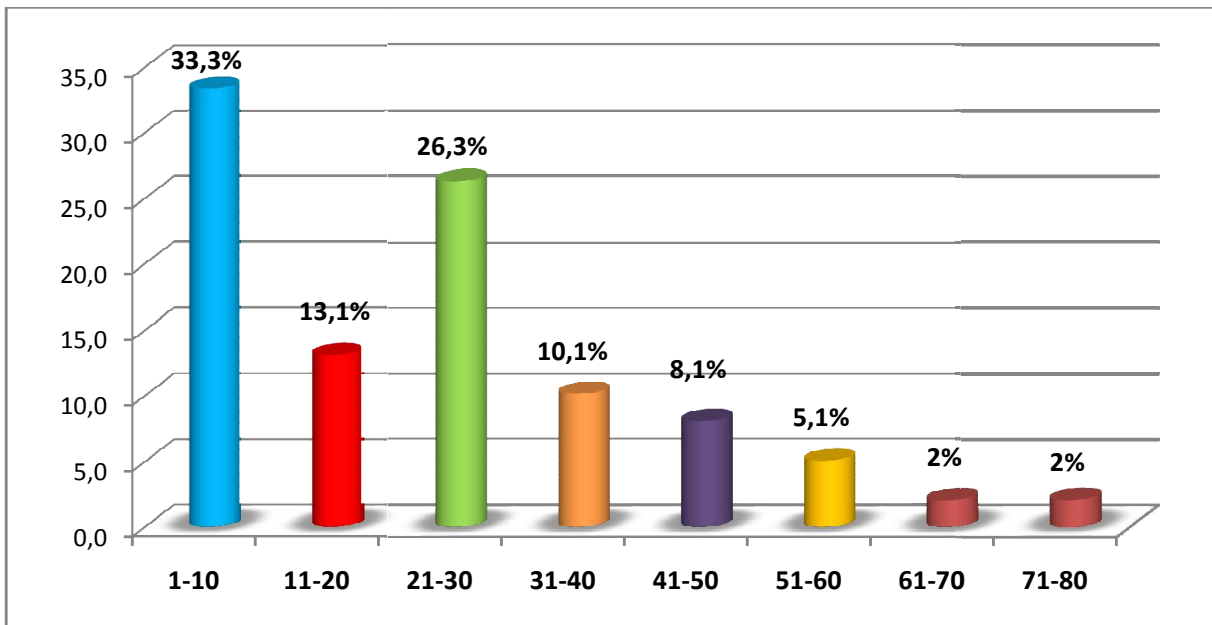
Figure 48: Répartition des épidermophyties circinées selon le sexe.



Le sexe masculin est plus touché (60%) que le sexe féminin (40%).

Le sexe ratio est de 1,5.

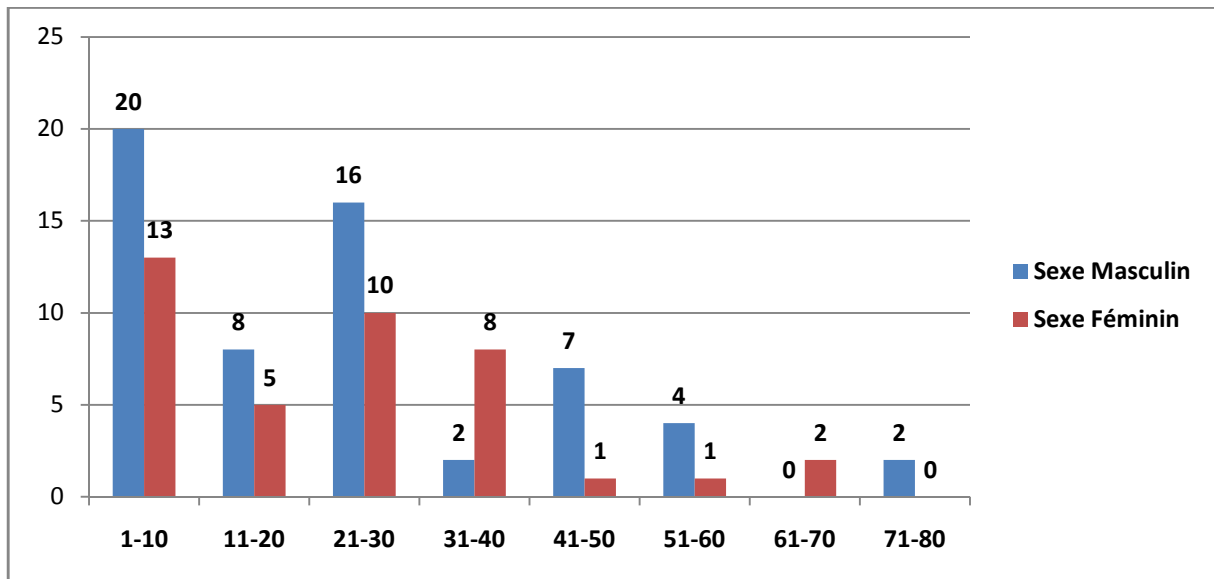
Figure 49: Répartition des épidermophyties circinées selon les tranches d'âge.



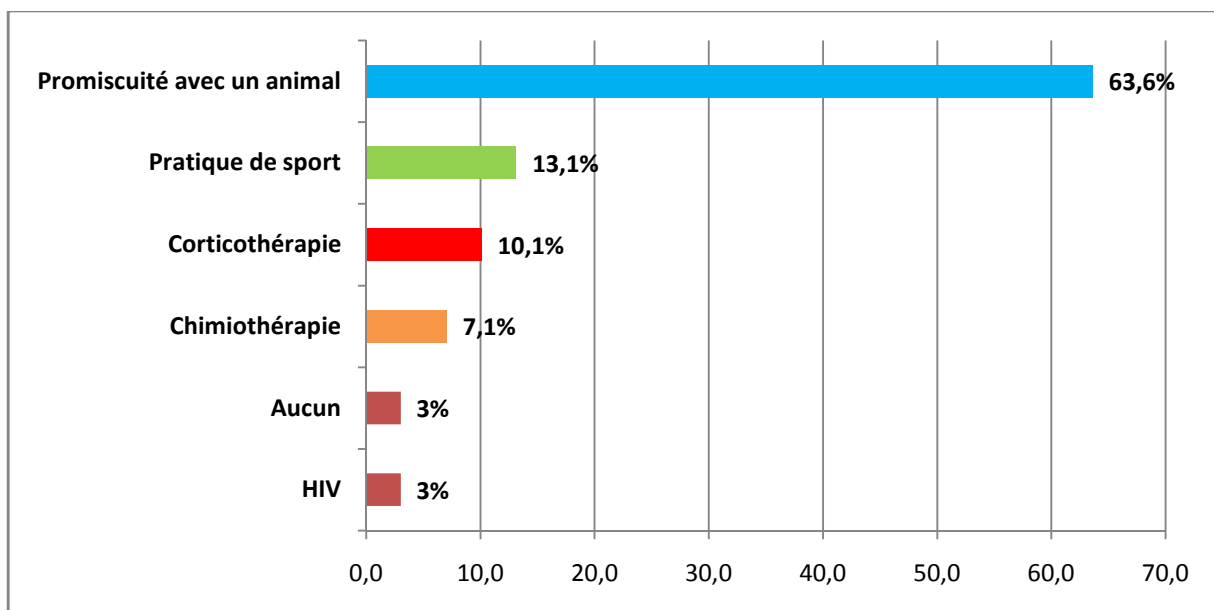
Toutes les tranches d'âge sont touchées à des taux divers.

Une nette prédominance chez celles de 1-10, 11-20 et 21-30 ans.

A partir de 30 ans, le nombre de cas diminue. La moyenne d'âge est de $22,9 \pm 17,8$ ans.

Figure 50: Répartition des épidermophyties circinées en fonction de l'âge et du sexe.

L'atteinte masculine est prédominante dans la majeure partie des cas, et nettement significative dans les tranches d'âge 1-10, 11-20 et 21-30 ans. $P = 0,045$. ($P < 0,05$, donc DS).

Figure 51: Répartition des épidermophyties circinées selon les facteurs favorisants.

La promiscuité avec un animal est le premier facteur de risque des épidermophyties circinées dans notre série (63,6%).

La pratique de sport vient en second lieu avec 13,1% des cas, suivie par la corticothérapie et la chimiothérapie dans respectivement 10,1% et 7,1% des cas. Le taux de 3% est observé chez les HIV+ et chez les patients pour lesquels aucun facteur favorisant n'est signalé.

Tableau XXXI: Répartition des épidermophyties circinées selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	78	78,8
EX D + Culture -	17	17,2
EX D - Culture +	4	4
Total	99	100

L'association d'un examen direct positif à une culture positive a été retrouvé dans 78 cas (soit un taux de 78,8%).

L'association d'un examen direct positif à une culture négative a été mise en évidence dans 17 cas (soit un taux de 17,2%).

L'association d'un examen direct négatif à une culture positive a été confirmée dans 4 cas représentant un taux de 4%.

Tableau XXXII: Profil fongique des épidermophyties circinées.

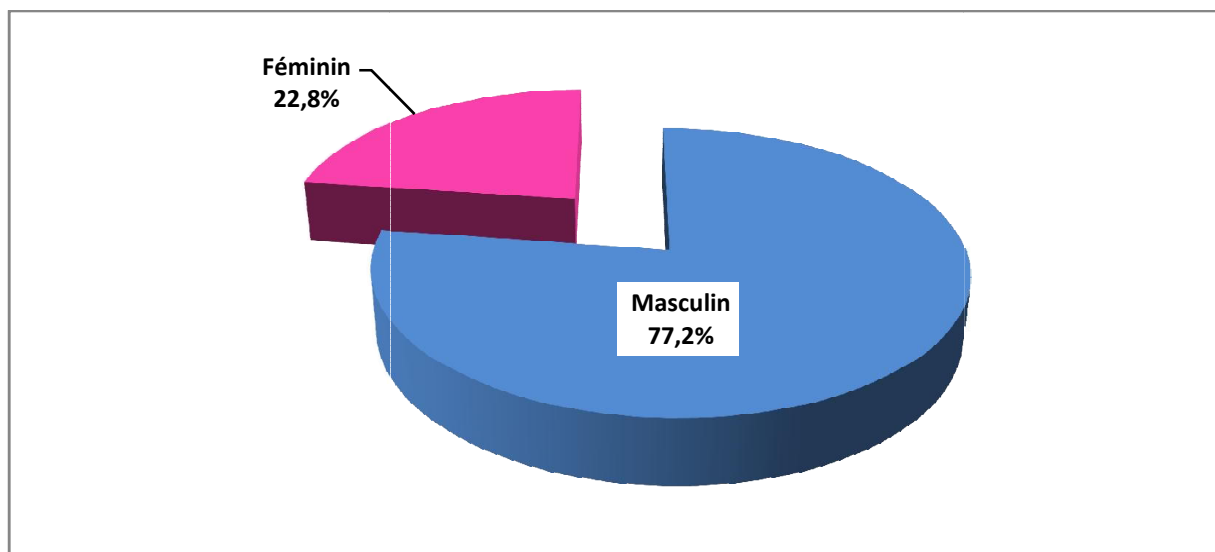
Espèces	Effectifs	%
<i>M. canis</i>	33	40,2
<i>T. mentagrophytes</i>	20	24,4
<i>T. rubrum</i>	16	19,5
<i>T. violaceum</i>	6	7,3
<i>T. glabrum</i>	3	3,7
<i>T. verrucosum</i>	3	3,7
<i>M. gypseum</i>	1	1,2
Total	82	100

Les espèces dermatophytiques responsables des épidermophyties circinées dans notre série sont variées: les deux zoophiles *M. canis* et *T. mentagrophytes* en tête de liste avec des taux respectifs de 40,2% et 24,4%. Les anthropophiles *T. rubrum*, *T. violaceum* et *T. glabrum* interviennent avec des taux de 19,5%, 7,3% et 3,7%.

Le zoophile *T. verrucosum* est présent dans 3,7% des cas et le tellurique *M. gypseum* dans 1,2% des cas.

5.3. Les mycoses de la main (paume et dos).

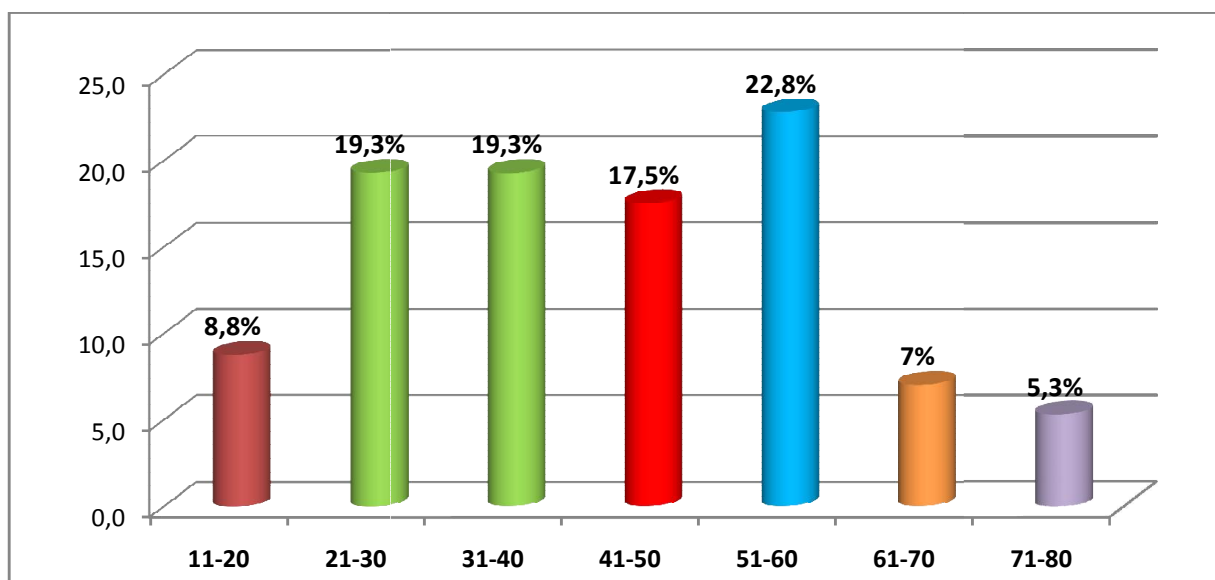
Figure 52: Répartition des mycoses de la main selon le sexe.



Le sexe masculin est nettement plus touché par (77,2%) que le sexe féminin (22,8%).

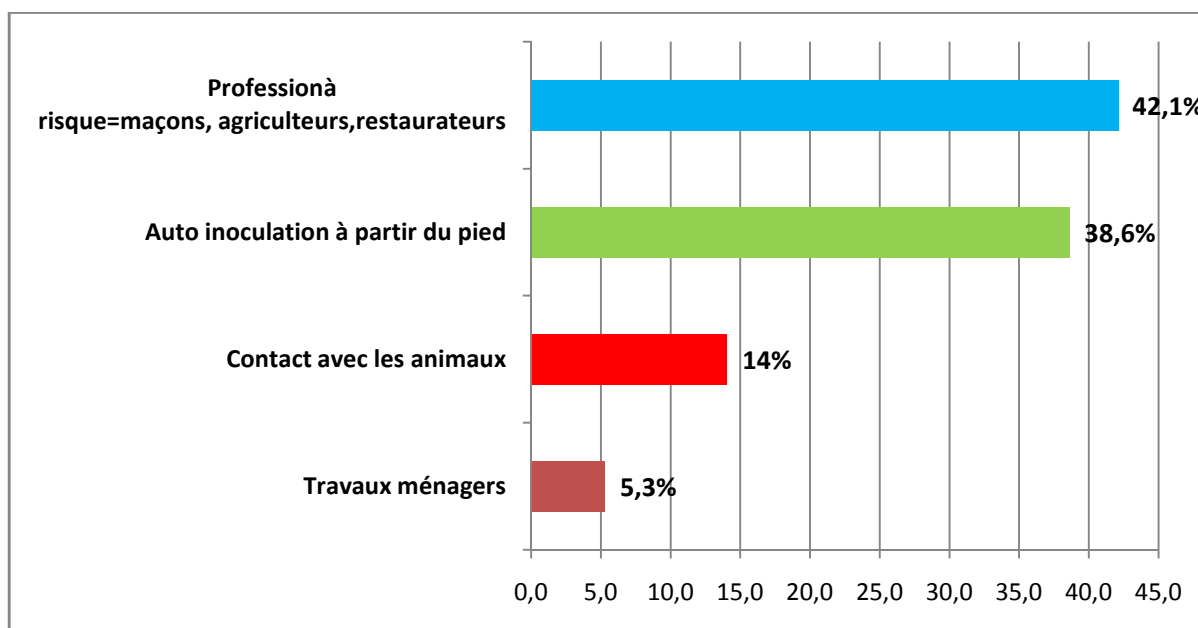
Le sexe ratio est de 3.

Figure 53: Répartition des mycoses de la main selon les tranches d'âge.



Dans notre série, la pathologie débute à l'âge jeune avec un taux de 8,8% concernant la tranche d'âge de 11-20 ans.

Le plus grand taux est enregistré dans la tranche de 51-60 ans (22,8%), les deux tranches de 21-30 ans et de 31-40 ans ont des taux égaux de 19,3%. A partir de 60 ans, le taux diminue pour atteindre 5,3% chez la tranche de 71-80 ans.

Figure 54: Répartition des mycoses de la main selon les facteurs favorisants.

Les professions à risque et l'auto inoculation à partir du pied sont les deux facteurs favorisants les plus impliqués avec des taux respectifs de 42,1% et 38,6%. Le contact avec les animaux a été associé dans 14% des cas et les travaux ménagers dans 5,3% des cas.

Tableau XXXIII: Répartition des mycoses de la main selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et culture	Effectif	%
EX D + Culture +	25	43,9
EX D - Culture +	6	10,5
EX D + culture -	26	45,6
Total	57	100

L'association d'un examen direct positif à une culture positive a été retrouvé dans 25 cas (soit 43,9%).

L'association d'un examen direct négatif à une culture positive a été mise en évidence dans 6 cas soit 10,5%.

L'association d'un examen direct positif à une culture négative a été confirmée dans 26 cas représentant 45,6%.

Tableau XXXIV: Répartition des mycoses de la main selon le mycète en cause.

Espèce	Effectifs	Pourcentage
<i>T. rubrum</i>	21	67,7
<i>T. mentagrophytes</i>	6	19,4
<i>Scytalidium hyalinum</i>	3	9,7
<i>M. canis</i>	1	3,2
Total	31	100

T. rubrum est retrouvé dans la majeure partie avec 21 cas représentant un taux de 67,7%. *T. mentagrophytes* arrive en deuxième position avec 6 cas représentant un taux de 19,9%. *Scytalidium hyalinum* a été détecté dans 3 cas (9,7%) et *M. canis* a été isolé une seule fois (3,2%).

6. Les mycoses des plis.

Tableau XXXV: Répartition des mycoses des plis selon la localisation.

Localisation des intertrigos	Effectifs	%
IDPlantaire	90	61,6
Inguinal	32	21,9
IDPalmaire	9	6,2
Interfessier	6	4,1
Sous mammaire	5	3,4
Axillaire	4	2,7
Total	146	100

Les 146 cas d'intertrigos recensés dans notre étude se répartissent comme suit:

90 sont localisés au niveau des espaces interdigito plantaires représentant 61,6%.

32 au niveau des régions inguinales (21,9%).

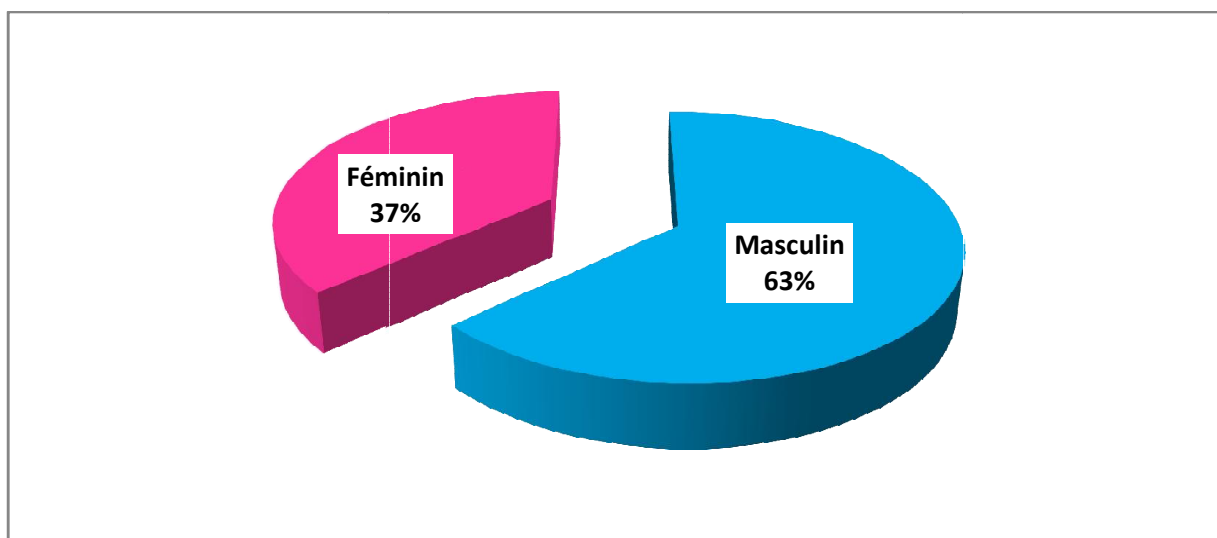
9 au niveau des espaces interdigito palmaires (6,2%).

6 au niveau de la région inter fessière (4,1%).

5 sous mammaires (3,4%) et 4 axillaires (2,7%).

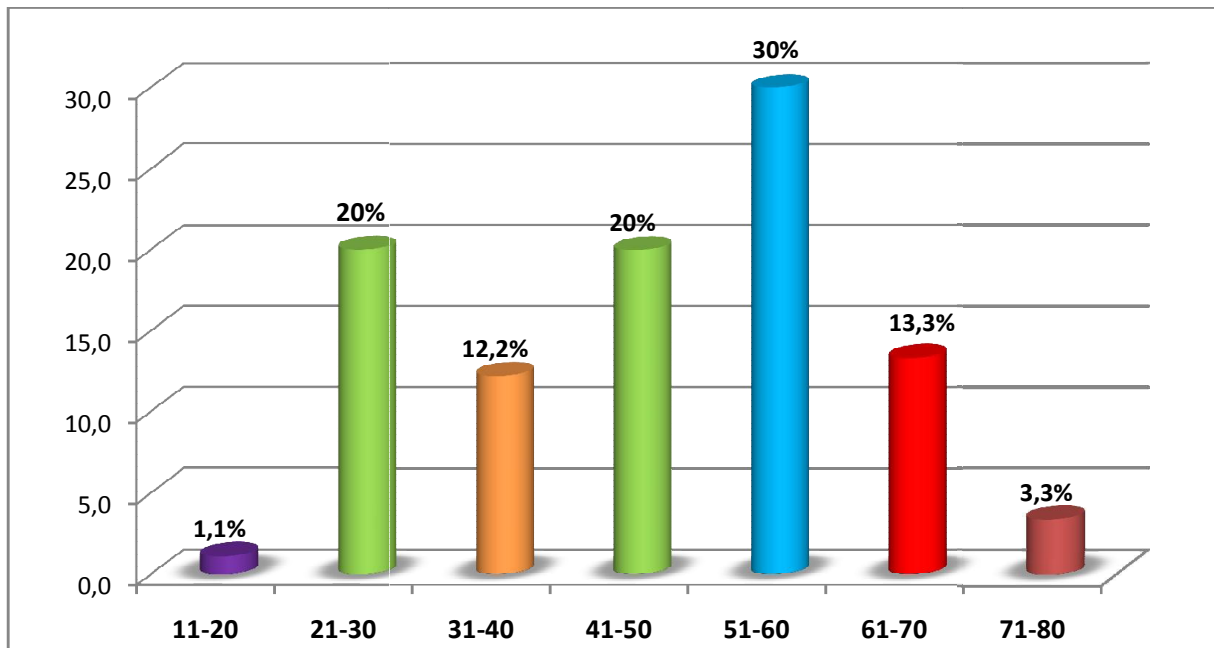
6.1. Les intertrigos interdigito plantaires.

Figure 55: Répartition des I. IDPlantaires selon le sexe.



63% de ces intertrigos concernent le sexe masculin et 37% le sexe féminin.

Le sexe ratio est de 1,7.

Figure 56 : Répartition des I. IDPlantaires selon les tranches d'âge.

L'âge de nos patients s'étale de 11 à 80 ans.

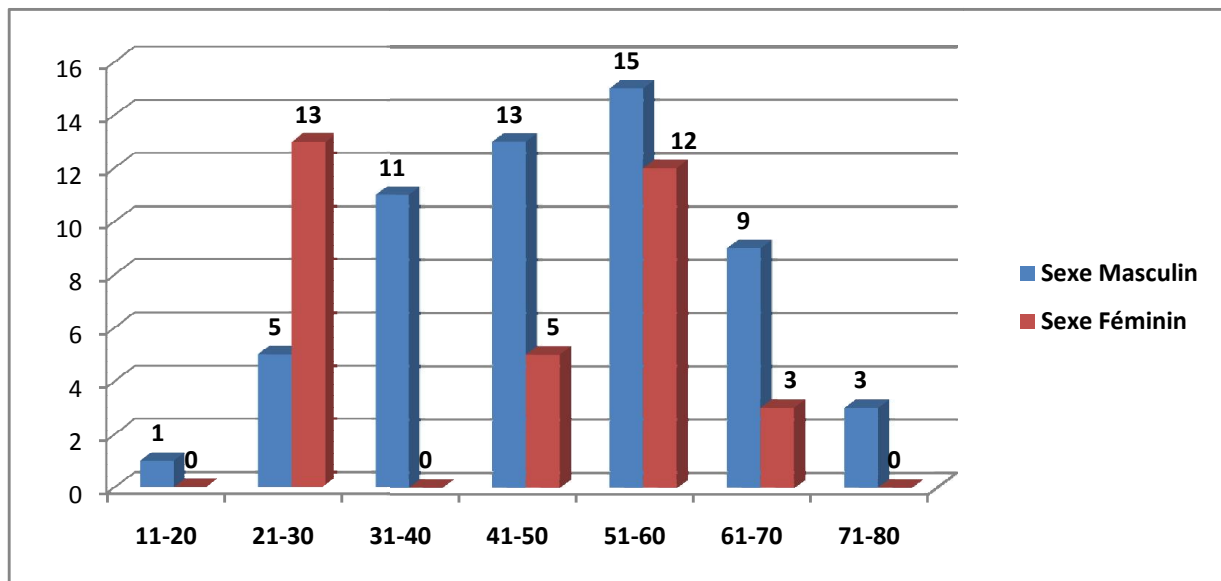
Une nette prédominance se voit dans la tranche d'âge de 51-60 ans.

Les tranches d'âge de 21-30 ans et de 41-50 ans totalisent respectivement un taux de 20% chacun.

Les tranches d'âge de 31-40 et 61-70 ans représentent un taux de 12,2% et 13,3%.

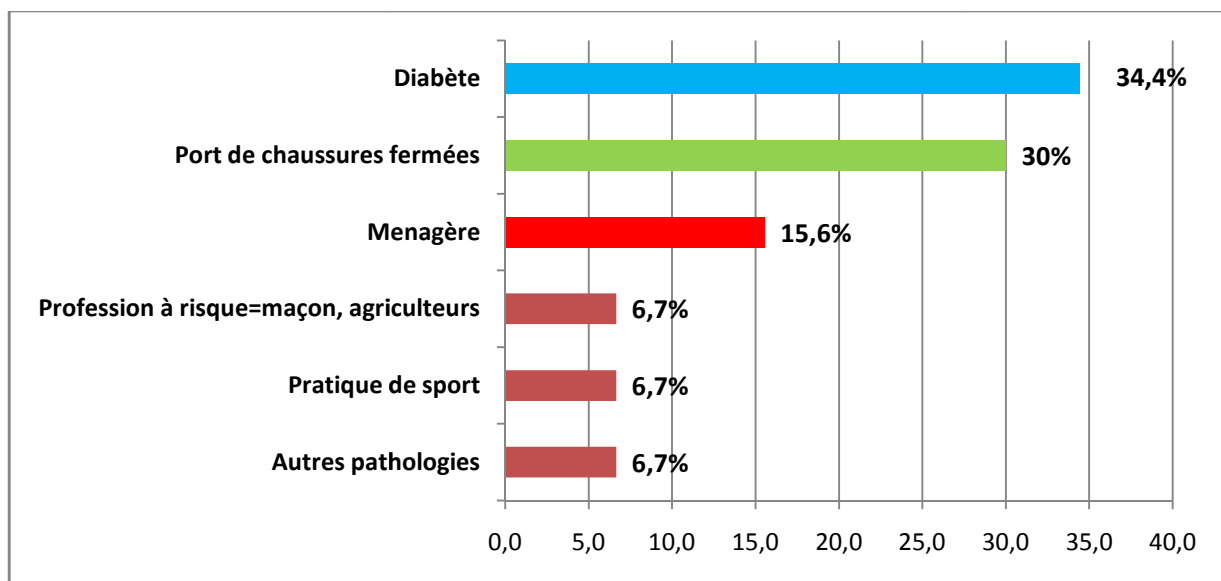
Quant aux extrêmes (tranche d'âge 11-20 et 71-80 ans) leur taux est insignifiant (1,1% et 3,3%).

La moyenne d'âge est de $47 \pm 15,1$ ans.

Figure 57: Répartition des I. IDPlantaires selon l'âge et le sexe.

La prédominance masculine est nette dans la majeure partie des cas.

Cependant, elle est féminine dans la tranche d'âge 21-30 ans.(DS, $P < 0.001$).

Figure 58: Répartition des I. IDPlantaires selon les facteurs favorisants.

Le diabète représente le premier facteur de risque avec le taux le plus élevé de 34,4%.

Les chaussures arrivent en deuxième position avec 30% des cas.

Les travaux ménagers représentent 15,6%. Quant aux autres facteurs favorisants: professions à risque, sport, autres pathologies (neuropathies, maladies de système et insuffisances circulatoires), ils sont retrouvés dans une proportion de 6,7% chacun.

Tableau XXXVI: Répartition des I. IDPlantaires selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	61	67,8
EX D + Culture -	24	26,7
EX D - Culture +	5	5,6
Total	90	100

Le traitement de nos échantillons nous a permis de retrouver 61 cas positifs à l'examen direct et en culture totalisant 67,8%.

24 cas positifs à l'examen direct et négatifs en culture soit 26,7% et 5 cas positifs en culture et négatifs à l'examen direct soit 5,6%.

Tableau XXXVII: Répartition des I. IDPlantaires selon l'espèce en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>T.rubrum</i>	32	48,5
<i>T.interdigital</i>	6	9,1
<i>C.albicans</i>	17	25,7
<i>C.sp</i>	5	7,6
<i>C.parapsilosis</i>	2	3,03
<i>Trichosporon</i>	4	6,06
Total	66	100

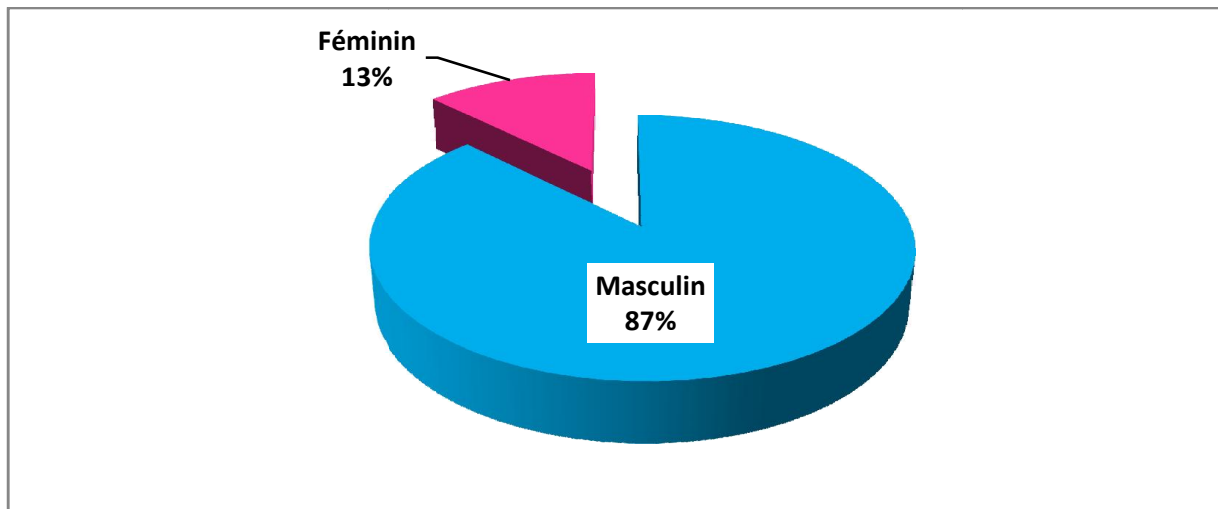
Les échantillons traités ont permis de mettre en évidence plusieurs espèces fongiques:

T.rubrum avec 32 cas totalisant 48,5% est le mycète le plus retrouvé.

6 (9,1%) cas sont à *T.interdigital*. *C.albicans* est impliqué dans 17 (25,7%) des cas, le *C.parapsilosis* dans 2 cas (3,%) et le *Trichosporon* dans 4 cas (6%). 5 cas sont à *Candida.sp*.

6.2. Les intertrigos inguino cruraux.

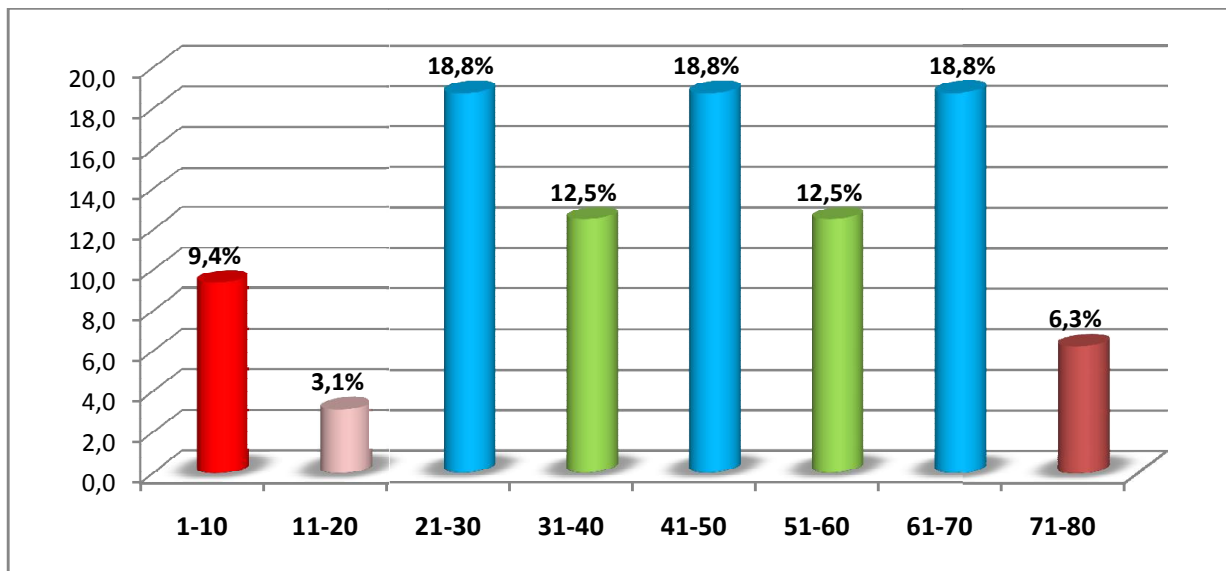
Figure 59: Répartition des LICruraux selon le sexe.



La prédominance masculine est significativement élevée représentant un taux de 87%.le sexe féminin n'est touché que dans une proportion de 13%.

Le sexe ratio est de 6,6.

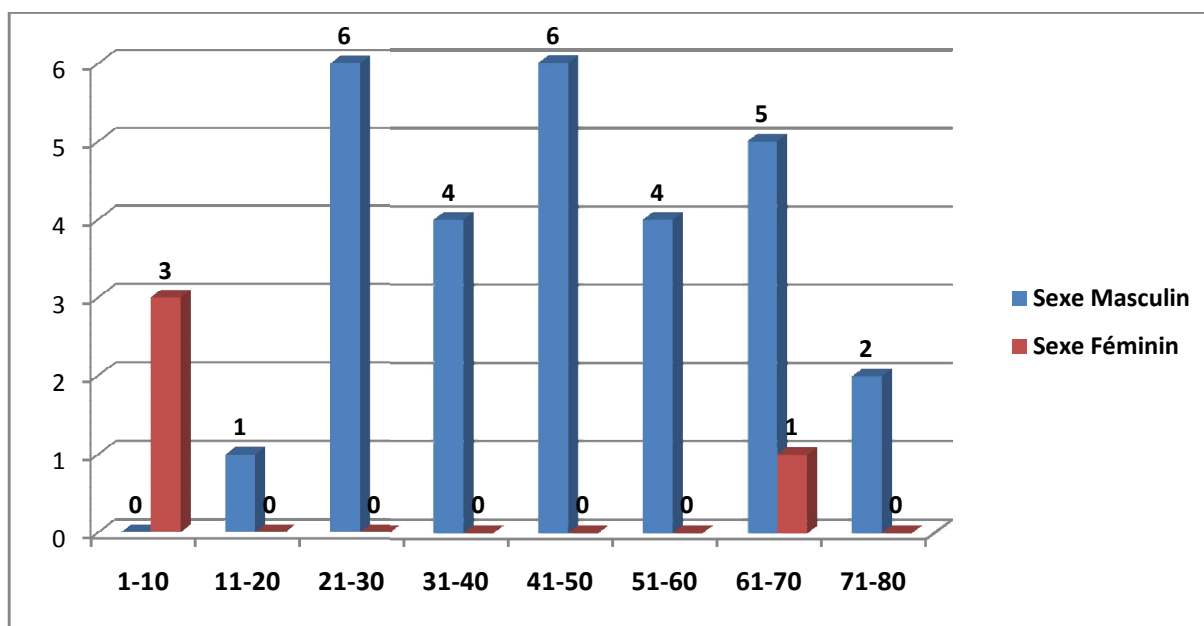
Figure 60: Répartition des LICruraux selon l'âge.



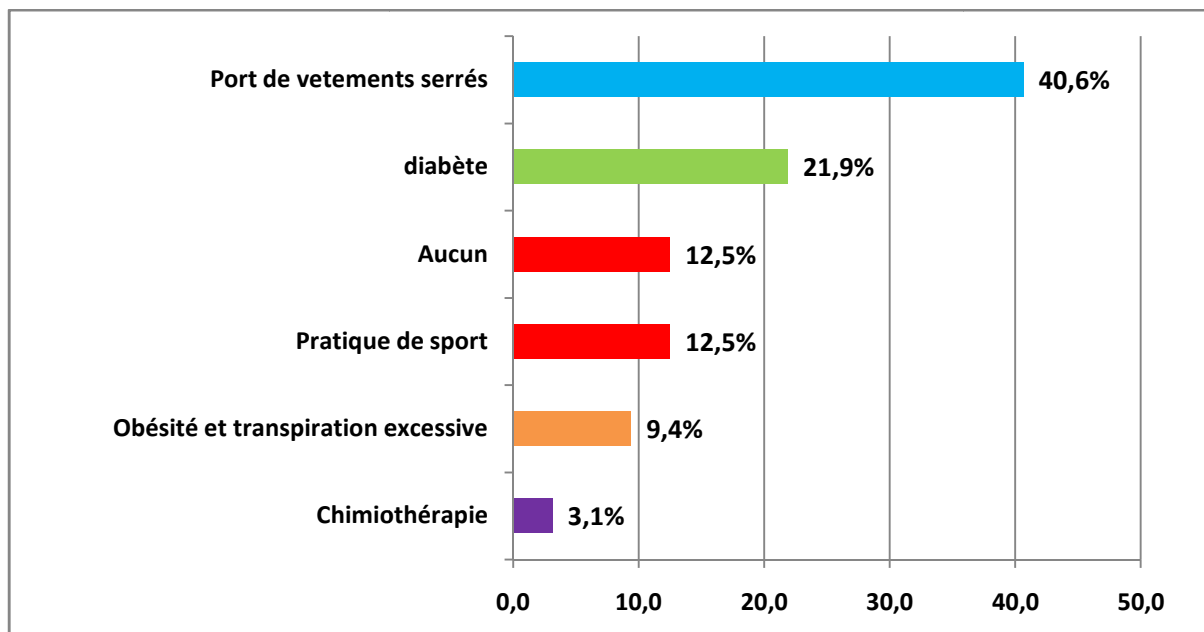
Dans notre série toutes les tranches d'âge sont touchées avec des proportions de 18,8% dans celles de 21-30, 41-50 et 61-70 ans. les tranches de 31-40 et 51-60 ans représentent un taux de 12,5% chacune. Quant aux tranches extrêmes 1-10,et 71-80 ans elles comptabilisent respectivement chacune 9,4% et 6,3%.

Le taux le plus bas concerne la tranche d'âge 11-20 ans.

La moyenne d'âge est de $42,1 \pm 19,8$ ans.

Figure 61: Répartition des LICruraux en fonction de l'âge et du sexe.

Le sexe masculin est prédominant dans toutes les tranches d'âge totalisant 28 cas, mis à part dans la tranche d'âge 1-10 ans où le sexe féminin est majoritaire. (DS, $P = 0.001$).

Figure 62: Répartition des LIC ruraux selon les facteurs favorisants.

Le port de vêtements serrés est rapporté dans 40,6% des cas, le diabète dans 21,9%, la pratique du sport dans 12,5%, l'obésité dans 9,4%, la chimiothérapie dans 3,1%. Dans 12,5% la cause favorisante n'a pu être rapportée.

Tableau XXXVIII: Répartition des I.ICruraux selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EX D et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	27	84,4
EX D + Culture -	3	9,4
EX D - Culture +	2	6,3
Total	32	100

Notre échantillon nous a permis de retrouver 27 cas positifs à l'examen direct et en culture totalisant 84,4%.

3 cas positifs à l'examen direct et négatifs en culture soit 9,4% et 2 cas positifs en culture et négatifs à l'examen direct soit 6,3%.

Tableau XXXIX: Profil fongique des I.ICruraux.

Espèces	Effectifs	%
<i>T. rubrum</i>	18	62,1
<i>E. floccosum</i>	3	10,3
<i>T. mentagrophytes</i>	1	3,4
<i>C. albicans</i>	5	17,2
<i>Candida.sp</i>	2	6,9
Total	29	100

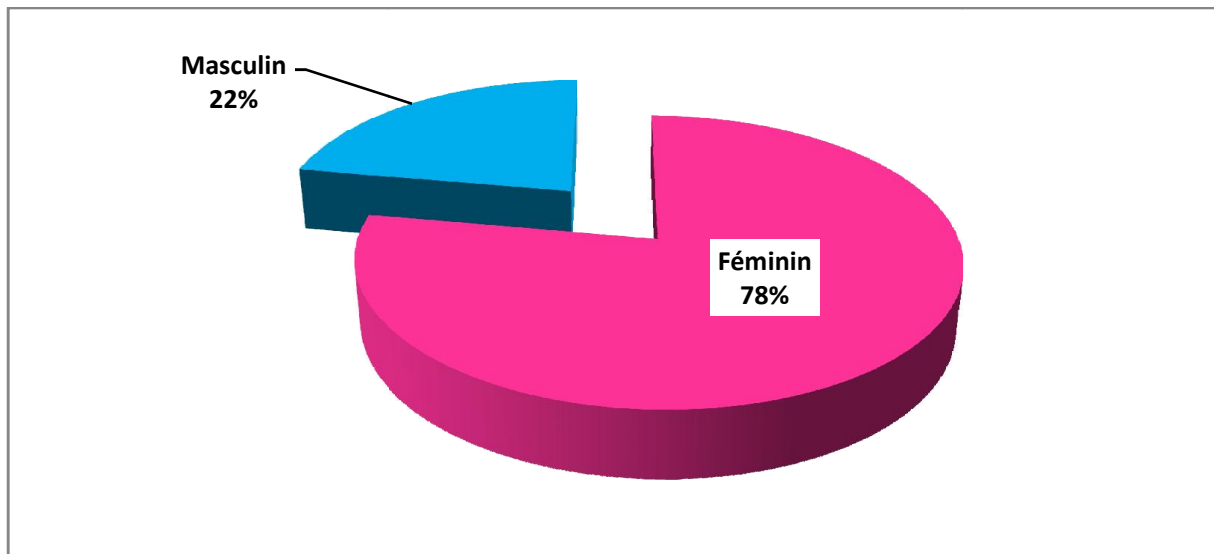
Le traitement de nos échantillons a mis en évidence 4 variétés de mycètes.

T. rubrum est présent dans les 2/3 des cas environ, totalisant 62,1% de l'ensemble.

C. albicans (17,2%), *E. floccosum* 10,3%, *T. mentagrophytes* (3,4%).

6.3. Les intertrigos interdigito palmaires.

Figure 63: Répartition des I.IDPalmaires selon le sexe.

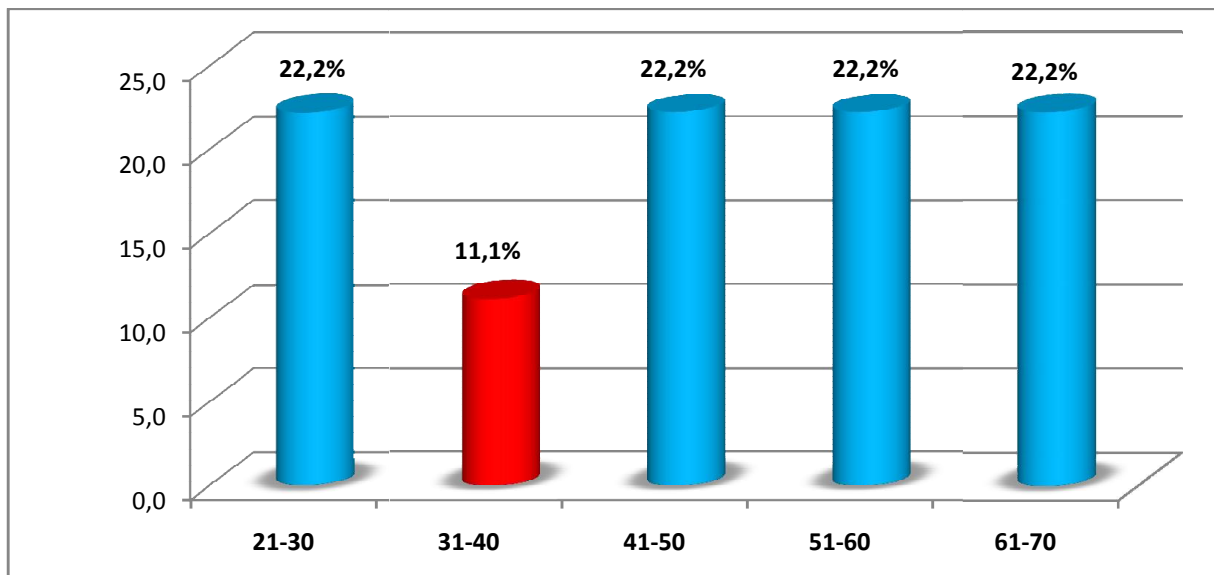


Le sexe féminin est prédominant dans 78% des cas.

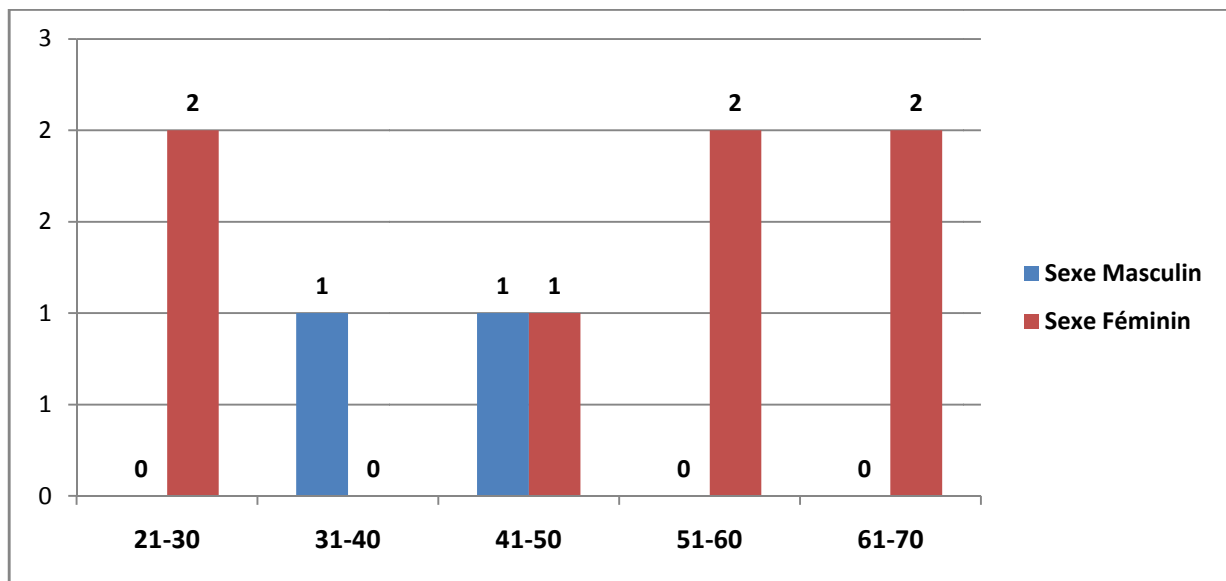
Le sexe masculin est quant à lui atteint dans une proportion plus faible de 22%.

Le sexe ratio est de 0,2.

Figure 64: Répartition des I.IDPalmaires selon les tranches d'âge.

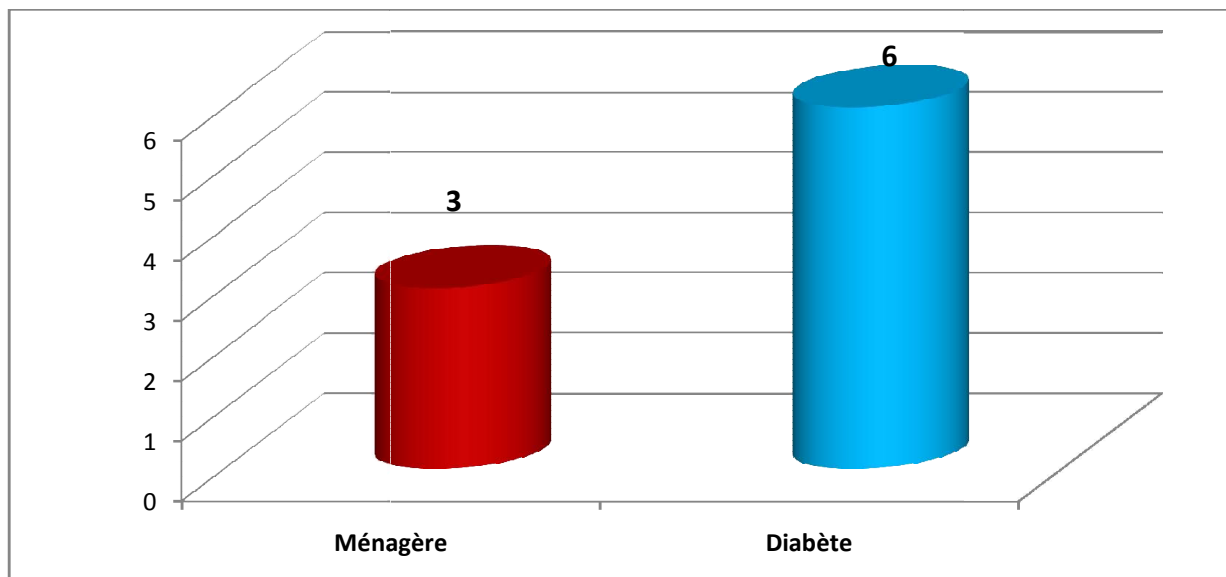


Toutes les tranches d'âge sont touchées à des taux égaux (22,2%), à part celle de 31-40 ans avec un taux réduit de moitié (11,1%).

Figure 65: Répartition des LIDPalmaires selon l'âge et le sexe.

Le sexe féminin est touchée dans une large proportion dans les tranches d'âge comprises entre 21-30 ans, 51-60 ans et 61-70 ans.

L'atteinte masculine est très faible (2 cas) dans les tranches d'âge 31-40 et 41-50 ans.

Figure 66: Répartition des LIDPalmaires selon les facteurs favorisants.

Le diabète est la première cause favorisante (6 cas), suivi par les travaux ménagers dans 3 cas.

Tableau XXXX: Répartition des I.IDPalmaires selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

EXD et Culture	Effectifs	%
EX D + Culture +	8	88,9
EX D + Culture -	1	11,1
Total	9	100

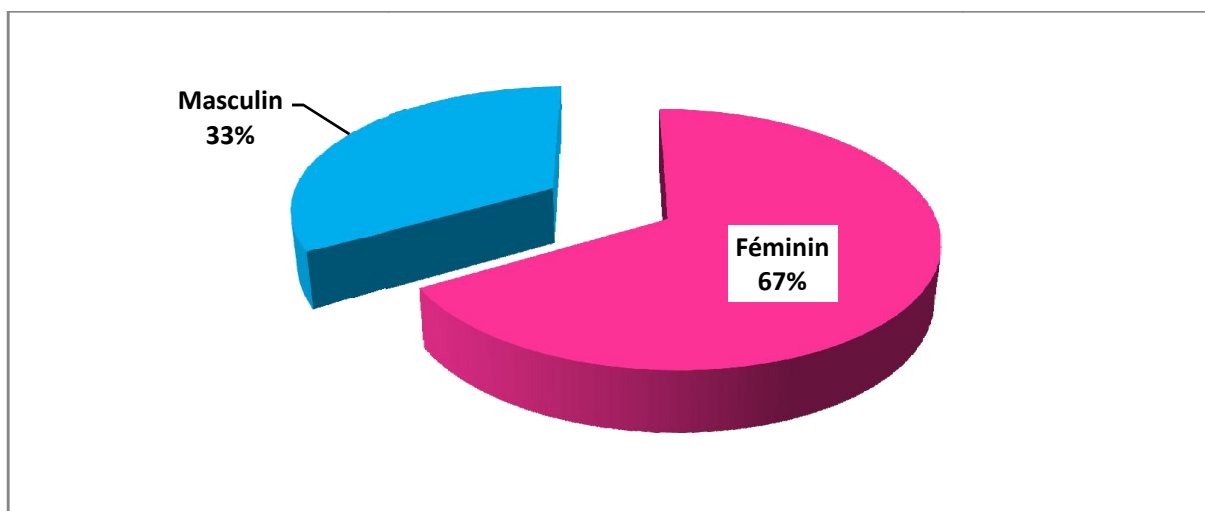
Notre échantillon nous a permis de révéler 8 cas de culture positive, examen direct positif équivalent à un taux de 88,9% et un seul cas de culture négative, examen direct positif.

Tableau XXXXI: Répartition des I. IDPalmaires selon l'espèce en cause.

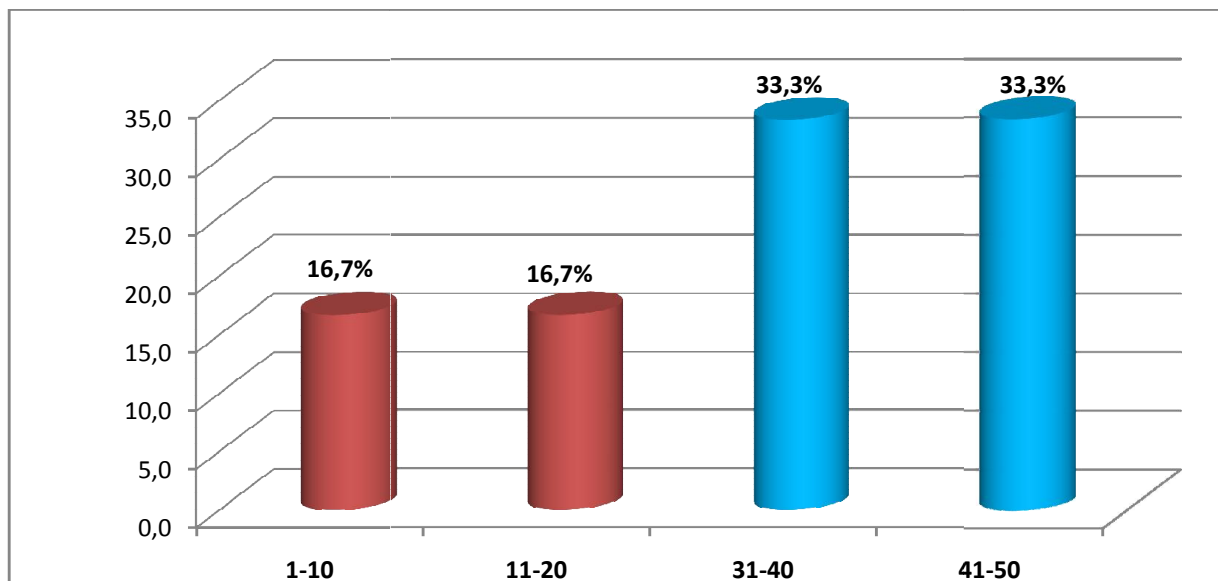
Espèces	Effectifs	%
<i>T.rubrum</i>	1	12,5
<i>C.albicans</i>	5	62,5
<i>C. parapsilosis</i>	1	12,5
<i>Candida.sp</i>	1	12,5
Total	8	100

Sur les 8 cultures positives, le mycètes dominant est *C.albicans* avec 5 cas représentant un taux de 62,5%, suivi de *T.rubrum*, *C. parapsilosis* et *Candida.sp* avec un cas (12,5%) chacun.

6.4. Les intertrigos inter fessiers.

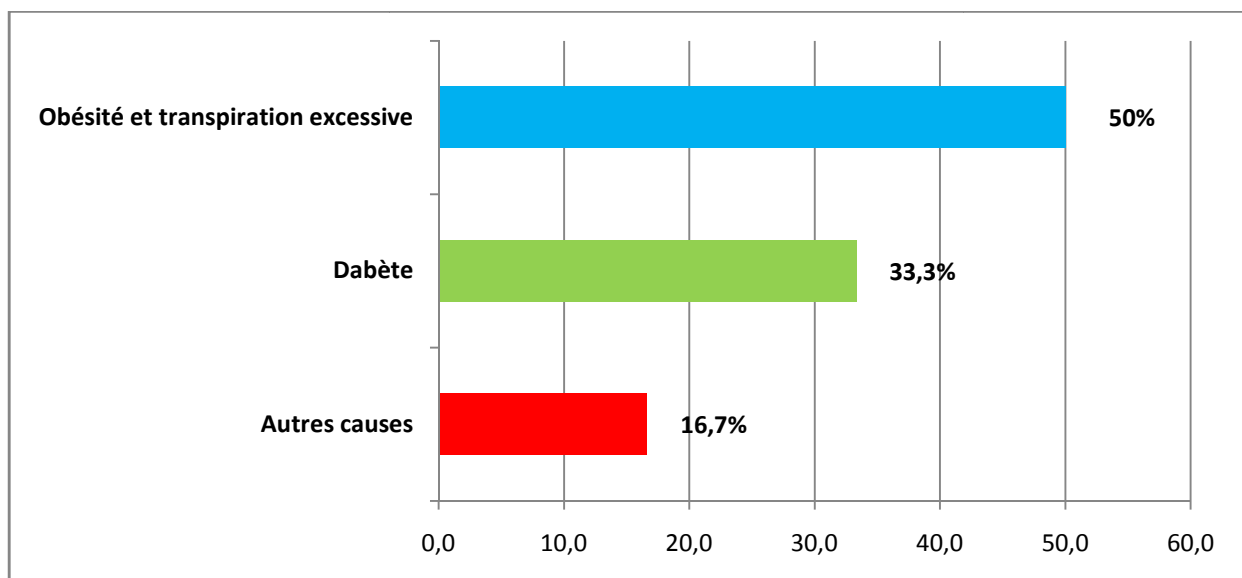
Figure 67: Répartition des I. IFessiers selon le sexe.

la prédominance féminine est nette (67%), l'atteinte masculine à 33%. Le sexe ratio est de 0,4.

Figure 68: Répartition des I. IFessiers selon les tranches d'âge.

Nos malades sont âgés de 1 à 50 ans. Une proportion importante est notée dans la tranche de 31-40 et 41-50 ans (33,3%)

Pour les tranches d'âge de 1-10 et 11-20, l'atteinte est réduite de moitié (16,7% chacune). La moyenne d'âge est de $30 \pm 17,2$ ans.

Figure 69: Répartition des I. IFessiers selon les facteurs favorisants.

L'obésité et la transpiration excessive sont décrits comme facteurs favorisants dans 50% des cas. Le diabète intervient dans 33,3% et l'utilisation abusive de couches bébé chez 16,5% des cas.

Tableau XXXXII: Répartition des I. IFessiers selon l'espèce en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>C.albicans</i>	3	50
<i>T.rubrum</i>	2	33,3
<i>T.mentagrophytes</i>	1	10
Total	6	100

Les différentes espèces retrouvées sont représentées par le *C.albicans* dans 50% des cas, *T.rubrum* dans 33,3% et *T.mentagrophytes* dans 10%.

6.5. Les intertrigos sous mammaires.

Tableau XXXXIII: Répartition des I. S/mammaires selon l'âge.

Ages (ans)	Effectifs	%
77	1	20
63	1	20
60	1	20
58	1	20
27	1	20
Total	5	100

L'âge des malades varie de 27 à 77 ans.

Tableau XXXXIV: Répartition des I. S/mammaires selon les facteurs favorisants.

Facteurs favorisants	Effectifs	%
Diabète	3	60
Obésité et transpiration excessive	2	40
Total	5	100

Les facteurs en cause sont favorisants sont le diabète et l'obésité.

Tableau XXXXV: Répartition des I. S/mammaires selon l'espèce en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>T.rubrum</i>	1	40
<i>C.albicans</i>	2	20
<i>C.parapsilosis</i>	1	20
Total	4	100

T.rubrum, *C.albicans*, et *C.parapsilosis* sont les espèces retrouvées dans des proportions respectives de 40%, 20% et 20%.

1 culture est négative.

6.6. Les intertrigos axillaires.

Tableau XXXXVI: Répartition des intertrigos axillaires selon le sexe.

Sexe	Effectifs	%
Masculin	2	50
Féminin	2	50
Total	4	100

4 cas ont été décelés chez nos malades répartis également dans les deux sexes.

Le sexe ratio est de 1.

Tableau XXXXVI I: Répartition des intertrigos axillaires selon l'âge.

Ages (ans)	Effectifs	%
58	1	25
36	1	25
28	1	25
16	1	25
Total	4	100

L'âge de nos malades s'étale de 16-58 ans.

Tableau XXXXVIII: Répartition des intertrigos axillaires selon les facteurs favorisants.

Facteurs favorisants	Effectifs	%
Autres causes	3	75
diabète	1	25
Total	4	100

Le diabète avec les autres causes (rasage et déodorants) ont été rapportés.

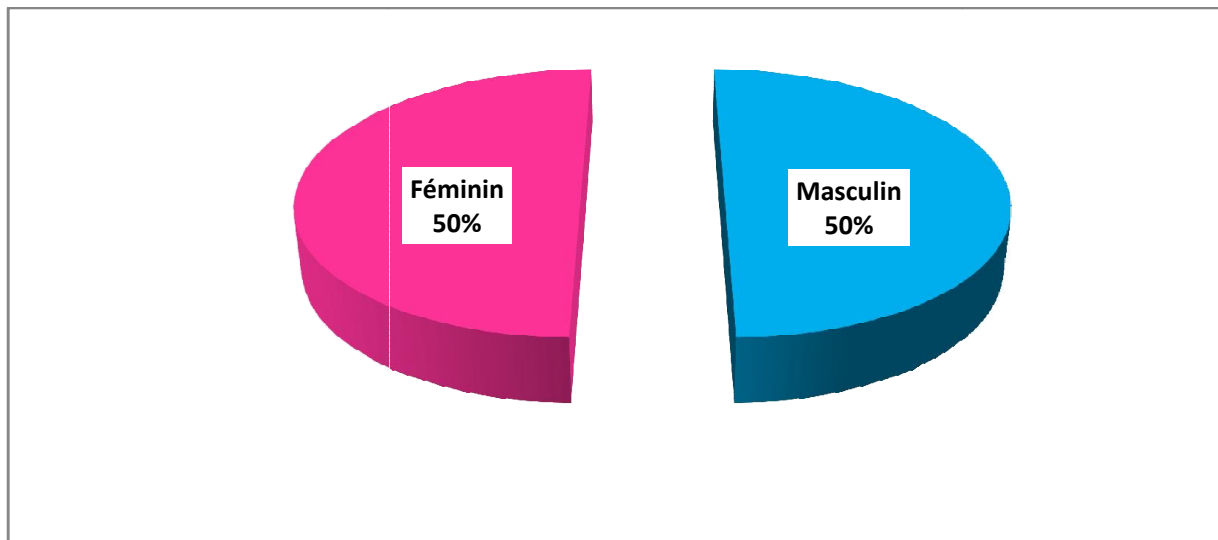
Tableau XXXXIX: Répartition des intertrigos axillaires selon l'espèce en cause.

Espèces	Effectifs	%
<i>T. rubrum</i>	3	75
<i>C.albicans</i>	1	25
Total	4	100

3 cas dus à *T.rubrum* et 1cas à *C.albicans* ont été diagnostiqués respectivement chez 3 malades (75%) et un malade (25%).

7. Le pityriasis versicolor.

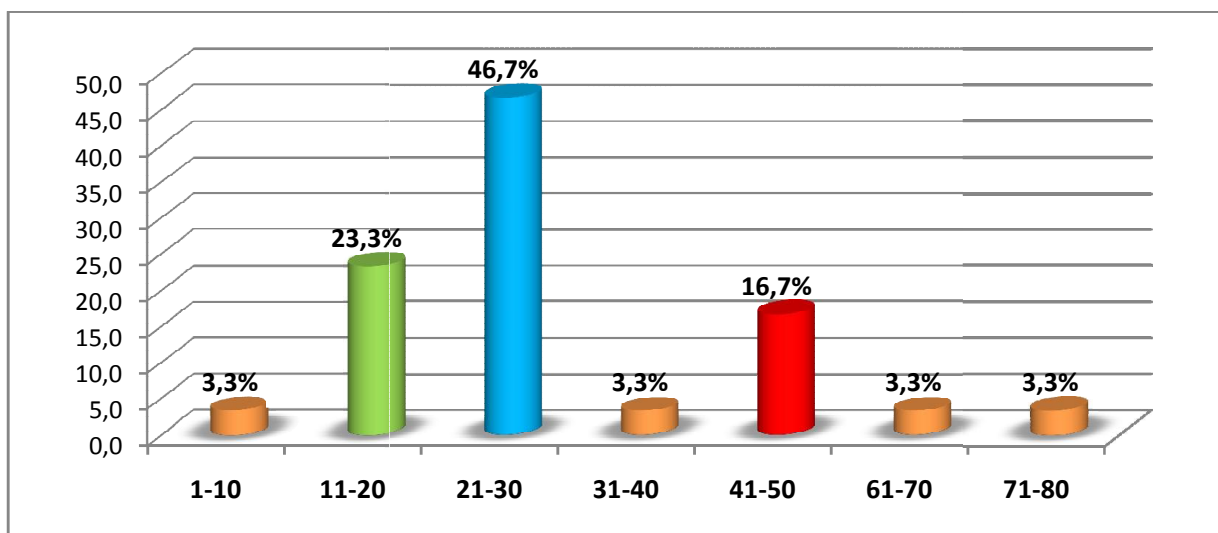
Figure 70: Répartition du pityriasis versicolor selon le sexe.



L'infection touche les deux sexes à parité égales (50%).

Le sexe ratio est de 1.

Figure 71: Répartition du pityriasis versicolor selon l'âge.



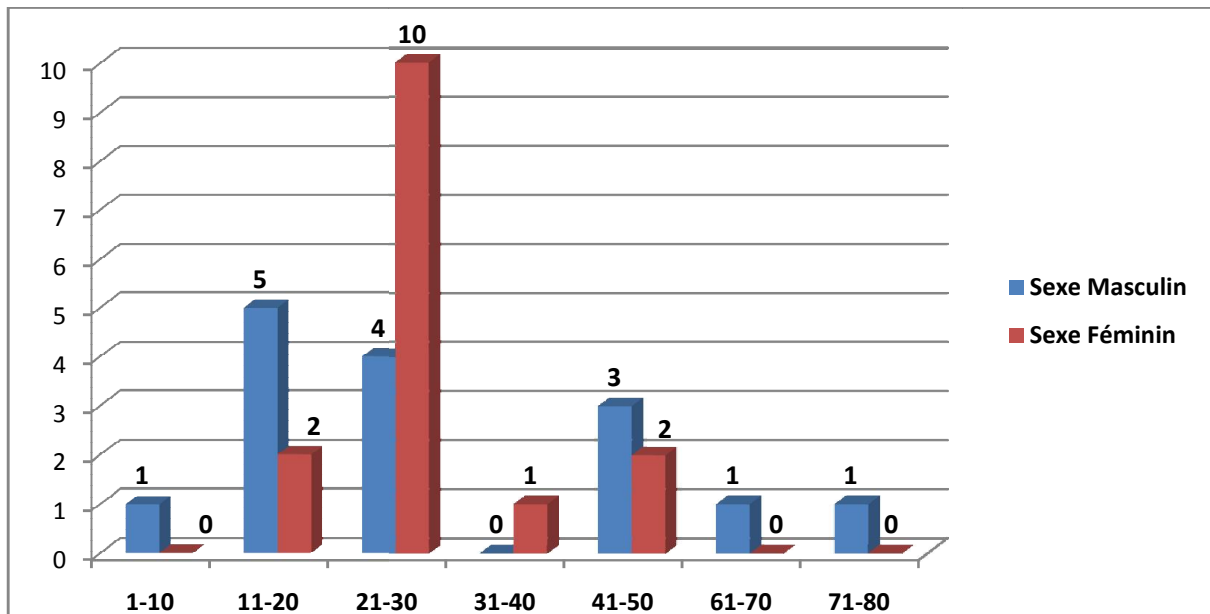
Toutes les tranches d'âge sont touchées.

Une prédominance élevée est rapportée chez les malades de 11 à 30 ans.

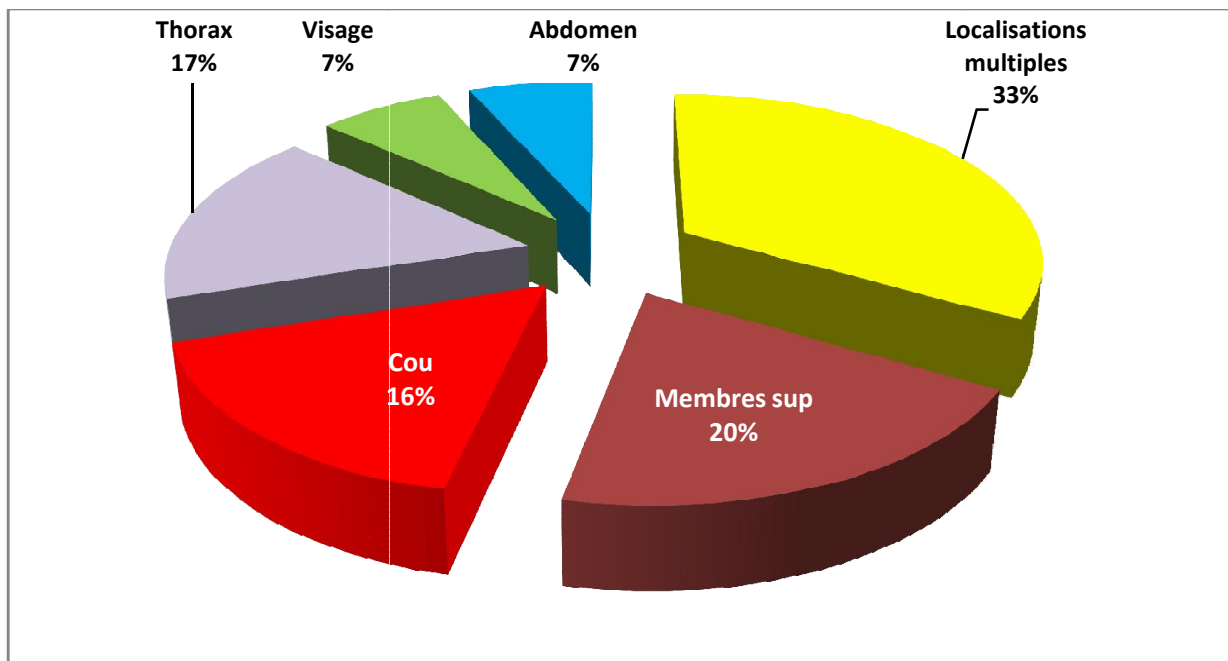
Pour les tranches d'âge 1-10, 31-40, 61-70 et 71-80, la maladie est rarement retrouvée (3,3%).

Pour la tranche d'âge 41-50, 5 cas (16,7%) ont été retrouvés.

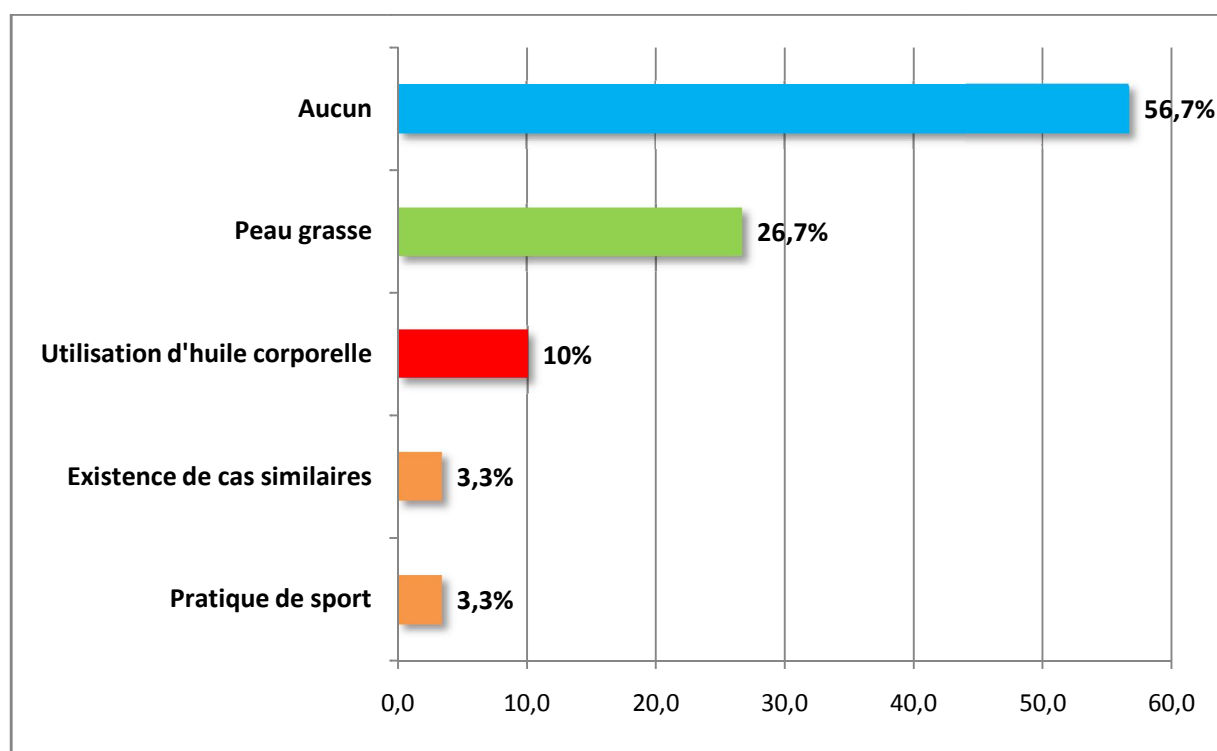
La moyenne d'âge est de $29,2 \pm 15,6$ ans.

Figure 72: Répartition du pityriasis versicolor selon les tranches d'âge et le sexe.

Dans la tranche d'âge la plus atteinte, le sexe féminin est nettement prédominant, dans toutes les autres tranches, il y a une légère prédominance masculine. $P = 0,234$ ($P > 0,05$ donc DNS).

Figure 73: Répartition du pityriasis versicolor selon la localisation.

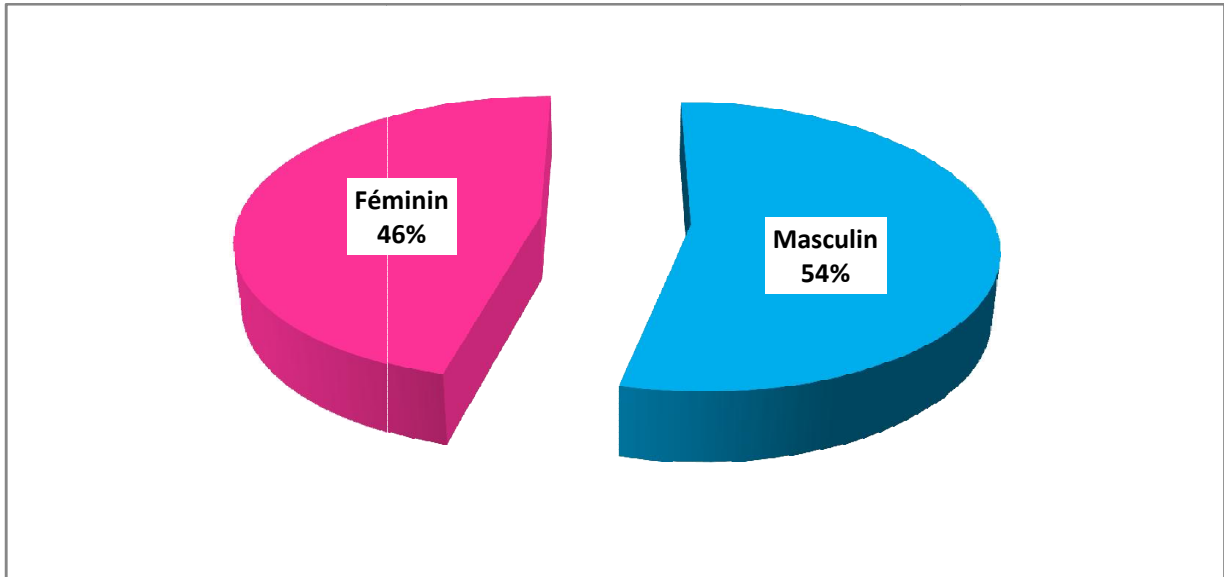
Les principales localisations de la maladie, généralement décrites ont été retrouvées à des taux divers: membres supérieurs (20%), thorax (17%), cou (16%), visage (7%) et abdomen (7%). Les localisations multiples ont été rapportées chez 33% de nos malades.

Figure 74: Répartition du pityriasis versicolor selon les facteurs favorisants.

Les facteurs favorisants habituellement décrits ont été rapportés (peau grasse, huile, sport, cas familiaux) chez 43,3% de nos malades. Cependant dans plus de la moitié des cas, aucune cause favorisante n'a été trouvée (56,7%).

8. Les dermites séborrhéiques.

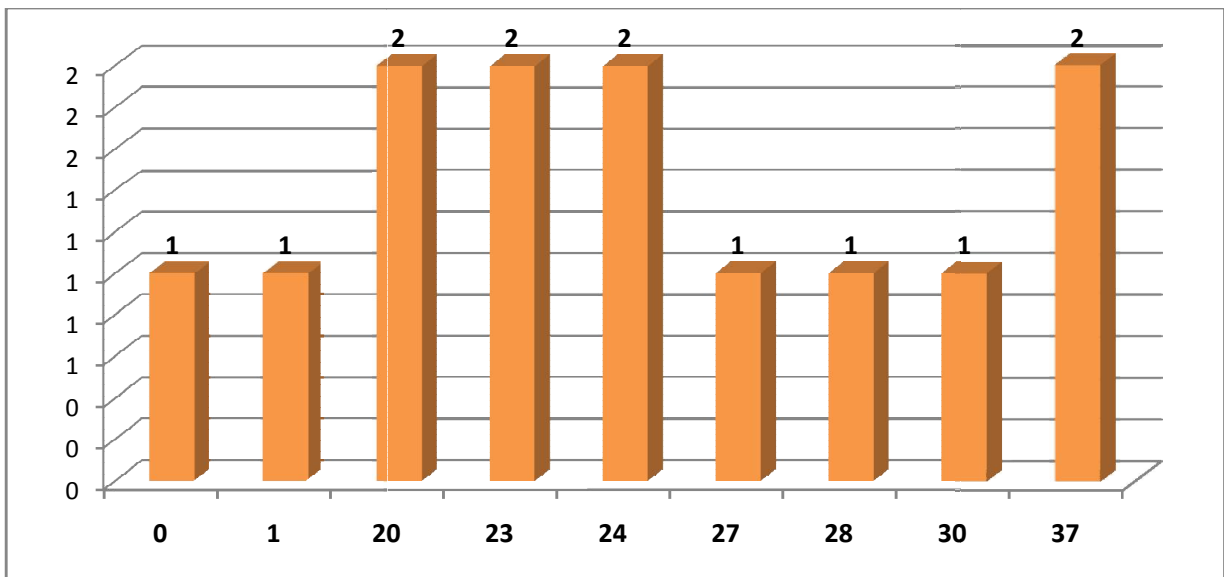
Figure 75: Répartition des dermites séborrhéiques selon le sexe.



Le sexe masculin est touché dans une proportion de 54%, quant au sexe féminin, il l'est dans une proportion de 46%.

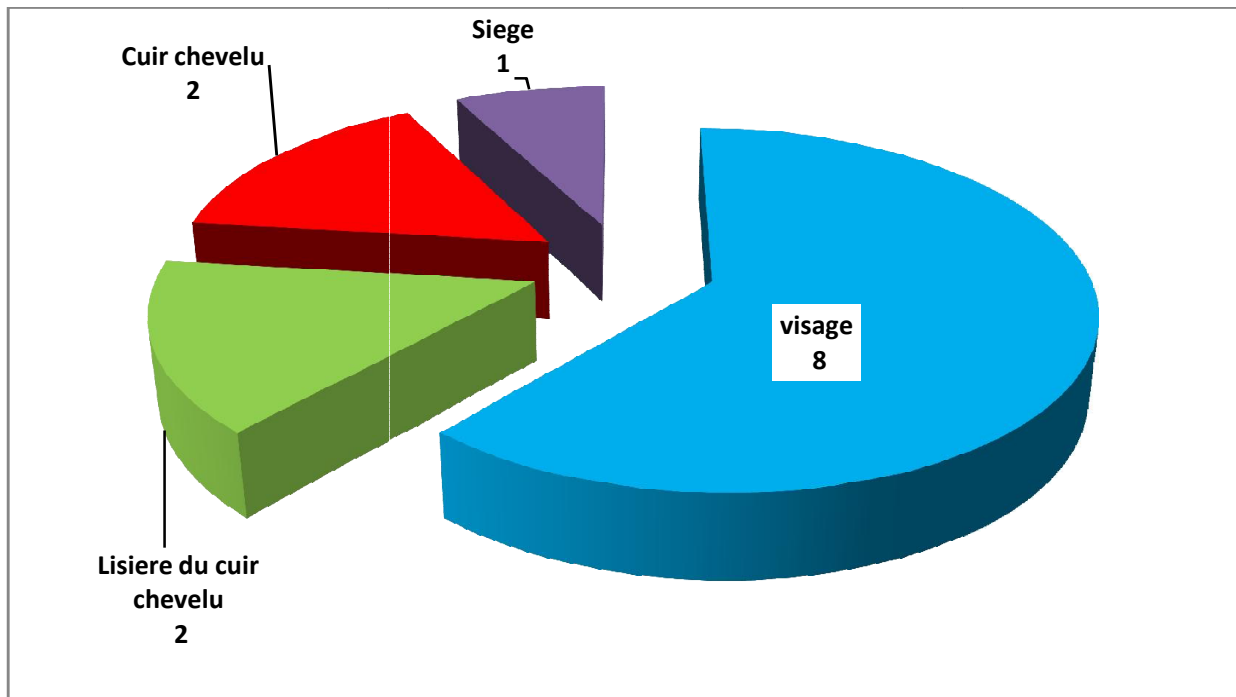
Le sexe ratio est de 1,1.

Figure 76: Répartition des dermites séborrhéiques selon l'âge.

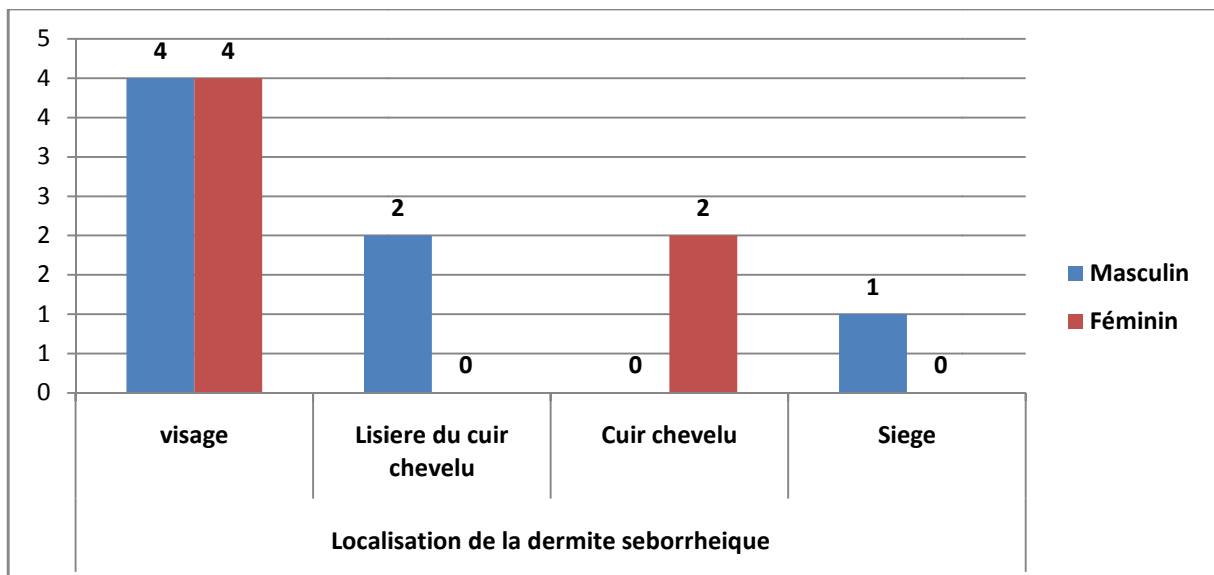


2 nouveaux nés sont concernés; un dont l'âge est inférieur à 6 mois, l'autre est entre 6 mois et 1 an.

Tous les autres malades sont des jeunes dont l'âge varie entre 20 et 37 ans.

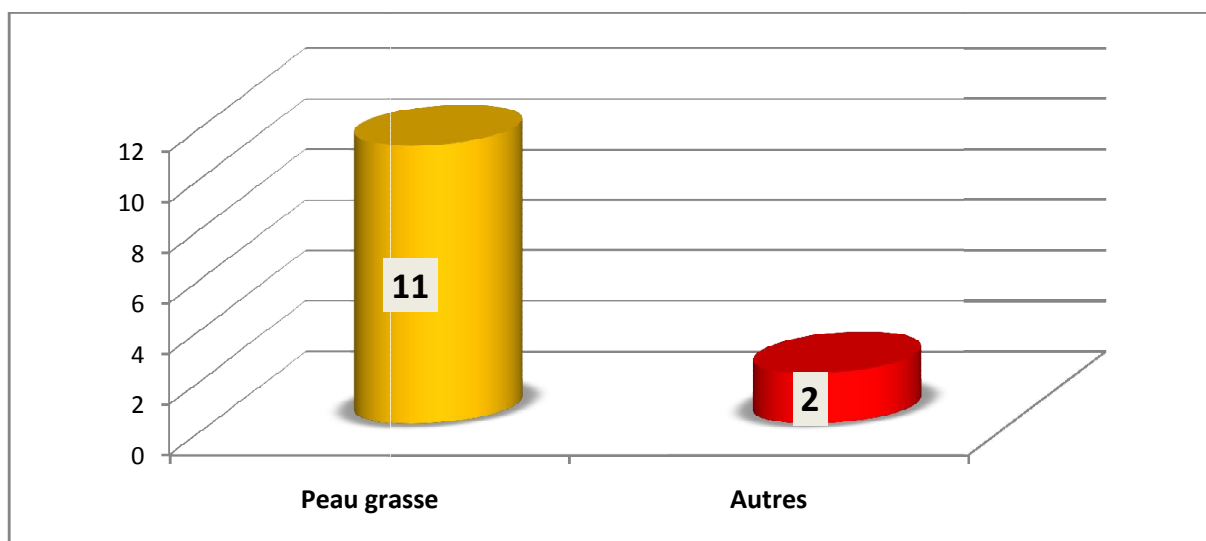
Figure 77: Répartition des dermites séborrhéiques selon la localisation.

Sur les 13 cas diagnostiqués, 8 sont localisés au niveau du visage, 2 à la lisière du cuir chevelu, 2 touchant le cuir chevelu et 1 au niveau de la région fessière.

Figure 78: Répartition des dermites séborrhéiques en fonction la localisation et du sexe.

Sur les 8 malades ayant une dermite séborrhéique du visage, 4 sont de sexe masculin et 4 de sexe féminin.

Pour la lisière du cuir chevelu, les 2 malades sont de sexe masculin. Pour le cuir chevelu, le sexe est féminin, le nouveau né ayant une dermite séborrhéique du siège est de sexe masculin.

Figure 79: Répartition des dermites séborrhéiques selon les facteurs favorisants.

La notion de peau grasse a été retrouvée chez 11 de nos malades , dans les 2 autres cas aucune cause favorisante n'a été retrouvée.

III. DISCUSSION

1. Analyse globale.

Les mycoses superficielles sont très répandues dans le monde, et à l'instar de la population de Sétif, la plupart des cas décrits ont été retrouvés. Notre travail est une étude descriptive transversal par recrutement successif de malades.

Sur l'ensemble des 3276 prélèvements effectués, 1726 d'entre eux représentant 53% est le taux des mycoses superficielles qu'on va analyser.

De part leurs aspects cliniques nous avons mis en évidence et par ordre de fréquence:

- Les onychomycoses.
- Les candidoses des muqueuses.
- Les teignes.
- Les mycoses de la peau glabre.
- Les mycoses des plis.
- Le pityriasis versicolor.
- Les dermites séborrhéiques.

70% de nos prélèvements proviennent de malades adressés par les médecins des cabinets de ville (dermatologues, généralistes, gynécologues, pédiatres et autres....).

Au niveau du CHU, 15% des prélèvements, ont été effectués chez des malades hospitalisés dans certains services (réanimation médicale, onco hématologie, maladies infectieuses, médecine interne...).

Les prélèvements sont effectués soit au lit du malade ou en consultation de Mycologie.

286 prélèvements (8,7%) proviennent du centre de santé de Lehchama relevant du point de vue administratif du Secteur Sanitaire de Sétif. On a choisi les malades qui ont pour pathologie le diabète et les maladies de système chez lesquels les mycoses superficielles sont variées et fréquentes.

Les autres structures (6,3%) sont représentées par les prélèvements de masse (salles de sport, crèches, établissements scolaires) et les prélèvements individuels (parents, collègues, connaissances ou non connaissances).

Sur les 1726 mycoses superficielles, toutes les variables sont analysées à savoir l'âge, le sexe, les facteurs favorisants, le mycète responsable.....

Néanmoins, le profil fongique ne peut être déterminé pour les 378 cas de prélèvements à culture négative, pour les 30 cas de pityriasis versicolor et pour les 13 cas de dermites séborrhéiques.

2. Les onychomycoses.

2.1. Aspects épidémiologiques.

Dans notre série, les onychomycoses représentent 34,8% des mycoses superficielles et 18,34% de l'ensemble des onychopathies prélevées, bien que ce dernier taux se rapproche d'une étude faite sur les onychomycoses à l'échelle mondiale en 2007 [12], les variations des résultats observés d'une étude à l'autre sont remarquables, et la tendance à l'augmentation de la prévalence de cette pathologie se dessine nettement [12, 28, 78, 91, 100, 106].

L'échantillon analysé nous a fourni les résultats suivants:

- La localisation des onychomycoses au niveau des pieds (68,4%) est nettement plus importante que celle des mains (31,6%).
- Les OP prédominent chez le sexe masculin (64% de sexe masculin, 36% de sexe féminin), contrairement aux OM qui touchent beaucoup plus le sexe féminin (54% de sexe féminin, 46% masculin).
- Le plus grand taux d'onychomycose est observé chez le groupe d'âge de 30-60 ans (64,7% pour les OP et 58,8% pour les OM), cette constatation noté également par plusieurs auteurs [144, 119, 116] pourrait être expliqué par le fait que cette tranche d'âge est la plus active.
- A partir de 60 ans, on remarque une baisse significative du taux de prévalence qui atteint 1% pour les OP et 2,6% pour les OM, chez les personnes âgés de plus de 80 ans. Cette tendance baissière notée chez plusieurs auteurs [12, 182, 3, 6] pourrait s'expliquer par la négligence ou carrément l'ignorance de ce problème par cette population, vu que la plupart du temps l'onychomycose est indolore, et que ces patients sont beaucoup plus préoccupés par d'autres pathologies de santé liées à l'âge (diabète, HTA....) que par leurs onychomycoses surtout si elles sont localisées au niveau des pieds (pathologies cachées).
- Concernant la tranche des enfants de 1-10 ans: toutes les études à l'échelle mondiale montrent que les onychomycoses des pieds sont rares chez l'enfant voire même exceptionnelles avant l'âge de 2 ans [117, 52, 140, 59, 129]. Dans notre échantillon, les OP touchant les enfants de 1-10 ans représentent un taux de 1,5%, l'âge le plus bas est de 2 ans, et les facteurs favorisants sont indéterminés pour les 6 enfants sauf pour un qui rapporte la notion de port de chaussures de fripe.

Contrairement aux OP, les enfants de 1-10 ans sont beaucoup plus touchés par les OM: on a enregistré 19 enfants (10%) dont 4 ont un âge entre 6 mois et 1 an. Résultat s'accordant avec la littérature [117,129].

Cette observation est liée surtout à la succion répétée du pouce expliquant son atteinte prédominante dans la majorité des cas.

2.2. Facteurs favorisants:

- Dans notre série, le premier facteur de risque est représenté par le port de chaussures fermées pour les OP (37,2%), ce qui explique la prédominance de cette pathologie chez les hommes, et par le contact prolongé avec l'eau et les détergents pour les OM (41,6%), ce qui explique également la prédominance de cette pathologie chez les femmes.
- Les diabétiques sont beaucoup plus touchés dans leurs pieds (23,1%) que dans leurs mains (17,9%).
- Parmi les professions à risque, ce sont surtout les travaux manuels exposant les ongles des mains et des pieds à des micro traumatismes répétés qui interviennent dans la survenue de l'onychomycose: 21,1% pour les OM et 7,6% pour les OP
- Les autres pathologies sont représentées surtout par les neuropathies, les maladies de système et les cardiaques qui souffrent d'insuffisance circulatoire pour les OP (7,6%). Pour les OM (9,5%) elles sont surtout d'ordre dermatologique: antécédents d'eczéma et de psoriasis des ongles; ici, le rôle pathogène du champignon est controversé [90, 149], mais chez nos malades, son éradication a conduit à une très bonne évolution clinique des lésions.
- Un taux non négligeable (9%) d'OP et 2,6% d'OM est sans facteurs déterminants: en dehors des fiches de renseignements incomplètes, on incrimine probablement la prédisposition génétique rapportée dans la littérature [13].
- On a enregistré un taux de 0,2% d'OP qui sont sous chimiothérapie. Pour les OM; 1,1% sont sous chimiothérapie et des HIV+. La caractéristique de ce groupe est la résistance au traitement.
- Plusieurs études ont impliqué les mêmes facteurs de risque mais avec des taux différents, propres à chaque région [3, 27, 154, 182, 312, 113].

2.3. Espèces fongiques isolées:

On conclue à partir de notre étude que:

- Le taux de cultures négatives est plus élevé dans les OP que les OM; ceci est surtout lié à la contamination des souches qui se voit plus fréquente aux pieds qu'aux mains.
- Les dermatophytes et les moisissures sont les champignons les plus isolés des OP, les levures les plus isolés des OM. On trouve ces résultats dans la majorité des publications.
- Parmi les dermatophytes, il s'agit surtout de *T.rubrum* en tête de liste (82,9% pour les OP et 23,9% pour les OM).

La fréquence de cette espèce anthropophile dans notre étude pourrait être expliquée par le fait que sa transmission est facile, et est assurée par les sols humides, les bains maures, les douches, les piscines et les espaces pour ablutions dans les mosquées.

Le *T.rubrum* est suivi par *T.interdigital* (4,76% pour les OP).

- Les dermatophytes responsables des TCC et des épidermophyties circinées (*M.canis* et *T.violaceum*) contaminent les ongles des mains plus que ceux des pieds: *M.canis* (3 cas au niveau des mains et 2 au niveau des pieds), *T.violaceum* (2 cas uniquement au niveau des mains).
- Concernant les levures, *C.albicans* est en tête de liste (47,8% pour les OM, et 5,1% pour les OP).

C.glabrata est présent dans 7 cas au niveau des mains, absent au niveau des pieds.

Ces deux saprophytes endogènes contaminent surtout les ongles des mains par le biais du tube digestif.

Le *C.parapsilosis* saprophyte habituel de la peau touche les ongles des pieds dans 4 cas et les ongles des mains dans 2 cas.

Le *Trichosporon* est isolé dans 2 cas au niveau des pieds, absent au niveau des mains, ceci est lié aux facteurs favorisant l'implantation de cette levure, et qui sont surtout représentés par la mauvaise hygiène, l'humidité et la macération.

- Quand aux moisissures et par ordre décroissant; *A.niger*, *A.flavus*, et *Fusarium* sont isolées des ongles des pieds. Aux ongles des mains, 2 *Acremoniums* sont identifiés.

Ces moisissures sont isolées surtout chez des diabétiques et leur pouvoir pathogène est basé sur des critères bien définis [172, 76, 83]: l'examen direct positif, l'isolement de la même moisissure dans plusieurs tubes et sur plusieurs prélèvements et l'existence de facteurs favorisants (malades diabétiques).

En comparant ces résultats avec la littérature; la grande majorité des publications rapporte également la prédominance de *T.rubrum* [106, 54, 3], mais au Gabon [144], *T.soudanense* est majoritaire.

Les levures sont moins isolées, leur localisation préférentielle est les ongles des mains, et *C.albicans* est l'espèce la plus isolée [53]. En revanche, des chiffres élevés d'onychomycoses dues à des levures ont été observés en Iran [56], au Gabon [144], au Brésil [166] et en Colombie [5], soit les pays à climats chauds (favorisant la macération) et humides.

L'implication des moisissures dans la pathologie fongique unguéale est très variable. Les chiffres varient de 1 à 22 % en Europe et au Maghreb [14], voire 50 % dans certaines régions d'Afrique.

3. Les candidoses des muqueuses.

Dans notre échantillon, les candidoses des muqueuses représentent 21% de l'ensemble des mycoses superficielles, elles se classent en deuxième position après les onychomycoses. Une étude faite par Benmezdad.A à Constantine les classe en dernière position [28].

Ce taux élevé est lié au recrutement important des prélèvements des muqueuses provenant surtout des différents services du CHU: 57,7% des malades présentant une candidose des muqueuses sont admis aux différents services notamment la réanimation médicale, l'onco hématologie et les maladies infectieuses.

Parmi les 362 prélèvements, nous avons dénombré:

- 183 candidoses buccales (50,6%).
- 145 candidoses vaginales (40%).
- 20 mycoses intestinales (5,5%).
- 10 otomycoses (2,8%) et 4 candidoses anales (1,1%).

3.1. Les candidoses buccales.

3.1.1. Aspects épidémiologiques.

Notre échantillon nous a fournis les éléments suivants:

- Les candidoses buccales se placent en première position parmi les candidoses des muqueuses (50,6%).
- Les hommes sont beaucoup plus touchés que les femmes (51% versus 49%). Cette constatation rapportée par la littérature implique la détérioration des défenses naturelles qui est plus rapide chez l'homme ou la meilleure hygiène buccale chez la femme [125].

- contrairement à ce qui est rapporté par plusieurs travaux [10, 11, 55, 116], le groupe d'âge le plus atteint n'est pas celui des âges extrêmes mais dans notre échantillon, c'est celui de 20-60 ans: il s'agit globalement des malades hospitalisés.

3.1.2. Facteurs favorisants:

86,4% de nos malades sont admis au service de réanimation médicale, sont des HIV+ et sont sous chimiothérapie. L'altération des défenses immunitaires de ce groupe expliquerait leur pathologie. Un taux de (65-88)% de candidoses buccales chez des malades hospitalisés est rapportée dans quelques travaux [68, 110.]

La mauvaise hygiène buccale (tabac à chiquer, cigarette, caries dentaires, tartres, non brossage des dents) et le diabète interviennent dans presque 14% des cas. Dans la littérature ces deux facteurs s'impliquent mais à des taux différents [68, 119, 116].

Dans 3% des cas, ce sont les prothèses dentaires (dentier, bridge non bien entretenus) qui favorisent les candidoses buccales. dans la littérature, la candidose sous-prothétique est considérée comme la forme la plus courante de candidose; on rapporte des prévalences allant de 10% à 75% [22], ceci est lié au recouvrement de la muqueuse buccale par la prothèse qui crée les conditions favorables à la croissance des *Candida*, la muqueuse palatine isolée du reste de la cavité buccale qui n'est plus en contact avec le flux salivaire [159] et enfin, l'irritation causée par l'enfoncement de la prothèse durant la mastication qui crée des micro-brèches dans la muqueuse buccale, facilitant ainsi sa colonisation [87].

3.1.3. Espèces fongiques isolées.

Dans notre échantillon, 13 cultures sont négatives, ceci est lié surtout à la prise d'antifongiques locaux.

88% des candidoses sont à *C.albicans*, 12% sont à *C.sp.*

Toutes les études impliquent cette levure la présentant comme le pathogène le plus fréquemment rencontré [16, 32, 127, 130, 156]. Les autres candida tels *C.albicans*, *C.glabrata*, *C.guilliermondii*, *C.parapsilosis*, *C.tropicalis* sont plus rarement impliqués [34, 145].

3.2. Les candidoses vulvo vaginales.

3.2.1. Aspects épidémiologiques.

- Dans notre échantillon, les CVV représentent 40% de l'ensemble des candidoses des muqueuses; elles se placent en deuxième position après les candidoses buccales.

- La tranche d'âge la plus concernée par les CVV est celle de 20-40 ans: 46% des femmes sont âgées de 20-30 ans et 31% de 30-40 ans, Cela pourrait être expliqué par l'influence de

l'activité sexuelle qui est maximale durant cet âge et par l'augmentation de l'activité hormonale surtout oestrogénique, résultat similaire à la littérature [142, 164].

Puis ce taux diminue progressivement pour atteindre 0,7% dans la tranche de 70-80 ans. Dans notre échantillon 10 femmes ont plus de 50 ans, la plus âgée a 75 ans.

Effectivement, et comme le prouvent les études, la CVV diminue au cours de la sixième et septième décennie correspondant à la ménopause [25, 98]. A cet âge, les femmes ont un pH vaginal élevé et un taux de glycogène bas, ce qui explique la diminution de l'incidence des CVV chez celles-ci. Cependant, les femmes ménopausées mises sous un traitement hormonal substitutif sont susceptibles de développer une CVV [165, 164] ; aucune de nos patientes ne prenait ce traitement, et la CVV observée chez nos ménopausées est liée à d'autres facteurs favorisants: diabète et immunodépression surtout.

Concernant la tranche des jeunes filles, 7 ont un âge de 11-20 ans, les deux plus jeunes ont 15 ans et chez lesquelles aucun facteur favorisant n'a été déterminé.

3.2.2. Facteurs favorisants:

Dans notre échantillon, les femmes qui sont sous corticothérapie pour une longue durée (SEP, LED, PR....) sont les plus susceptibles à faire des CVV (23%). Même constatation rapportée dans la littérature mais à des taux plus bas [9, 131].

Au cours de la grossesse, la fréquence de la CVV augmente variant de 24 à 85,7 % selon les études [25, 98, 146]. Dans notre échantillon, 17% des femmes ayant une CVV sont enceintes. Cependant, la plus grande fréquence des CVV au cours du troisième trimestre décrite dans la littérature [25,124] n'a pas été constatée dans notre population, et l'âge de la grossesse est variable d'une malade à l'autre. Cela est en accord avec les résultats de l'étude de Parveen N. et al. [146].

Cette incidence importante de la CVV durant la grossesse est due à l'augmentation des taux des hormones de reproduction, notamment les oestrogènes, qui fournissent une excellente source de carbone pour la croissance du *Candida*.

Chez les jeunes filles, le port de sous vêtements synthétiques et l'échange de sous vêtements sont des facteurs favorisants. Chez les mariées, et après un interrogatoire poussé et pudique, la fréquentation de rapports sexuels oro génitaux émerge comme facteur favorisant, ce qui rejoint une étude faite dans ce sens [158].

Les autres facteurs de risque dans notre échantillon sont représentés par le diabète (10%), l'HIV (4%) et la chimiothérapie (5%). Même facteurs impliqués par certains auteurs mais à des taux différents [19, 146]

Enfin, 5% des femmes sont sans facteurs favorisants, on incrimine une prédisposition génétique rapportée par la littérature [57, 20, 43].

L'augmentation de la fréquence observée des CVV chez les femmes urbaines par rapport aux femmes rurales (73% versus 27%) observée dans notre échantillon serait probablement liée à l'auto médication de plus en plus utilisée par les antibiotiques et les antiseptiques locaux. Ce qui rejoint les travaux de Delcroix. M faits dans ce sens.

3.2.3. Espèces fongiques isolées.

Dans notre étude, et parmi les 142 cultures positives, *C.albicans* est l'espèce la plus fréquemment rencontrée (70 %). Cela rejoint les résultats de la totalité des études qui rapportent la prédominance de cette espèce dont la fréquence varie de 68,3 à 90 % [25, 98, 137, 154, 161].

Bien que *C.albicans* demeure l'espèce la plus incriminée dans le développement de cette infection, une augmentation considérable des CVV due à des *C. non-albicans* est de plus en plus rapportée dans la littérature [25, 165].

La prévalence des CVV due à ces dernières espèces varie de 10 à 32,7 % selon les études, avec une prédominance de *C.glabrata* (6 à 19 %). Les autres espèces non-albicans sont :

C. tropicalis (0 à 6 %), *C.krusei* (0,8 à 3,6 %), *C.parapsilosis* (1,9 à 8,9 %) et plus rarement *C. kefyr* (1 %), *C.famata* (0,9 %) et *C.guilliermondii* (1 à 2,4 %) [25, 98, 137, 154, 161].

Dans notre échantillon, et après le *C.albicans*, les espèces isolées sont représentées par le *C.glabrata* (9% des cas). Le *C.zeylanoides* dans 5% des cas, le *C.parapsilosis* dans 3 cas (2%), et 2 cas (1%) de *C.tropicalis*.

Parmi les 142 femmes, 12 présentent une CVVR: 8 à *C.albicans* et 4 à *C.glabrata*. ces deux espèces sont impliquées par plusieurs auteurs [154, 163, 167].

3.3. Les candidoses intestinales et anales.

- Pour les candidoses intestinales, 16 malades sont du service de réanimation, le prélèvement est un écouvillonnage rectal; ce qui confère une grande fiabilité aux résultats de la culture. Les 4 autres malades représentent d'autres facteurs favorisants: Prises d'antibiotiques surtout. En dehors de 3 cultures négatives, 15 sont à *C.albicans* et 2 sont à *Géotrichum candidum*.

- Concernant les 4 candidoses anales, elles concernent 2 enfants leucémiques, âgés de 8 et de 10 ans, les deux autres malades sont des diabétiques. Elles sont toutes à *C.albicans*.

3.4. Les otomycoses.

Notre échantillon nous a fourni les constatations suivantes:

- Le taux de prévalence des otomycoses est faible (10 malades uniquement), ceci serait lié au fait que les médecins surtout ORL traitent les otomycoses sans preuve mycologique.

- La prédominance féminine est nette, ceci est lié au facteur favorisant le plus retrouvé et qui est le triptage du CAE par les femmes d'âge compris entre 20-30 ans.
- Les autres facteurs favorisants retrouvés chez nos patients sont: la macération, l'utilisation abusive des écouteurs, les antibiotiques ou les corticoïdes locaux et les dermatoses du CAE. Lecanu.J-B rapporte presque les mêmes facteurs favorisants [120].
- Les champignons isolés sont: *A. niger* dans 5 cas, *C.albicans* dans 3 cas et *C.sp* dans 2 cas. Stroman [168] a analysé dans une étude les écouvillons des CAE de 164 patients et a retrouvé des *staphylococcus auricularis* (23%), *staphylococcus epidermidis* (14%), *corynebacterium auris* (12%), 4 *C.parapsilosis* et 19 champignons du genre *Penicillium*. Une autre étude sur les otomycoses réalisée en 2015 a retrouvé et par ordre décroissant; *A.niger*, *A.fumigatus*, *A.flavus*, *A.nidulans*, *A.versicolor* et *C.parapsilosis* [133].

4. Les dermatophyties des cheveux et des poils.

Dans notre échantillon, les dermatophyties des cheveux et poils se placent en troisième position après les onychomycoses et les candidoses des muqueuses avec 303 cas (17,6%).

Ce groupe d'affection comprend les teignes du cuir chevelu avec 286 cas (94,4%), les folliculites à dermatophytes (13 cas) et 4 cas (1,3%) de sycosis de la barbe et de la moustache.

4.1. Les teignes du cuir chevelu.

4.1.1. Aspects épidémiologiques.

- Dans notre échantillon, la prédominance masculine est nette (67% sexe masculin, 33% sexe féminin), ceci pourrait être attribué à un contact plus fréquent et plus intime de nos garçons avec les animaux de compagnie. Selon les études cette répartition reste variable en fonction des pays [24, 115, 4, 128].
- Les TCC touchent surtout les enfants de 1-15 ans avec des taux respectifs de 49% (1-5 ans), 34% (6-10 ans) et 11% (11-15 ans).
- Sur le total de 286 cas de TCC colligées dans notre échantillon, on a enregistré un seul nourrisson dont l'âge est inférieur à 6 mois, cette rareté des TCC chez le nourrisson s'accorde avec la littérature [41, 95]. Les âgés de 2 ans sont 34 cas et le plus grand taux est enregistré chez les enfants de 5 ans (41 cas).
- La prédominance masculine est nette jusqu'à l'âge de 15 ans, et les TCC de l'adulte sont relativement rares et exclusivement féminines chez l'adulte supérieur à 30 ans aussi bien dans notre série que dans d'autres [24, 73, 138].

- Nos teigneux sont beaucoup plus ruraux qu'urbains, et cette constatation diffère d'une étude à l'autre [178, 169, 138].

4.1.2. Facteurs favorisants.

La promiscuité avec les animaux (chats, chiens surtout) est le facteur favorisant prédominant de notre série (65,7%), ceci montre que les animaux domestiques sont très affectionnés par nos enfants.

Vient en second lieu la contamination par l'entourage (12,6% de cas similaires) et en dernier lieu, l'existence de lésions pré existantes du cuir chevelu tripotés par des corticoïdes locaux à longue durée dans 2% des cas

Aucun facteur favorisant n'est déterminé dans 20% des cas.

Aucun contact avec les animaux n'a été mentionné dans l'étude de K.D Adou-Bryn et les sujets les plus exposés à la teigne, avaient de faibles ressources économiques et vivaient dans de mauvaises conditions socio économiques [2].

Bouratbine et Coll ont montré pour leur part que la cohabitation avec les animaux domestiques représentait et comme dans notre étude le facteur favorisant primordial dans la survenue des TCC [40].

4.1.3. Les TCC de l'adulte.

Dans notre échantillon, 12 teigneux ont un âge de 16-30 ans et 8 (toutes des femmes) ont un âge supérieur à 30 ans avec un âge extrême de 79 ans. Les facteurs favorisants sont: le contact avec un teigneux (fils ou petit fils), l'utilisation d'un peigne infecté, fréquentation de coiffeuse suspecte (teintes et brosses infectées). Un seul cas de contact avec un chat est mentionné.

Dans tous les cas, les lésions sont très atypiques, d'aspect trompeur ressemblant parfois à des infections bactériennes. En comparant nos résultats avec la littérature, on peut relever les points suivants:

- Les teignes de l'adulte sont rares mais non exceptionnelles [18, 173].
- Elles ont souvent des aspects épidémiologiques, cliniques et mycologiques atypiques [138, 65]
- Elles surviennent surtout chez la femme de 22 à 67 ans avec une moyenne d'âge de 42 ans [18, 157, 162].
- Cette prédominance féminine est liée surtout au contact des femmes avec les enfants infectés en leur prodiguant les soins capillaires nécessaires, un dysfonctionnement hormonal, un cancer métastatique, un lymphome, une thrombocytemie ou une infection par le VIH [45, 65, 162, 174].

4.1.4. espèces fongiques isolées.

Avant d'exposer nos résultats, un aperçu sur les données de la littérature concernant les espèces impliquées dans les TCC est nécessaire.

- En Algérie, toutes les études menées sur les TCC et même si elles diffèrent d'une région à l'autre s'accordent sur le fait qu'il y a une ascension des espèces zoophiles, ceci est lié au changement de nos habitudes sociales avec une cohabitation plus fréquente avec les animaux de compagnie. En revanche, nous constatons la régression spectaculaire puis la disparition quasi complète de *T.schoenleinii* agent du favus [28].
- En Turquie (Adana), *T.violaceum* est l'agent le plus isolé [111].
- A Erzurum (Turquie), *M.canis* est l'agent le plus responsable (28,5%), suivi par *T.tonsurans* (25%), *M.audouini* (17,8%), *T.verrucosum* (17,8%), *T.violaceum* (1,13%) et en dernier lieu le *T.schoenleinii* [4].
- L'étude des TCC dans la région de Tunis a permis de constater l'augmentation de la fréquence des teignes microsporiques à *M.canis*, inconnu en Tunisie jusqu'en 1950 et qui dépassent depuis quelques années celles des teignes trichophytiques à *T.violaceum* [26].
- Au Sénégal, *T.soudanense* est le chef de file (55,19%), suivi par *M.langeronii* (28,84%), *T.rubrum* (14,82%), *M.canis* (0,67%), *T.mentagrophytes* (0,32%), et enfin *T.violaceum* (0,16%) [140].
- A Abidjan (Cote d'Ivoire), *T.soudanense* et *M.langeronii*, partagent les étiologies fongiques de façon équitable [2].
- A Montpellier (France), les espèces anthropophiles (*M.audouini*, *T.tonsurans* et *T.schoenleinii*) s'effacent au profit du *M.canis*. le *T.violaceum* reste la deuxième espèce isolée selon une étude faite par Rispail.P sur 625 cas de TCC à Montpellier en 1999.

De cet aperçu, on conclut que les agents responsables des TCC diffèrent d'un pays à l'autre et même d'une région à l'autre au sein du même pays.

Dans notre échantillon, les agents fongiques sont diversifiés: *M.canis* est l'agent le plus isolé (66%), suivi par *T.glabrum* (20%), *T.violaceum* (6,5%), *T.mentagrophytes* (5%), *M.gypseum* (1,5%), *T.rubrum* (0,8%) et *T.verrucosum* (0,8%).

4.2. Les folliculites dermatophytiques.

Dans notre échantillon, on rapporte 13 cas d'atteinte dermatophytique des follicules pileux.

Nos constatations sont les suivantes:

- La femme est plus touchée dans ses follicules pileux (54%) que l'homme (46%).
- Pour la folliculite de la jambe de Wilson, on a enregistré 3 femmes âgées de 32, 44 et 50 qui ont des lésions typiques circonscrites crouteuses plus ou moins inflammatoires avec perte de poils

de l'une des deux jambes. Les 3 femmes rapportent la notion de rasage fréquent des jambes qui peut être le facteur déterminant.

- Pour les autres cas, les âges extrêmes sont 19 ans (2 cas) et 46 ans (1 cas): c'est une pathologie de l'adulte jeune.
- Les facteurs favorisants sont représentés surtout par le contact avec les animaux: 8 cas (60%), et 5 cas représentent d'autres causes dont le rasage des jambes, l'utilisation de corticoïdes locaux et le frottement permanent avec les vêtements (jeans serrés).
- Sur les 13 folliculites dermatophytiques: 5 sont dues à *T.rubrum*, 4 à *T.mentagrophytes*, 3 à *M.canis* et 1 à *T.verrucosum*.

4.3. Le sycosis de la barbe et de la moustache.

On a enregistré 4 sycosis de la barbe, l'âge des hommes atteints est de 27 ans (2 hommes), 28 et 38 ans. C'est une pathologie de l'adulte jeune.

Tous les 4 rapportent la notion de contact avec un animal: 3 avec les bovins et un est vétérinaire. Les lésions siègent au niveau de la barbe, elles sont très inflammatoires, douloureuses et le prélèvement est très difficile.

Les espèces dermatophytiques impliquées sont: *T.verrucosum* (3 cas).

Un cas présente un sycosis très inflammatoire, étendu à presque tout le visage, la nuque, et la partie supérieure du dos, la notion de contact avec les animaux est rapportée et la culture a isolé un *T.glabrum*.

5. Les mycoses de la peau glabre.

Dans notre échantillon, les mycoses de la peau glabre représentent 15,7% de l'ensemble des mycoses superficielles diagnostiquées, elles se placent en quatrième position.

Parmi les 271 mycoses de la peau glabre, 115 (42,4%) touchent le pied, 99 (36,6%) sont représentées par des épidermophyties circinées et 57 (21%) atteignent la main.

5.1. Les mycoses du pied.

- Les mycoses du pied touchent le dos et la plante, elles partagent avec les onychomycoses du pied les mêmes aspects épidémiologiques, les mêmes facteurs favorisants et presque le même profil fongiques mais à des taux moindres.

- Dans notre échantillon, l'atteinte du pied est la mycose la plus retrouvée parmi les mycoses de la peau glabre (42,2%).

- l'atteinte masculine est prédominante.

- La tranche d'âge la plus atteinte est celle des adultes de 31-50 ans (54,8%), la pathologie augmente avec l'âge, puis diminue à partir de 50 ans.
- Les facteurs favorisants sont calqués à ceux des OP, mais avec des proportions moindres: Le port de chaussures fermées, le diabète, les travaux ménagers sont les plus incriminés dans la survenue de ces mycoses.
- Quant aux espèces fongiques responsables, *T.rubrum* est toujours en tête de liste (81,7%), suivi par le *T.interdigital*, le *C.albicans* puis le *Trichosporon*.
- Un cas particulier: Il s'agit d'une mycose plantaires isolée, sans aucun facteur favorisant chez un nourrisson de 2 ans.

Nos résultats sont presque semblables à ceux décrits dans la littérature:

- Beaucoup d'études faites sur les mycoses cutanées placent l'atteinte du pied au premier rang, avec prédominance masculine nette [116, 82, 64, 119].
- L'âge moyen est de 49 ans, la tranche d'âge la plus touchée est celle comprise entre 41 et 60 ans. La prévalence de ces mycoses augmente avec l'âge (classes des 40-49 et des 50-59 ans) [122, 123, 153].
- Cette prévalence élevée du pied d'athlète est liée à l'urbanisation accrue, avec port de chaussures fermées, les douches communautaires, fréquentation des lieux publics [160, 107, 6, 160].

De multiples travaux ont prouvé que la pratique de sport, les piscines publiques sont une source non négligeable de contagion de mycoses des pieds, voire d'autres mycoses [39, 77, 84]. Les autres facteurs de risque sont également rapportés dans la littérature [81, 113, 63].

- *T.rubrum* est le pathogène le plus incriminé. Dans une étude française [63], les lésions plantaires sont toutes dues à *T.rubrum*,

Une étude marocaine annonce le taux de 95% [82], une autre plus récente trouve le taux de 96% de *T.rubrum* affectant le pied (plante et dos).

Les autres espèces sont variées selon les études et les pays incriminant les dermatophytes et les levures [116, 82, 89].

5.2. Les épidermophytie circinées.

- Parmi les mycoses de la peau glabre, les épidermophyties circinées représentent un taux de 36,6%, se plaçant ainsi en deuxième position après les mycoses des pieds.
- Dans le groupe d'âge le plus touché (1-30 ans), la tranche des enfants de 1-10 ans est la plus remarquable (33%), avec une prédominance masculine nette. Ceci pourrait être lié au facteur favorisant le plus retrouvé (63%) et qui est le contact des enfants surtout des garçons avec les

animaux: les chats et les chiens (même s'ils ne sont pas domestiques selon l'interrogatoire). L'âge le plus bas est de 9 mois.

De 11-30 ans, c'est également une prédominance masculine qui est remarquable. Dans cette tranche, la pratique du sport émerge comme facteur favorisant principal surtout les sports de contact (full contact, judo, Shaolin Tao.....).

- La fréquence de la pathologie diminue progressivement avec l'âge, et les facteurs favorisants sont variés: application de corticoides locaux, chimiothérapie, HIV...

Les espèces dermatophytiques responsables dans notre série sont variées: les deux zoophiles *M.canis* et *T.mentagrophytes* en tête de liste avec des taux respectifs de 40% et 24%. Les anthropophiles *T.rubrum*, *T.violaceum* et *T.glabrum* interviennent avec des taux de: 19,5%, 7%, et 4%.

Le zoophile *T.verrucosum* est présent dans 4% des cas, et enfin le tellurique *M.gypseum* dans 1% des cas.

En comparant notre étude avec les données de la littérature:

- la dermatophytie circinée est une mycose cutanée se classant en deuxième position après les mycoses des pieds [116, 82, 64]

- Le sexe féminin est majoritaire (66,6% versus 33,3%) et la tranche d'âge la plus touchée est celle des adultes selon les travaux de Kamil.N [116].

- Une étude réalisée en 2003 à l'hôpital d'enfants de Rabat [119] a montré que *T.rubrum* est l'espèce la plus fréquemment isolée (51.62%) par rapport aux autres dermatophytes, suivi de *T.violaceum* (6.69%) et *T.mentagrophyte* (5.35%).

-Une étude réalisée en 2014 à l'hôpital Charles Nicolle de Tunis, a montré que les épidermophyties circinées ont été toutes dues à *T.rubrum* [37]. Alors que dans une autre étude publiée [109], *M.canis* est l'espèce la plus isolée.

- Deux autres études classent le *T.rubrum* en première position, avec des taux faibles concernant le *M.canis* (1,27%) [116] et (1,36%) [82].

5.3. Les mycoses de la main :

- Les mycoses de la main touchent le dos et la paume de la main.

- Elles représentent un taux de 21% par rapport aux mycoses cutanées, les rendant les moins diagnostiquées.

- La prédominance masculine est nette avec un taux de 77,2% versus 22,8%.

- La tranche d'âge la plus touchée est celle des adultes de 51-60 ans.

- Les travaux manuels exposant les mains à des traumatismes permanents affectant le

revêtement cutané, l'auto inoculation à partir du pied et le contact avec les animaux sont les facteurs de risque les plus décrits.

- Quant aux espèces isolées, *T.rubrum* est le mycète le plus fréquent (67,%) , suivi par le *T.mentagrophtes* (19,4%), le *Scytalidium hyalinum* (9,7%) et en dernier lieu le *M.canis* (3,2%).

-Dans une étude Marocaine faite sur 2085 cas de mycoses superficielles, les mycoses des mains représentaient un taux de 4,9%, la prédominance féminine est nette, le *T.rubrum* est impliqué dans 52,1% des cas, le *T.mentagrophytes* dans 4,3%, le *M.canis* dans 4,3%, et le *Trichosporon* dans 4,3% [116].

- Dans d'autres études, *Candida albicans* a été montré très impliqué dans les épidermomycoses des mains [82].

- Une autre étude implique le *T.rubrum* et le *T.violacéum* avec des taux respectifs de 91,8% et 8,1% [82].

6. Les mycoses des plis.

Dans notre échantillon, Les mycoses des plis représentent 8,5% de l'ensemble des mycoses superficielles. Parmi les 146 cas recensés : 90 (62%) sont des intertrigos IDPlantaires, 32 (22%) des intertrigos inguinaux, 9 (6%) des intertrigos IDPalmaires, 6 (4%) des intertrigos inter fessiers, 5 (3%) des intertrigos sous mammaires et 4 (3%) des intertrigos axillaires.

6.1. Les intertrigos interdigito plantaires.

L'I.IDPlantaire est généralement l'atteinte primitive du pied, elle débute le plus fréquemment dans le dernier espace (le plus fermé) puis s'étend progressivement aux ongles, à la plante et au dos des pieds donnant ce qu'on appelle un pied d'athlète.

Ainsi, dans notre série, les variables de l>IDPlantaire sont presque calquées sur celles des OP:

- La prédominance est nettement masculine.

- C'est une pathologie de l'adulte qui comme les OP augmente normalement en fréquence avec l'âge, mais à partir de 60 ans, la baisse contraire à l'évolution attendue peut s'expliquer par la négligence ou carrément l'ignorance de ce problème car il est caché.

- Le premier facteur de risque décrit dans la survenue des I.IDPlantaires dans notre série est représenté par le diabète (34,4%), le port de chaussures fermées intervient en second lieu (30%) et les travaux ménagers en troisième position (16%) et comme pour les OP, il ya également les professions à risque, la pratique de sport et les autres pathologies (neuropathies, insuffisances circulatoires et maladies de système).

-Pour les agents responsables, le même profil fongique que les OP concernant les levures et les dermatophytes est noté dans notre série mais avec des taux plus bas: *T.rubrum* 32 (48,5%), *T.interdigital* 6 (9%), *C.albicans* 17 (25,7%), *Candida.sp* 5 (7,6%), *C.parapsilosis* 2 (3%) et *Trichosporon* 4 (6%).

En comparant nos résultats avec la littérature:

- L'I.IDPlantaire est la mycose des plis la plus fréquente selon la plupart des études faites sur les épidermomycoses [116, 82, 10, 15, 40]
- Cependant, Benmezded.A et au cours d'une étude sur les mycoses superficielles à Constantine, sur 226 mycoses des plis, les atteintes inguinales prédominaient le tableau clinique avec 160 cas [28].
- L'I.IDPlantaire représente 54% des mycoses des pieds chez les diabétiques selon une étude tunisienne [81], et selon une autre étude tunisienne, l'I.IDPlantaire survient chez 20% des non diabétiques et 44,2% chez les diabétiques [113].
- Le *T.rubrum* est impliqué dans cette pathologie dans 70-80% des cas [15]. Le *C.albicans* l'est également mais à des taux différents [116, 82, 37].

6.2. Les intertrigos inguino cruraux.

Dans notre échantillon, l'I.Icrural est la deuxième infection mycosique des plis après L'I.IDPlantaire avec 32 cas (22%).

La prédominance masculine est nette: 87% de sexe masculin contre 13% de sexe féminin.

L'I.Icrural est normalement une pathologie qui commence à l'âge adulte, dans notre échantillon 3 filles sont atteintes; une de 2 ans, et deux de 8 ans. Les 3 n'ont aucun facteur favorisant. L'âge extrême est de 74 ans.

Toutes les tranches sont masculines sauf celle de 1-10 ans (les 3 filles) et celle de 60-70 ans (une seule femme).

41% des porteurs d'I. ICrural rapportent la notion de port de vêtements serrés, 22% sont diabétiques et 12,5% pratiquent une activité sportive.

9% se plaignent de transpiration excessive et d'obésité et 3% des malades sont sous chimiothérapie.

Sur les 29 intertrigos inguino cruraux, 18 (62%) sont à *T.rubrum*, 3 (10%) sont à *E.floccosum* et 1 (3%) à *T.mentagrophytes*.

C.albicans est impliqué dans 5 (17%) cas et 2 (7%) I. ICruraux sont à *C.sp*.

Si on compare notre étude avec les autres:

- Une étude marocaine [119] a rapporté une prévalence de 9.75% des I. ICruraux par rapport aux mycoses de la peau glabre, des prévalences de 50.98% pour *T.rubrum* et de 17.64% pour *Candida albicans*.
- Une autre étude marocaine rapporte la prévalence de 54% des I. ICruraux par rapport aux mycoses des grands plis, la transpiration et l'humidité de la région pourraient être une explication à cette proportion [116]. Cette prédominance est rapportée par certains auteurs [109].
- Une autre étude annonce le taux de 24,7% des I.inguino cruraux par rapport aux mycoses des plis avec prédominance du *T.rubrum* (48%) comme dermatophyte et de *C.cabicans* (40%) comme levure [116].

6.3. Les intertrigos interdigito palmaires.

Dans notre échantillon, les femmes sont les plus touchées dans leurs espaces interdigitaux (78% sexe féminin, 22% sexe masculin).

La plus jeune est de 21 ans, l'atteinte est exclusivement féminine dans la tranche de 20-30 ans et dans le groupe d'âge de 50-70 ans. Elle est exclusivement masculine dans la tranche de 30-40 ans.

Les facteurs favorisants sont le diabète dans 56%, les travaux ménagers dans 33% et les professions à risque dans 11%.

Contrairement aux I. IDPlantaires, les espèces fongiques de ces affections sont dominées par les levures. Sur les 8 cultures positives : 5 sont à *C.albicans* (62,5%), 1 à *T.rubrum* (12,5), 1 à *C.parapsilosis* (12,5%) et 1 à *C.sp* (12,5%).

Kamil.N a isolé 3 I.IDPalmaires parmi les 109 cas des mycoses des plis ce qui représente un taux de 2,7%, *C.albicans* était l'espèce dominante [116].

6.4. Les intertrigos inter fessiers.

Dans notre échantillon, on a enregistré 6 I. Ifessiers. La prédominance féminine est nette (67% sexe féminin, 33% sexe masculin), l'âge le plus bas est celui d'un nourrisson de 3 ans, sa mère suspecte l'utilisation prolongée des couches comme facteur favorisant. L'âge extrême est de 48 ans.

Les autres facteurs favorisants sont : diabète (2 cas), obésité et transpiration excessive (3 cas). Les espèces impliquées dans les I. IFessiers sont également dominées par les levures avec 2 *C.albicans* (33,3%), 1 *Candida.sp* (16,7%), 1 *T.rubrum*, 1 *T.mentagrophytes* et 1 *E.floccosum*.

6.5. Les intertrigos sous mammaires et axillaires.

Dans notre échantillon, on a enregistré 5 I. sous mammaires et 4 axillaires.

Comme dans toutes les mycoses des plis, le diabète intervient comme facteur favorisant.

Les espèces fongiques sont dominées par les levures dans l'I.sous mammaire avec 2 cas de *C.albicans*, 1 cas de *C.sp* et 1 cas de *T.rubrum*. Dans l'I.axillaire, c'est le *T.rubrum* qui domine avec 3 cas et 1 cas de *C.albicans*.

7. Le pityriasis versicolor.

- Dans notre série, le pityriasis versicolor se classe en sixième position par apport aux autres mycoses superficielles avec un taux de prévalence de 1,7%.

- Il reste l'apanage de l'adulte jeune puisque le plus grand nombre de malades retrouvé dans notre échantillon se situe entre 11 et 30 ans (70%).

Dans le très jeune âge (< 10 ans) et à l'âge adulte (> 30 ans) la maladie est rarement retrouvée (< 5%).

- Les facteurs favorisants habituellement décrits ont été rapportés (peau grasse, huile, sport, cas familiaux) chez 43,3% de nos malades. Cependant dans plus de la moitié des cas, aucune cause favorisante n'a été trouvée (56,7%), ce qui nous donne le droit de penser à la transmission indirecte ou à la prédisposition génétique.

- Les principales localisations de la maladie, généralement décrites ont été retrouvées à des taux divers: membres supérieurs (20%), thorax (17%), cou (16%), visage (7%) et abdomen (7%).

Les localisations multiples ont été rapportées chez 33% de nos malades.

Comparativement aux autres études:

- Benmezade [28] classe le pityriasis versicolor en première position avec un taux de prévalence de 28%.

- Une étude Marocaine donne un taux de prévalence de 1,9% [116].

- Une autre étude faite à Antananarivo (Madagascar) annonce le taux de 41,30% [10].

- Le pityriasis versicolor apparait essentiellement à l'adolescence, période à laquelle les glandes sébacées deviennent fonctionnelles [114], Il affecte rarement les enfants et exceptionnellement les nouveau-nés et les nourrissons de moins d'un an [139, 175], la majorité des études faites sur cette pathologie approuve cette constatation [116, 82, 29, 35].

- Les facteurs favorisants sont représentés par la chaleur et l'humidité. Ainsi, la plupart des cas de pityriasis versicolor publiés proviennent de pays tropicaux et subtropicaux avec un pic

de survenue pendant les saisons chaudes [114]. D'autres facteurs exogènes ont été incriminés, comme la malnutrition ou encore la sudation et la mauvaise hygiène [114, 61, 35]. Les facteurs favorisants endogènes reconnus sont l'immunodépression et la peau grasse.

- La possible transmission directe du champignon ou la prédisposition génétique à développer un pityriasis versicolor a été rapportée [35,31, 40].

8. La dermite séborrhéique.

Dans notre série, on a enregistré 13 cas de dermite séborrhéique.

On note une légère prédominance masculine (7 de sexe masculin et 6 de sexe féminin).

L'âge le plus bas est marqué par deux nouveau-nés, un de 5 mois et l'autre de 8 mois. Elle touche les adultes dont l'âge est entre 20-37 ans.

On a noté 8 dermatites séborrhéiques du visage, 2 au niveau de la lisière du cuir chevelu, 2 au niveau du cuir chevelu et 1 au niveau du siège.

Sur les 8 malades ayant une dermite séborrhéique du visage, 4 sont de sexe masculin et 4 de sexe féminin.

Pour la lisière du cuir chevelu, les 2 malades sont de sexe masculin. Pour le cuir chevelu, le sexe est féminin, le nouveau né ayant une dermite séborrhéique du siège est de sexe masculin.

Contrairement au pityriasis versicolor, les 11 adultes présentant une dermite séborrhéique ont tous une peau grasse.

IV. PERSPECTIVES ET RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, et après avoir cerné l'ensemble des mycoses superficielles avec leurs tableaux cliniques, leurs étiologies et leurs agents responsables, il est indispensable de dégager les mesures prophylactiques qui éviteront la contamination, les récurrences après guérison et surtout la contagion et la dissémination de la mycose.

Ces mesures sont basées surtout sur les règles d'hygiène et sur un mode de vie, même si moderne doit obéir à des bases bien définies.

a- Pour éviter la contamination, on doit:

- Sécher les pieds correctement en insistant sur les derniers espaces interdigitaux après chaque contact avec l'eau (ablution en particulier).
- Les bains de pieds prolongés ou trop chauds sont à éviter car ils affaiblissent le revêtement cutané.
- Eviter le port de chaussures fermées en plastique ou en toile, et aérer les pieds tant que possible surtout pendant la saison chaude.
- Les chaussettes doivent être en coton, personnelles et régulièrement changées.
- Porter obligatoirement des chaussettes ou des sandales en plastique dans les lieux où il y a risque de contamination par les champignons: tapis de mosquées, hammams, piscines...
- Utiliser des gants en caoutchouc et des sous gants en coton pour les personnes en contact fréquent avec des produits humides, détergents, sucres....susceptibles de provoquer des mycoses des mains.
- S'il y a transpiration excessive, les plis (surtout les grands plis) doivent être poudrés ou talqués.
- Corriger l'excès de poids.
- Eviter le contact avec les animaux infectés et inconnus.
- Eviter le tabac, suivre une hygiène buccale correcte et désinfecter régulièrement sa prothèse dentaire.
- Pour les femmes : avoir une hygiène intime normale, éviter le port de sous vêtements en matières synthétiques et éviter l'échange de sous vêtements.
- Eviter le port de vêtement trop serrés (jeans surtout) et en matières synthétiques surtout s'ils sont en contact direct avec la peau.
- Equilibrer un diabète, régler un trouble hormonal et traiter toute pathologie sous jacente si possible.
- L'abus de l'utilisation d'écouteurs, de produits cosmétiques gras et d'huiles corporelles est à proscrire.
- Utiliser des ustensiles de manucure et de coiffure à usage personnel.

b- Pour éviter la transmission de la mycose:

- Le teigneux doit impérativement éviter l'échange du peigne, du bonnet, du foulard et du coussin.
- Le porteur d'une mycose du pied doit éviter la marche pieds nus dans les lieux publics et d'échanger ses chaussettes, chaussures, coupe ongles et serviettes des pieds.
- Toute mycose de la peau interdit également l'échange de vêtements, de sous vêtements et de literie.
- En cas de candidose vaginale, le couple doit être traité en même temps.
- Utiliser de l'eau bicarbonatée pour la toilette intime après les rapports sexuels pour éviter la récurrence et la contamination du partenaire par une candidose vaginale.
- Les animaux de compagnie doivent être traités si leurs mycoses sont évidentes.
- Désinfecter (par l'eau de javel) les baignoires, les douches et les sols pour éviter la transmission intra et inter familiale.
- Désinfecter les objets contaminés non lavables (chaussures) par une poudre antifongique.

Enfin une éducation sanitaire de l'ensemble de la population doit être programmée afin de lutter contre ces mycoses superficielles, non graves mais contagieuses, inesthétiques même parfois invalidantes et très coûteuses.

V. CONCLUSION

La population de Sétif de plus en plus consciente, consulte fréquemment pour des problèmes dermatologiques dont les mycoses superficielles prennent une grande part.

Le rôle du laboratoire est donc fondamental dans le diagnostic de ces mycoses, il évite la mauvaise prise en charge erronée, couteuse et déprimante parfois pour le malade.

Les techniques et les moyens d'identification des espèces ont considérablement évolué, ainsi que l'arsenal thérapeutique qui s'élargit de plus en plus rendant l'éradication de ces mycoses superficielles facile et à la portée des malades.

Les mycoses superficielles connaissent un changement épidémiologique et mycologique permanent, cela est en rapport avec le développement socioéconomique et le changement des habitudes de la population.

Les mycoses superficielles diagnostiquées dans notre série représentent un taux de 52,6% de l'ensemble des prélèvements effectuées. Elles sont dominées par les onychomycoses, qui à elles seules représentent 34,8%% de l'ensemble de ces affections.

Ces onychomycoses sont dans la plupart des cas précédées par un I. IDPlantaire souvent négligé et non investigué.

L'éviction de l'apparition de cet intertrigo par le simple séchage des espaces inter orteils, son traitement par une simple application d'un fongicide local peut éviter le passage à l'onychomycose, son extension inéluctable et son éradication très longue et très couteuse.

Les candidoses vaginales sont fréquentes (145 cas) et la médication aléatoire sans preuve mycologique par les prescripteurs a provoqué l'émergence des espèces non *albicans* telles que *C.zeylanoides*, *tropicalis*....

Les TCC plutôt rurales connaissent une modification du profil étiologique avec une ascension des teignes zoophiles, ceci semble lié à une modification de nos habitudes sociales avec une cohabitation plus fréquente avec les animaux de compagnie.

De plus, la disparition quasi-totale du *T.scholeinii* qui avant l'an 2000 était diagnostiqué dans notre laboratoire est à signaler.

L'atteinte de la peau glabre est dominée par les mycoses de la plante du pied dont l'agent le plus isolé est *T.rubrum*. Les épidermophyties circinées sont surtout d'origine zoophile, et l'espèce *M.canis* est la plus impliquée.

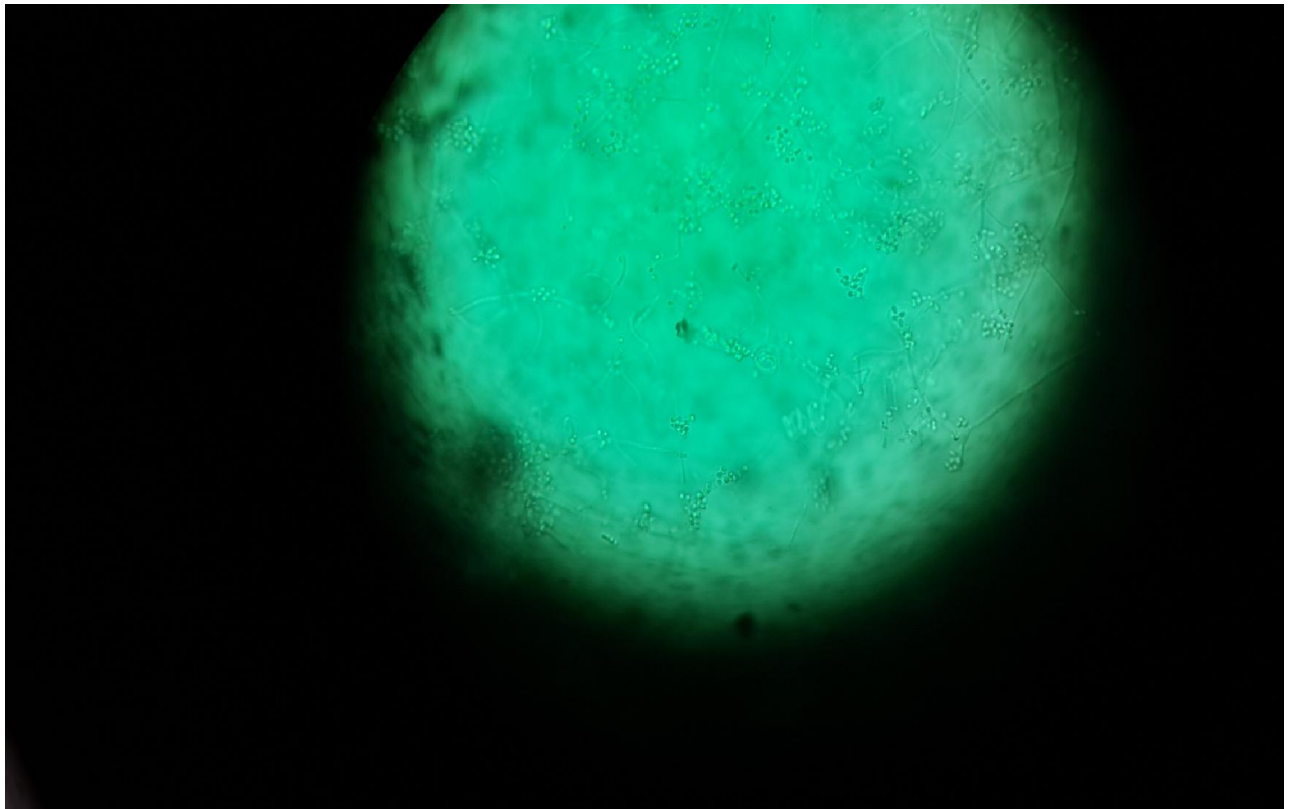
Les mycoses des plis, autrefois rares sont de plus en plus diagnostiquées, avec l'apparition remarquable de la tranche des jeunes adolescents atteints d'I. ICrural.

Le pityriasis versicolor rare ou peut être sous estimé reste dans 57% des cas sans facteurs favorisants, ce qui nous autorise à impliquer la transmission indirecte ou la prédisposition génétique dans la survenue de cette pathologie.

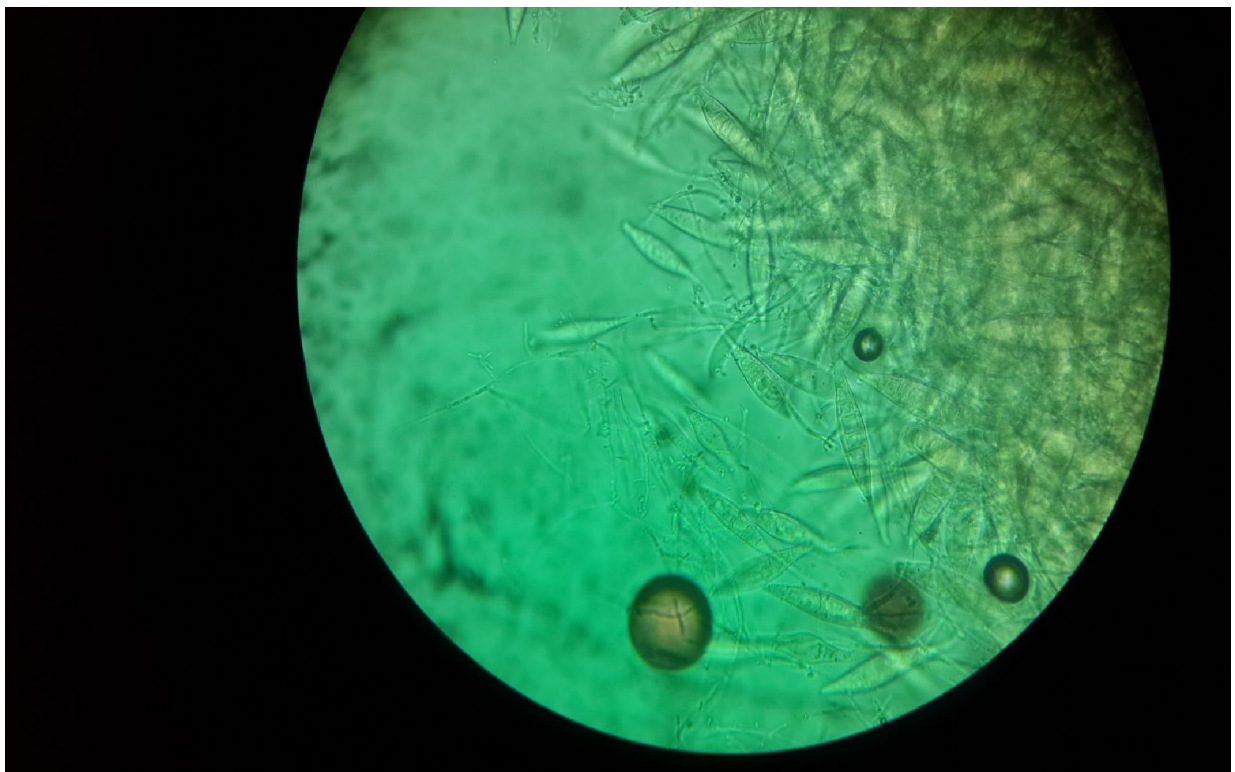
Concernant les espèces isolées dans notre étude, on a enregistré: 393 *T.rubrum*, 380 *Candida albicans*, 214 *M.canis*, 75 *C.sp*, 56 *T. glabrum*, 44 *T.mentagrophytes*, 25 *T.violaceum*, 20 *C.glabrata*, 13 Moisissures (*Acremonium* = 2), (*Fusarium* = 1), (*A.niger* = 7), (*A.flavus* = 3), 13 *C.parapsilosis*, 9 *T. verrucosum*, 9 *Trichosporon*, 7 *C.zeylanoides*, 5 *M.gypseum*, 3 *E.floccosum*, 3 *Scytalidium*, 2 *C.tropicalis*, 2 *Géotrichum candidum*.

La démarche diagnostique d'une mycoses superficielle est simple, elle est complétée par l'utilisation de milieux spéciaux pour améliorer l'identification des espèces, cependant elle doit se faire correctement en donnant à chaque étape son importance et sa valeur pour un diagnostic correct duquel découle un traitement et des mesures préventives adéquats.

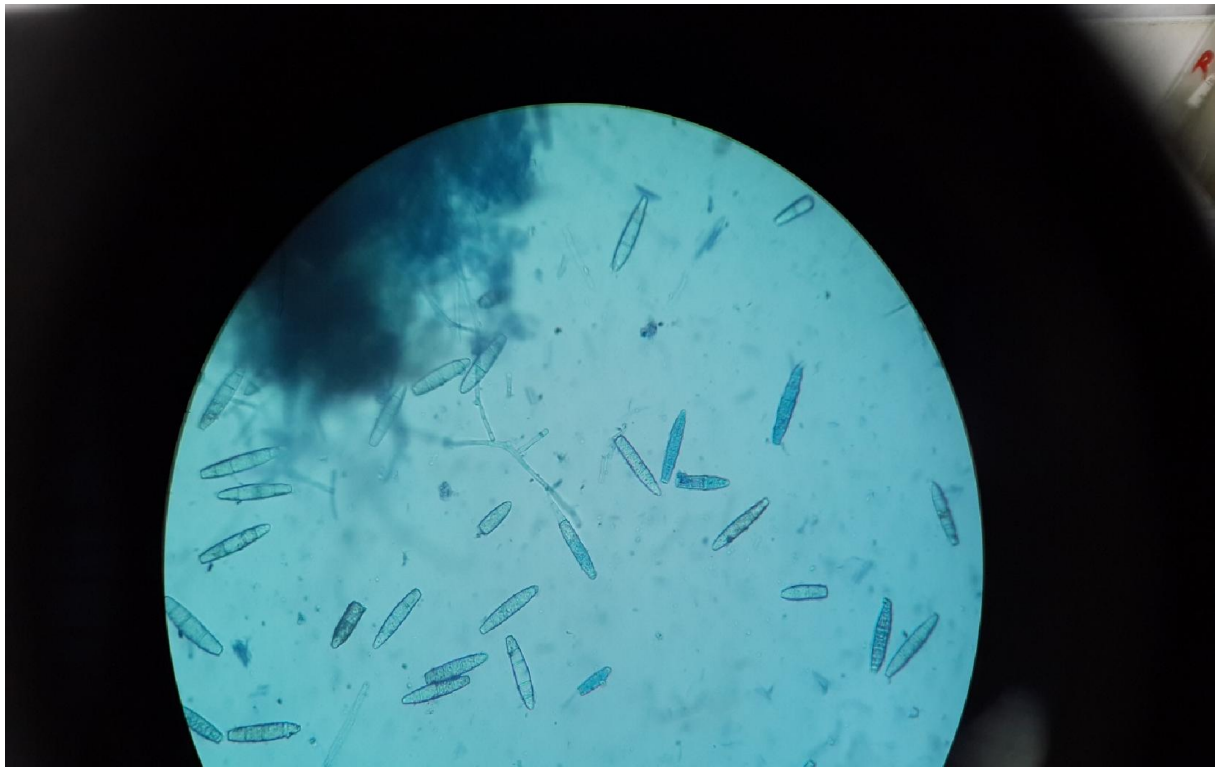
ICONOGRAPHIE



T.mentagrophytes : nombreuses microconidies, vrilles, croix de Loraine et filaments à angle droit. (photo personnelle).



M.canis. Culture sur Lacrimel. Très nombreuses macro conidies en quenouilles. (photo personnelle).



M.gypseum sur Lactrimel. Nombreuses macro conidies échinulées. (photo personnelle).



Parasitisme pilaire ectothrix microsporique (photo personnelle).



Teigne à *T.violaceum* associée à une épidermophytie du cou et du haut du dos. (photo personnelle).



Teigne inflammatoire à *M.canis*. (photo personnelle).



Teigne sèche à *M.canis*. (photo personnelle).



Onychomycose du gros orteil associée à une épidermophytie plantaire et du dos du pied à *T.rubrum*. (photo personnelle).



Epidermohytie du dos de la main à *T.mentagrophytes*. (photo personnelle).



Epidermophytie de la paume de la main à *T. verrucosum*. (photo personnelle).



Onychomycose à *T. rubrum* chez un enfant. (photo personnelle).



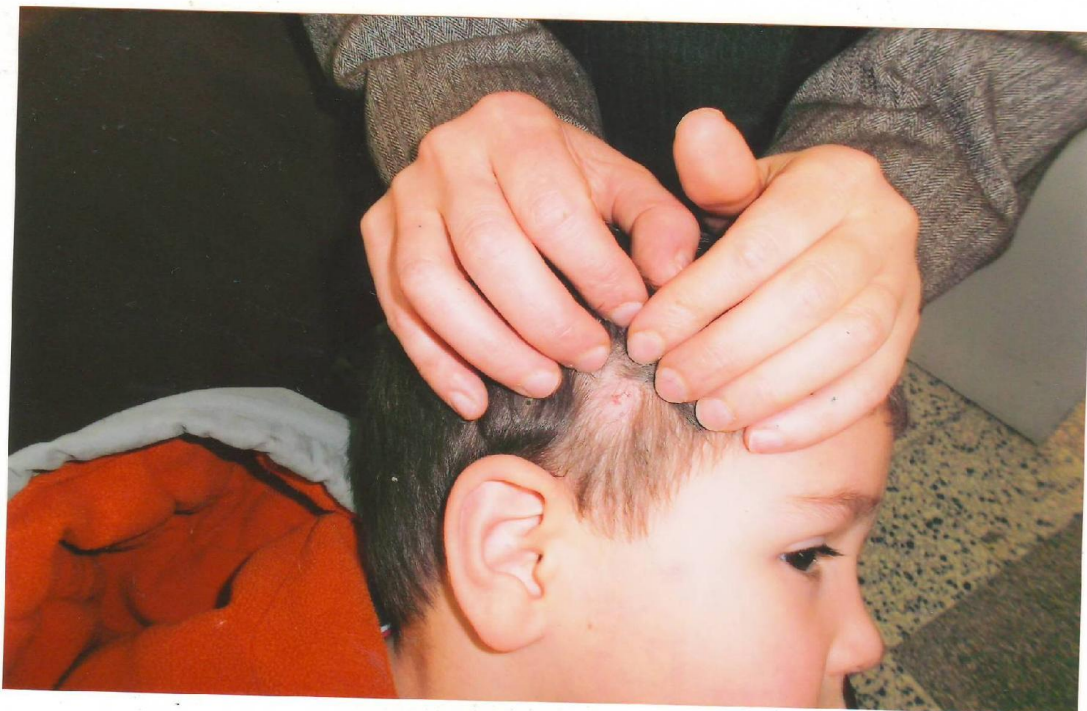
Pityriasis versicolor de l'aréole mammaire. (photo personnelle).



Epidermophytie de la jambe à *T.rubrum*. Forme atypique chez une lupique. (photos personnelle).



Epidermophytie circinée du visage et de l'avant bras à *M.canis* chez le même malade. (photo personnelle).



Teigne du cuir chevelu à *M.canis* chez une mère et son fils. (photos personnelles).



Folliculite dermatophytique de la cuisse chez un nourrisson de deux ans à *T. rubrum*. (photo personnelle).



Dermatophytie sous mammaire à *T.rubrum*. (photo personnelle).

BIBLIOGRAPHIE

1. Abdelrahman.T, Letscher Bru.V, Waller.J, Noacco.G. Dermatomycosis: comparison of the performance of calcofluor and potassium hydroxide 30% for the direct examination of skin scrapings and nails. Jour Mycol Med. 2006; 16: 87-91.
2. Adou-Bryn.K, Assoumou.A, Haddad.R.N, Aka.BR, Ouhon.J. Epidémiologie des teignes à Abidjan (Cote d'Ivoire). Med Trop 2004; 64: 171-175.
3. Akammar.S. Les onychomycoses. Etude rétrospective et particularités chez les diabétiques. Thèse de Doctorat en Médecine. Université Sidi Mohamed Ben Abdellah. Fes (Maroc).2013.
4. Aktas.E , Karakuzu.A ,Yigit.N. Etiological agents of tinea capitis in Erzurum, Turkey. Jour Mycol Med. 2009; 19: 248-252.
5. Alvarez.M-I, González.L-A, Castro.LA. Onychomycosis in Cali, Colombia. Mycopathologia 2004; 158(2): 181–186.
6. Ameen.M. Epidemiology of superficial fungal infections. ClinDermatol. 2010; 28: 197–201.
7. Amouri.A, Abbes.S, Sellami.H, Makni.F, Sellami.A, Ayadi.A. Jour Mycol.Med. 2010; 20: 108-115.
8. Anane.S, Kaouech.E, Belhadj.S, Ben Othman.T, Bejaoui.M, Houman.H, Mellouli.F, Ben Chaabane.T, Kallel.K, Chaker.E. Identification de Candida dubliniensis dans la région de Tunis. Jour Mycol Med. 2009; 19: 116-121.
9. Anane.S, Kaouech.E, Zouari.B, Belhadj.S, Kallel.K. Les candidoses vulvovaginales : facteurs de risque et particularités cliniques et mycologiques. Jour Mycol Med. 2010; 20: 36-41.
10. Andriateloasy Solohery. Les mycoses cutanées superficielles. Thèse de Doctorat en Médecine. Université d'Antananarivo. 2004.
11. Annik Vanneti. Mycoses superficielles cutané-muqueuses et enquête auprès de pharmaciens d'officine. Thèse de Doctorat en Pharmacie. Université de Nantes. 2009.
12. Anonyme. Onychomycoses. Modalités de diagnostic et prise en charge. An Dermatol Venerol. 2007; 134: 5S7-16.
13. Anonyme. Onychomycose: diagnostic à ne pas prendre à la légère. Jour Tribune Med. 2006.
- 14 . Anonyme. Les levures et levuroses. Cahier de formation en biologie médicale 2010, N°44 : 113-136.

- 15.** Anonyme. Infections cutané muqueuses bactériennes et mycosiques: infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis, et des phanères. *Annal Dermatol Venerol*. 2008. 135S, F49-F53.
- 16.** Arendorf.T-M, Walker.D-M. The prevalence and intra-oral distribution of *Candida albicans* in man. *Arch Oral Biol* 25:1-10.
- 17.** Assaf.R, Elewski.B-E. Intermittent fluconazole dosing in patients with onychomycosis: results of a pilot study. *Jour Am. Acad Dermatol* 1996; 35:216-219.
- 18.** Aste.N, Pau.M, Biggo.P. Tinea capitis in adults. *Mycoses*. 1996; 39: 299–301.
- 19.** Auler.M-E, Morreira.D, Rodrigues.F-F, Abr Ao.M-S, Margarido.P-F, Matsumoto.F-E, et al. Biofilm formation on intrauterine devices in patients with recurrent vulvovaginal candidiasis. *Med Mycol*.2010; 48:211-6.
- 20.** Babula.O, Lazdane.G, Kroica.J, Ledger.W-J, Witkin.S-S. Relation between recurrent vulvovaginal candidiasis, vaginal concentrations of mannose-binding lectin, and a mannose binding lectin gene polymorphism in Latvian women. *Clin Infect Dis* 2003; 37:7337-7.
- 21.** Badillet.G, Puissant.A, Jourdan- Lemoine.M, Barrault.D. Pratique du judo et risque de contamination fongique. *Ann Dermatol Vénéréol*. Paris, 1982 ; 109: 661-664.
- 22.** Barbeau.J, Séguin.J, Goulet.J-P, Koninck.L, Avon.S-L, Lalonde.B. Reassessing the presence of *Candida albicans* in denture related stomatitis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2003; 95:51-59.
- 23.** Bastide.J-M. Malassezioses. EMC. 8-603-A-10.
- 24.** Bassiri Jahromi.S-H, Khaksar.A-A. Aetiological agents of tinea capitis in Tehran (Iran). *Mycoses*. 2006; 49: 65-7.
- 25.** Bauters.T-G-M, Dhont.M-A, Temmerman.M-I-L, Nelis.H-J. Prevalence of vulvovaginal candidiasis and susceptibility to fluconazole in women. *Am J Obstet Gynecol* 2002;187: 569-74.
- 26.** Belhadj.S, Jeguirim.H, Anane.S, Kaouech.E, Kallel.K, Chaker.E. Evolution des teignes du cuir chevelu a` *Microsporum canis* et a` *Trichophyton violaceum* a` Tunis. *Journal de Mycologie Médicale*. 2007; 17: 54-57.
- 27.** Benjelloun.S. Etude prospective des onychomycoses. Aspects cliniques et mycologiques. Thèse de spécialité en Médecine. Université Sidi Mohamed Ben Abdellah. Fes (Maroc). 2014.

- 28.** Benmezdad.A. Les mycoses superficielles : Etude épidémiologique et mycologique. Thèse de Doctorat en sciences Médicales. Université de Constantine. Algérie. 2011.
- 29.** Ben Said.Z, Boussofara.L, Saidi.W, Ghariani.N, Denguezli.M, Belajouza.C, Nouira.R. Pityriasis versicolor du nourrisson. Archives de Pédiatrie. 2010; 17: 1107-1113.
- 30.** Ben Salah.I, Makni.F, Cheikhrouhou.F, Neji.S, Sellami.H, Ayadi.A. Les levures du genre *Malassezia*: pathologie, milieux d'isolement et identification. Jour Mycol Med. 2010; 20: 53-60.
- 31.** Ben Salah.S, Makni.F, Marrakchi.S, Sellami.H, Cheikhrouhou.F, Bouassida.S, et al. Identification of *Malassezia* species from Tunisian patients with pityriasis versicolor and normal subjects. Mycoses. 2005; 48: 242-5.
- 32.** Berdicevsky.I, Ben-Aryeh.H, Sazargel.R. Oral candida in children. Oral Med Pathol 57:37-40.
- 33.** Bisbe.J, Miro.J-M, Latorre.X, Moreno.A, Mallolas.J, Gatell.J-M, et al. Disseminated candidiasis in addicts who use brown heroin: report of 83 cases and review. Clin Infect Dis 1992; 15: 910–23.
- 34.** Bodey.GP. Candidiasis: Pathogenesis, Diagnosis and Treatment, 2 ed, Raven Press.1993.
- 35.** Bouassida.S, Boudaya.S, Ghorbel.R, et al. Pityriasis versicolor de l'enfant, étude rétrospective de 164 cas. Ann Dermatol Venereol. 1998; 125: 581–4.
- 36.** Bouchara.J-P, Pihet.M, Ludovic de Gentile, Cimon.B, Chabasse.D. Les levures et levuroses. Cahier de formation. Biologie médicale. N° 44. 2010.
- 37.** Bouchekoua.M , Aloui.D, Trabelsi.S, et al. Profil épidémiologique et mycologique des dermatomycoses chez le patient diabétique: étude menée sur 3 ans au CHU Charles Nicolle de Tunis. Journal de Mycologie Médicale. 2014; 24: 128-129.
- 38.** Boudhgène-Stambouli.O, Merad-Boudia. Evolution fatale d'une maladie dermatophytique. Jour de Mycol-Med. 1996; 139-141.
- 39.** Bouges-Michele.C, Galeazzia.G, Degremonta.G. Prélèvements mycologiques dans les piscines de Seine Saint-Denis. Journal de Mycologie Médicale. 2007; 17: 202-239.
- 40.** Bourathbine.A, Aoun.K, Zallaga.N et coll. Topographie et étiologie des mycoses superficielles dans une population non hospitalière de la région de Tunis (Tunisie). Jour Mycol Med 1997; 7: 199-202.

41. Cabon.N, Moulinier.C, Taieb.A, Maleville.J. *Microsporum langeronii* dermatophytosis in a newborn infant contaminated in France. *Ann Dermatol Venereol.* 1994; 121: 247-8.
42. Cafarchia.C, Romito.D, Capelli.G. Isolation of *Microsporum canis* from the hair coat of pet dogs and cats belonging to owners diagnosed with *M.canis* tinea corporis. *Vet Dermatol* 2006; 17: 327-31.
43. Calderon.L, Williams.R, Martinez.M, Clemons.K-V, Stevens.D-A. Genetic susceptibility to vaginal candidiasis. *Med Mycol* 2003; 41: 143-7.
44. Causse.Camille. Les dermatophytes d'origine zoonotique: aspects actuels et prise en charge à l'officine. Thèse de docteur en Pharmacie. Faculté de pharmacie de Grenoble. 2011.
45. Cecchi.R, Paoli.S, Giomi.A, Rossett.R. Favus due to *Trichophyton schoenleinii* in a patient with metastatic bronchial carcinoma. *Br J Dermatol.* 2003; 148: 1057.
46. Chabasse.D, Pihet.M. Les dermatophytes: les difficultés du diagnostic mycologique. *Revue Francophone Des Laboratoires*, Novembre 2008, N°406.
47. Chabasse.D, Contet-Audonneau.N. Du saprophytisme au parasitisme: épidémiologie des champignons kératinophiles isolés en France. *J Mycol Méd* 1994 ; 4: 80-9.
48. Chabasse.D, Bouchara.J-P, Brun.S, Cimon.B, Pen.P. Les dermatophytes. Cahier de formation. Biologie médicale. N°31, Bioforma, 2004.
49. Chabasse.D, Barale.T. Mycoses et activités de sport. *Revue Française des Laboratoires* 1997; 298: 45-50.
50. Chabasse.D. Les dermatophytes : d'où viennent-ils ? Comment sont-ils devenus des parasites. *Jour de Myco-Med.* 2008 ; 18: 27-35.
51. Chabasse.D, Guigen.C, Contet-Audonneau.N. *Mycologie médicale.* Masson, 1999 ; 324P.
52. Chabasse.D. Peut on chiffrer la fréquence des onychomycoses ? *Ann Dermatol Venerol.* 2003; 130: 1222-30.
53. Chabasse.D, Baran.R, Feuillhade.M. de Chauvin. Les onychomycoses: épidémiologie-étiologie. *Jour Mycol Med.* 2000; 10: 177-90.
54. Chabasse.D, Contet-Audonneau.N, Bouchara.J-P, Anne-Marie.B. Moisissures, dermatophytes, levures : Du prélèvement au diagnostic. Editions bioMérieux 2008, 89-126.
55. Chabasse.D, Robert.R, Marot.A, Pihet.M . *Candida* pathogène, Lavoisier.(2006).

- 56.** Chadeganipour.M, Nilipour.S, Ahmadi.G. Study of onychomycosis in Isfahan (Iran). *Mycoses*. 2010; 53(2): 153-157.
- 57.** Chaim.W, Foxman.B, Sobel.J-D. Association of recurrent vaginal candidiasis and secretory ABO and Lewis phenotype. *J Infect Dis* 1997; 176: 828-87.
- 58.** Cheikhrouhou.F, Makni.F, Ayadi.A. La maladie dermatophytique : revue de la littérature. *Jour de Mycol-Med*. 2010; 20: 61-69.
- 59.** Cheikhrouhou.F, Amri.H, Makni.F. Onychomycoses infantiles. *Jour Mycol Med*. 2007; 17: 217.
- 60 .** Cholez.C, Contet-Audonneau.N, Schmutz.J-L, Virion.J-M, Barbaud.A . Rôle des *Malassezia* dans la dermatite atopique de la tête et du cou. *Revue française d'allergologie et d'immunologie clinique*. 2004; 44: 372-378.
- 61.** Congly.H. Pityriasis versicolor in a 3-months-old boy. *Can Med Assoc J*. 1984; 130: 844-5.
- 62.** Contet-Audonneau.N. Teignes du cuir chevelu. *Encyclopédie pratique de médecine*. Editions Elsevier SAS 2003; 8-0926.
- 63.** Contet-Audonneau.N, Davril.A, Hanesse.B, Kintz.C, Schmutz.J-L. Prévalence des dermatophytes des pieds chez le sujet sain. *Jour de Mycol-Med*. 2001; 11: 135-141.
- 64.** Coudou Sophie. Les mycoses superficielles cutanéomuqueuses. Enquête à l'officine et propositions de conseils aux patients. Thèse de Doctorat en Pharmacie. Université Joseph Fourier, Grenoble. 2006.
- 65.** Cremer.G, Bournierias.I, Vandemeleubroucke.E, Houin.R, Revuz.J. Tinea capitis in adults: misdiagnosis or reappearance?. *Dermatol* 1997; 194: 8-11.
- 66.** Crespo-Erchiga.V, Ojeda-Martos.A, Vera-Casano.A, Crespo-Erchiga.A. Mycologie of Pityriasis versicolor. *Jour Mycol Med*. 1999; 9: 143-148.
- 67.** Crickx Beatrice. Infections cutanées et muqueuses à *Candida albicans*. *Revue du praticien*. 1999; 49: 2149-52.
- 68.** Cumming.C-G, Wight.C, Blackwell.C-L. Denture stomatitis in the elderly. *Oral Microbiol Immunol* 5: 82-85.
- 69.** Danby.F-w, Maddin.W-S, Margesson.L-J, Rosenthal.D. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of ketoconazole 2% shampoo versus selenium sulfide 2,5% shampoo in the treatment of moderate to severe dandruff. *Jour Am Dermatol*. 1993; 29: 1008-1012.

- 70.** Delmarre.B, Martet.G, Verrot.D. Candidoses. EMC Maladies infectieuses.1991; 8-125-A-10.
- 71.** Derbel.M , Z.Benzina.Z, Ghorbel.I, Abdelmoula.S, Makni.F, Ayadi.A , Feki.J. Blépharite mycosique à *Malassezia* : à propos d'un cas. Jour Fr Ophtalmol. 2005; 28: 862-865.
- 72.** Develoux.M, Bretagne.S. Candidoses et levures diverses. EMC Maladies infectieuses. 2005; 2: 119-139.
- 73.** Devliotou-Panagiotidou.D, Koussidou-Eremondi.T, Chaidemenos.G-C, Theodoridou.M, Minas.A. Tinea capitis in adults during 1981-95 in Northern Greece. Mycoses. 2001; 44: 398-400.
- 74.** De Vroey.C-H. Contribution à l'étude des dermatophytes et d'autres gymnoascacées. Ann. Soc. Belge. Med Trop. 1970; 50: 1-11.
- 75.** Djeridane.A, Djeridane.Y, Ammar-Khodja.A. Epidemiological and aetiological study on tinea pedis and onychomycosis in Algeria. Mycoses 2006; 49: 190-196.
- 76.** Dordain-Bigot.M-L, Baran.R, Baixench.M-T, Bazex.J. Onychomycoses à *Fusarium*. Ann Dermatol Venerol. 1996; 123: 191-3.
- 77.** Dreyfuss.G, Marquet.P, Antonini.M-T, Dalmay.F, Chassain.A-P. Mycoses cutanées du sportif : résultats d'une étude épidémiologique descriptive de 18 mois. Science et sport 1990; 5 : 53-59.
- 78.** Duhar.E. Ongles normal et ongle mycosique. Ann Dermatol Venerol. 2003; 130: 1231-36.
- 79.** Dupont.B, Graybill.J-R, Armstrong.D. Fungal infections in AIDS patients. J Med Vet Mycol 30(suppl.1): 19-28.
- 80.** Elements.C-A. Management of common superficial fungal infections in patients with AIDS. Jour Am Acad Dermatol. 1994; 31: S60- S63.
- 81.** El Fékih.N, Fazaa.B, Zouari.B, Sfia.M, Hajlaoui.K, Gaigi.S, Kamoun.M.R. Les mycoses du pied chez le diabétique : étude prospective de 150 patients. Journal de Mycologie Médicale. 2009; 19: 29-33.
- 82.** El Hassani.N. Les mycoses: étude 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 de Docteur en Pharmacie. Maroc. 2013.
- 83.** English.M-P. Nails and fungi. Br Jour Dermatol. 1976; 94: 697-701.

- 84.** Estève.E, Poisson D-M. Trichophyties cutanées et sport de combat. Science et sport 2005; 20: 241-246.
- 85.** Euzeby.J. Les dermatoses parasitaires d'origine zoonosique dans les environnements de l'homme. Editons Médicales Internationales. Lavoisier, 2003, P 240.
- 86.** Faergemann.J. Pityrosporum infections. Am Acad Dermatol. 1993; 31: S18-S20.
- 87.** Farah.C-S, Ashman.R-B, Challacombe.S-J (2000). Oral candidosis. Clin Dermatol.2000; 18: 553-562.
- 88.** Feuillhade.M. Dermatomycoses. EMC. traité de Médecine, Masson 2012. 2-0740.
- 89.** Feuillhade.M, Bazex.J, Claudy.A, Roujeau.J-C. Infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis et des phanères. Ann Dermatol Venerol. 2002; 129: 2S58-2S64.
- 90.** Feuillhade.M. Traitement des onychomycoses. Revue francophone des laboratoires. 2011; 432: 71-75.
- 91.** Foster.K, Ghannoum.M, Elewski.B. Epidemiologic surveillance of cutaneous fungal infection in the United State from 1999 to 2002. Jour Am Acad Dermatol. 2004; 50: 748-52.
- 92.** Gaillot.J, Guého.E, Lesourd.M. Identification of Malassezia species. A practical approach. Jour Mycol Med. 1996; 6: 103-10.
- 93.** Galderon L, Williams.R, Martinez.M, Clemons.K-V, Stevens.D-A. Genetic susceptibility to vaginal candidiasis. Med Mycol. 2003; 41:143-7.
- 94.** Gibier.B, Grosshans.E. Histologie de la peau normale et lésions histo pathologiques élémentaires. Encycl Méd Chir Dermatologie. Elsevier. Paris, 1994; 12-220-A-10: 3-9.
- 95.** Gilaberte.Y, Rezusta.A, Gil.J, Saenz-Santamaria.M-C, Coscojuela.C, Navarro.M, et al. Tinea capitis in infants in their first year of life. Br J Dermatol. 2004; 151: 886-90.
- 96.** Giraldo.P, Von Nowaskonski.A, Gomes.F-A-M, Linhares.I, Neves.N-A, Witkin.S-S. Vaginal colonization by Candida in asymptomatic women with and without a history of recurrent vulvovaginal candidiasis. Obstet Gynecol. 2000; 95: 413-6.
- 97.** Goita. Saika Madou. Prévalence des mycoses superficielles en milieu scolaire Péri urbain et rural au Mali. Thèse de Doctorat en Médecine. Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie du Mali. 2012.

- 98.** Grigoriou.O, Baka.S, Makrakis.E, Hassiakos.D, Kapparos.G, Kouskouni.E. Prevalence of clinical vaginal candidiasis in a university hospital and possible risk factors. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2006; 126:121-5.
- 99.** Grimbacher.B. La candidose muco-cutanée chronique enfin révélée. *La revue de médecine interne.* 2009; 30: 18.
- 100.** Guinbal.F, Baran.R, Duhard.E et al. Epidémiologie et prise en charge des onychopathies apriori d'origine mycosique en médecine générale. *Jour Mycol Med.* 2009; 19: 185-90.
- 101.** Gupta.A-K, Adam.P, Dlova.N, Lynde.C-W, Hofstader.S, Morar.N. Therapeutic options for the treatment of tinea capitis caused by *Trichophyton* species: griseofulvin versus the new oral antifungal agents, terbinafine, itraconazole and fluconazole. *Pediatric Dermatol.* 2001; 18: 433-438.
- 102.** Gupta.A-K, Cooper.E-A, Lynde.C-W. The efficacy and safety of terbinafine in children. *Dermatol Clinic.* 2003; 21: 511-520.
- 103.** Gupta.A-K, Cooper.E-A, Ginter.G. Efficacy and safety of itraconazole use in children. *Dermatol Clin.* 2003; 21: 521-535.
- 104.** Gupta.A-K, Summerbel.R-C. Tinea capitis. *Med Mycol.* 2000, 38; 4: 255-87.
- 105.** Gupta.A-K, Cooper.E-A, Montero-Gei.F. The use of fluconazole to treat superficial fungal infections in children. *Dermatol Clinic.* 2003; 21: 537-542.
- 106.** Halim.I. Les onychomycoses à Casablanca (Maroc). *Jour Mycol Med.* 2013; 23: 9-14.
- 107.** Havlickova. B, Czaika.V-A, Friedrich.M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses.* 2008; 51(Suppl 4): 2-15.
- 108.** Hochedez.P, Datry.A, Caumes.E. Mycoses superficielles. EMC, Traité de Médecine Elsevier Masson SAS. 2012. 4-1380.
- 109.** Hochedez.P, Datry.A, Caumes.E. Mycoses superficielles. EMC. 4-1380, traité de médecine AKOS. 2007; 4: 1-6.
- 110.** Holbrook.W-P, Hjorleifsdottir.D-V. Occurrence of oral *Candida albicans* and other yeast-like fungi in edentulous patients in geriatric units in Iceland. *Gerodontology* 2: 153-156.
- 111.** Ilkit.M, Turac-Bicer.A, Ates.A, Polat.M, Koksai.F, Ozcan.K. Familial cases of *Microsporum canis* tinea in Adana, Turkey. *Journal de Mycologie Médicale.* 2007; 17: 275-278.

- 112.** Jean-Nicolas.S. Onychomycoses: épidémiologie et clinique. Revue francophone des laboratoires. 2011; 432: 35-39.
- 113.** Jemli.B, Essaies.O, Derbel.S, Gargouri.S, Zidi.B, Amor.A. Mycose du pied et diabète. Feuilles de Biologie. 2003; 252: 35-7.
- 114.** Jena.D-K, Sengupta.S, Dwari.B-C, et al. Pityriasis Versicolor in a pediatric age group. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2005; 71: 259-61.
- 115.** Jha.B-N, Garg.V-K, Agrawal.S, Khanal.B, Agarwalla.A. Tinea capitis in eastern Nepal. Int J Dermatol. 2006; 45: 100-2.
- 116.** Kamil Nadia. Les mycoses superficielles selon une série de l'hôpital Ibn Sina de Rabat. Thèse de Doctorat en Pharmacie. Université Mohamed V Rabat. Faculté de Médecine et de Pharmacie. Rabat.2015.
- 117.** Lachapelle.J-M. Les affections unguéales communément rencontrées dans l'enfance. Louvain Med. 118: S31-35, 1998.
- 118.** Laibe.S, Biichlé.S, Clair.S, Bard.E, Million.L, Drobacheff.C, Meillet.D. Augmentation des synthèses locales de la lactoferrine et du lysozyme chez des patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine avec candidose oropharyngée: rôle de l'immunité muqueuse innée.
- 119.** Lasri.M. Le profil épidémiologique, clinique et mycologique des mycoses superficielles à Rabat. Thèse de Docteur en Pharmacie. 2003. Maroc.
- 120.** Lecanu.J-B, Erminy.M, Faulcon.P. Otomycoses. EMC-Oto Rhino Laryngol.2008.
- 121.** Leeming.J-P, Notman.F-H. Improved methods for isolation and enumeration of *Malassezia furfur* from human skin. Jour Clin Microbiol. 1987; 25: 2017-2019.
- 122.** Leyden. J-J. Progression of interdigital infections from simplex to complex. J Am Acad Dermatol 1993; 28: S7-S11.
- 123.** Leyden.J-J. Tinea pedis pathophysiology and treatment. J Am Acad Dermatol. 1994; 31: S31-S33.
- 124.** Linhares.L-M, Witkin.S-S, Miranda.S-D, Fonseca.A-M, Pinotti.J-A, Ledger.W-J. Differentiation between women with vulvovaginal symptoms who are positive or negative for *Candida* species by culture. Infect Dis Obstet Gynecol. 2001; 9: 221-5.

- 125.** Lockhart.S-R, Joly.S, Vargas.K, Swails-Wenger.J, Enger.L, Soll.D-R.
Natural defenses against Candida colonization breakdown in the oral cavities of the elderly.
J Dent Res 78:857-868.
- 126.** Lopez-Martinez.r, Manzano-Gayosso.P, Hernandez.H-F, Bazan.M-E, Mendez-Tovar. LJ.
Dynamics of dermatophytosis frequency in Mexico: an analysis of 2084 cases. Med Mycol.
2010, 48; 3: 476-9.
- 127.** Lucas.V-S. Association of psychotropic drugs, prevalence of denturereleted stomatitis
and oral candidosis. Community Dent Oral Epidemiol 21: 313-316.
- 128.** Makni.F, Néji.S, Sellami.A, Cheikhrouhou.F, Sellami.H, Marrekchi.S, Turki.H,
Ayadi.A. Les teignes du cuir chevelu dans la région de Sfax (Tunisie). Jour Mycol Med.
2008; 18: 162-165.
- 129.** Makni.F, Cheikhrouhou.F, Amri.H et al. Les onychomycoses chez les enfants à Sfax
(Tunisie). Jour Mycol Med. 2008; 18: 158-161.
- 130.** Manning.D-J, Coughlin.R-P, Poskit.E-M . Candida in mouth or on dummy? Arch Dis
Child 60: 381-382.
- 131.** Marelli.a, Mariani.A, Frigerio.L, Leone.E, Ferrari.A. Fetal candida infection associated
with an intra uterine contraceptive device. European journal of obstetrics and gynecology.
1996; 68: 209-212.
- 132.** Martin-Scott.I. The *Pityrosporum ovale*. Br Jour Dermatol. 1952; 64: 257-273.
- 133.** Mathilde.S. otomycoses à *Aspergillus*: Etude retrospective, experimentation in vitro et
proposition d'un protocole thérapeutique. Thèse de Doctorat en Médecine. Faculté de
Médecine de Rouen. 2015. France.
- 134.** Menan.H, Ekaza.E, Messou.E, Adoubryn.K, Yovo.W, Kiki-Barro.P, Vanga.H, Djohan.v,
KassiKondo.F, Miano.M, Kouassi.B-T, Valentin.A, Kone.M. Recherche de *Candida*
dubliensis chez les patients VIH+ à Abidjan (cote d'ivoire). Jour de Mycol-Med. 2008 ; 18 :
228-233.
- 135.** Misery.L. Cellules de Langerhans. Encycl-Méd-Chir, Dermatologie, Elsevier.Paris,
1994; 12-220-B: 1-4.
- 136.** Monsif-Alaoui.Manel. Les principales dermatophytoses chez l'enfant. Thèse de Doctorat
en médecine. 2015. Université Mohamed V. Rabat (Maroc).
- 137.** Moreira.D, Paula.C-R. Vulvovaginal candidiasis. Int J Gynecol Obstet 2006; 92: 266-7.

- 138.** Mseddi.M, Marrekchi.S, Sellami.H, Mnif.E, Boudaya.S, Turki.H, Ayadi.A , Zahaf.A. Les teignes de l'adulte : étude rétrospective dans le sud Tunisien. Jour Mycol Med. 2005; 15: 93-96.
- 139.** Nauda.A, Kaur.S, Bhakoo.I. Pityriasis Versicolor in infancy. Pediatric Dermatol. 1988; 5: 260-2.
- 140.** Ndiaye.D, Sène.P-D, Ndiaye.J-L, Faye.B, Ndir.O. Teignes du cuir chevelu diagnostiquées au Sénégal. Journal de Mycologie Médicale. 2009; 19: 262-269.
- 141.** Neji.S, Makni.F, Cheikhrouhou.F, Sellami.A, Sellami.H, Marreckchi.S, Turki.H, Ayadi.A. Epidemiology of dermatophytoses in Sfax, Tunisia. Med Mycol. 2009. 52; 6: 534-8.
- 142.** Nyirjesy.P, Sobel.J-D. Vulvovaginal candidiasis. Obstet Gynecol Clin N Am. 2003; 30: 671-84.
- 143.** Nzenze-afene.S, Mabika.B, Ogoula-Gerbex.S, Ferly-Therizol.M, Minko-Mi-Etoua.D. Mycétomes dermatophytiques du cuir chevelu: à propos de deux cas à *Microsporum langeronii* et revue de la littérature. Jour de Mycol-Med. 2006; 16: 42-46.
- 144.** Nzenze Afène.S. Les onychomycoses au Gabon: aspects cliniques et mycologiques. Journal de Mycologie Médicale. 2011; 21(4): 248-255.
- 145.** Odds.F-C. Candida and candidosis, 2nd ed, Baillière Tindall.
- 146.** Parveen.N, Munir.A-A, Din.I, Majeed.R. Frequency of vaginal candidiasis in pregnant women attending routine antenatal clinical. J Coll Physicians Surg Pak 2008; 18: 154-7.
- 147.** Paugam.A, Baixench.M-T, Viguié.C. Actualités sur *Candida dubliniensis*. Med et maladies infectieuses. 2008; 38: 1-7.
- 148.** Perrot.J-L, Misery.L. Dermatoses liées à *Malasszia furfur*. EMC Dermatologie.1999; 98-827-A-10.7 p.
- 149.** Pierard-Franchimont.C. Epidemiology of onychomycosis assessed by histomycology in psoriatic patients. Jour Mycol Med. 2006; 16(3): 160.
- 150.** Pinetti.P. Le pouvoir kératinolytique des dermatophytes et Leur parasitisme. Ann. Soc. belge. Méd. Trop.1964; 44, 4/5, 843-852.
- 151.** Pirotta.M-V, Garland.S-M. Genital candida species detected in samples from women in Melbourne Australia, before and after treatment with antibiotics. Jour Clin Microbiol. 2006; 44:3213-7.

152. Poulain.D, M.Feuilhade de Chauvin. Candidoses et levures diverses. EMC. Maladies infectieuses. 1995. 8-602-A-10.

153. Raschid.A, Scott.E, Richardson.M. Early events in the invasion of the human nail plate by *Trichophyton mentagrophytes*. *Br J Dermatol*. 1995; 133: 932-40.

154. Richter.S-S, Galask.R-P, Messer.S-A, Hollis.R-J, Diekema.D-J, Pfaller.M-A. Antifungal susceptibilities of *Candida* Species causing vulvovaginitis and epidemiology of recurrent cases. *J Clin Microbiol*. 2005; 43: 2155-62.

155. Rippon.J-W. Dermatophytosis and dermatophytomycosis. *Medical Mycology*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 19820. 154-9.

156. Rodu.B, Carpenter.J-T, Jones.M-R. The pathogenesis and clinical significance of cytologically detectable oral candida in acute leukaemia. *Cancer* 62: 2042-2046.

157. Romano.C. Tinea capitis in Siena, Italy. An 18-year survey. *Mycoses*. 1999; 42: 559–62.

158. Rylander.E, Bergland.A-L, Krassny.C, Petrini.B. Vulvovaginal *Candida* in a young sexually active population: prevalence and association with oro-genital sex and frequent pain at intercourse. *Sex Transm Infect* 2004; 80: 54-7.

159. Samson.J. Candidoses buccales: épidémiologie, diagnostic et traitement. *Rev Mens Suisse Odontostomatol*. 1999; 100: 548-559.

160. Seebacher.C, Bouchara.J-P, Mignon.B. Updates on the epidemiology of dermatophyte infections. *Mycopathologia*. 2008; 166: 335–352.

161. Senterre.J-M, Carpentier.M, Foidart.J-M. Prévalence des différentes espèces de *Candida* au niveau vaginal dans la région Liégeoise. *Rev Med Liege*. 2005; 60: 882-4.

162. Silverberg.N-B, Weinberg.J-M, DeLeo.V-A. Tinea capitis: focus on African American women. *J Am Acad Dermatol*. 2002; 46: S120–4.

163. Sobel.J-D. Pathogenesis and treatment of recurrent vulvovaginal candidiasis. *Clin Infect Dis*. 1992; 14: S148-53.

164. Sobel.J-D, Faro.S, Force.R-W, Foxman.B, Ledger.W-J, Nyirjesy.P-R, et al. Vulvovaginal candidiasis: Epidemiologic, diagnostic and therapeutic considerations. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 203-11.

165. Sobel.J-D. Vulvovaginal candidosis. *Lancet* 2007; 369: 1961-71.

- 166.** Souza.L-K-H, Fernandes.O-F-L, Passos.S, Costa.C-R. Epidemiological and mycological data of onychomycosis in Goiania, Brazil. *Mycoses* 2010; 53(1): 68–71.
- 167.** Spaceck.J, Buchta.V, Jilek.P, Förstl.M. Clinical aspects and luteal phase assesement in patients with recurrent vulvovaginal candidiasis. *Eur Jour Obstet Gynecol Reprod Biol* 2006; 131: 198-202.
- 168.** Stroman.D-W, Roland.P-S, Dohar.j. Microbiology of normal external auditory canal. *The laryngoscope*. 2001; 111: 2054-9.
- 169.** Sugita.T, Takashima.M, Shinoda.T, Suto.H, Unno.T, Tsuboi.R, et al. New yeast species. *Malassezia dermatis*, isolated from patients with atopic dermatitis. *Jour Clin Microbiol*. 2002; 40:1363-7.
- 170.** Sugita.T, Takashima.M, Kodama. Tsuboi.R, Nishikawa.A. Description of a new yeast species. *Malassezia Japonica*, and its detection in patients with atopic dermatitis and healthy subjects. *Jour Clin Microbiol*. 2003; 41: 4695-9.
- 171.** Szpirglas.H, Ben Slam.L. *Pathologie de la muqueuse bucale*. Paris: Edition Scientifique et Medicales. Elsevier.SAS; 1999. 308 P.
- 172.** Summerbell.R-C, Cooper.E, Bunn.U, Gupta.A-K. Onychmycosis: a critical study of techniques and criteria for confirming the etiologic signifiance of non dermatophytes. *Med Mycol*. 2005; 43: 39-59.
- 173.** Takwale.A, Agarwal.S, Holmes.S-C, Berth-Jones.J. Tineacapitis in two elderly women: transmission at the hairdresser. *Br Jour Dermatol*. 2001; 144: 898–900.
- 174.** Takwale.A, Agarwal.S, Holmes.S-C, Berth-Jones.J. Tinea capitis in two elderly women: transmission at the hairdresser. *Br Jour Dermatol*. 2001; 144: 898–900.
- 175.** Terrani.L, Lasagni.A, Oriari.A, et al. Pityriasis versicolor in the pediatric age. *Pediatric Dermatol*. 1991; 8: 9–12.
- 176.** Tosti.A, Piraccini.B-M, Iorizzo.M. Management of onychomycosis in children. *Dematol Clinic*. 2003; 21: 507-509.
- 177.** Touyar.N, Abil Kassim.R, Naoui.H, El Mellouki.W, Limouni.B. Candidose cutanée congénitale: à propos d'un cas. *Jour Mycol Med*. 2010; 20: 116-119.
- 178.** Triki Ammar.S, Jellouli.A, Zghal.M, Jebali.A. Profil des teignes du cuir chevelu en Tunisie. *Ann Dermatol Venerol*.2003; 130: 2S53–167.

- 179.** Viac.J, Réano.A, Haftec.M. Physiologie cutanée. Encycl Med Chir, Dermatologie, Elsevier. Paris. 1997; 12-235-C-20:1.
- 180.** Viguie-Vallanet.C. Les teignes. Ann. Dermatol. Vénéréol. 1999; 126: 349-356.
- 181.** Zagnoli.A, Chevalier.B, Sassolas.B. Dermatophyties et dermatophytes. EMC-Pédiatrie. Edition Elsevier. 2005 ; 96-115.
- 182.** Zahrou.Farid. Les onychomycoses. Aspects cliniques, mycologiques, thérapeutiques, et évolutifs. Thèse de Doctorat en Médecine. Université Cadi Ayad. Marrakech (Maroc). 2014.
- 183.** Zaias.N. Onychomycosis. Dermatol Clin. 1985; 3:45-60.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	Les principales espèces de dermatophytes rencontrés en pathologie humaine et leur habitat préférentiel.
Tableau II	Antifongiques locaux pour le traitement des infections à dermatophytes
Tableau III	Principales espèces de candida impliquées en pathologie humaine et leur habitat naturel.
Tableau IV	Principaux diagnostics différentiels des infections cutanéomuqueuses à Candida.
Tableau V	Antifongiques topiques des candidoses superficielles.
Tableau VI	Prévalence des mycoses superficielles.
Tableau XII	Répartition des prélèvements selon l'aspect clinique suspecté.
Tableau VIII	Répartition des prélèvements selon le lieu de recrutement des malades.
Tableau IX	Répartition des prélèvements selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau X	Répartition selon le type de mycose.
Tableau XI	Répartition des OP selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XII	Profil fongique des OP.
Tableau XIII	Profil fongique des onychomycoses des mains.
Tableau XIV	Répartition des candidoses des muqueuses selon la localisation.
Tableau XV	Répartition des candidoses buccales selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XVI	Répartition des candidoses vaginales selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XVII	Profil fongique des candidoses vaginales.
Tableau XVIII	Répartition des candidoses intestinales selon l'espèce
Tableau XIX	Répartition des otomycoses selon l'espèce en cause.
Tableau XX	Répartition des candidoses anales selon l'âge.
Tableau XXI	Répartition des candidoses anales selon les facteurs favorisants et l'espèce en cause.
Tableau XXII	Répartition des dermatophyties des cheveux et poils selon l'aspect clinique.
Tableau XXIII	Répartition des TCC selon le résultat de l'examen direct et de la culture.

Tableau XXIV	Répartition des TCC selon le dermatophyte en cause.
Tableau XXV	Répartition des FD en fonction du dermatophyte isolé.
Tableau XXVI	Répartition du sycosis selon l'âge.
Tableau XXVII	Répartition du sycosis selon l'espèce en cause.
Tableau XXVIII	Répartition des mycoses de la peau glabre selon le siège.
Tableau XXIX	Répartition des mycoses du pied selon l'examen direct et la culture.
Tableau XXX	Répartition des mycoses du pied selon le mycète en cause.
Tableau XXXI	Répartition des épidermophyties circinées selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XXXII	Répartition des épidermophyties circinées selon le mycète en cause.
Tableau XXXIII	Répartition des mycoses de la main selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XXXIV	Répartition des mycoses de la main selon le mycète en cause.
Tableau XXXV	Répartition des mycoses des plis selon la localisation.
Tableau XXXVI	Répartition des I. IDPlantaires selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XXXVII	Répartition des I. IDPlantaires selon l'espèce en cause.
Tableau XXXVIII	Répartition des I.ICruraux selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XXXIX	Profil fongique des I.ICruraux.
Tableau XXXX	Répartition des I.IDPalmaires selon le résultat de l'examen direct et de la culture.
Tableau XXXXI	Répartition des I. IDPalmaires selon l'espèce en cause.
Tableau XXXXII	Répartition des I. IFessiers selon l'espèce en cause.
Tableau XXXXIII	Répartition des I. S/mammaires selon l'âge.
Tableau XXXXIV	Répartition des I. S/mammaires selon les facteurs favorisants.
Tableau XXXXV	Répartition des I. S/mammaires selon l'espèce en cause.
Tableau XXXXVI	Répartition des intertrigos axillaires selon le sexe.
Tableau XXXXVII	Répartition des intertrigos axillaires selon l'âge.
Tableau XXXXVIII	Répartition des intertrigos axillaires selon les facteurs favorisants.
Tableau XXXXIX	Répartition des intertrigos axillaires selon l'espèce en cause.

LISTE DES FIGURES.

- Figure 1** Coupe de la peau
- Figure 2** Epidermophitie circinée Progression excentrique des filaments mycéliens à partir d'une spore
- Figure 3** Frange d'Adamson.
- Figure 4** Les 5 types de parasitisme pileaire.
- Figure 5** Coupe anatomique de l'appareil unguéal.
- Figure 6** Ongle normal.
- Figure 7** Identifications des différentes espèces de Malassezia.
- Figure 8** Répartition des onychomycoses selon la localisation.
- Figure 9** Répartition des OP selon le sexe.
- Figure 10** Répartition des OP selon les tranches d'âge.
- Figure 11** Répartition des OP selon les facteurs favorisants.
- Figure 12** Répartition des OP selon la nature du mycète isolé.
- Figure 13** Répartition des OP selon les dermatophytes en cause.
- Figure 14** Répartition des OP selon les levures isolées.
- Figure 15** Répartition des OP en fonction des moisissures en cause.
- Figure 16** Répartition des OM en fonction du sexe.
- Figure 17** Répartition des OM selon les tranches d'âge.
- Figure 18** Répartition des OM selon les tranches d'âge et le sexe.
- Figure 19** Répartition des OM selon les facteurs favorisants.
- Figure 20** Répartition des OM selon les facteurs favorisants et le sexe.
- Figure 21** Répartition des OM selon le résultat de la culture.
- Figure 22** Répartition des OM selon l'espèce (Candida et Moisissures).
- Figure 23** Répartition des OM selon l'espèce dermatophytique.
- Figure 24** Répartition des candidoses buccales selon le sexe.
- Figure 25** Répartition des candidoses buccales selon les tranches d'âge.
- Figure 26** Répartition des candidoses buccales selon les facteurs favorisants.
- Figure 27** Répartition des candidoses buccales selon l'espèce.
- Figure 28** Répartition des candidoses vaginales selon les tranches d'âge.

- Figure 29** Répartition des candidoses vaginales selon les facteurs favorisants.
- Figure 30** Répartition des candidoses vaginales selon l'origine de la femme.
- Figure 31** Répartition des candidoses intestinales selon le sexe.
- Figure 32** Répartition des candidoses intestinales selon l'âge.
- Figure 33** Répartition des candidoses intestinales selon les facteurs favorisants.
- Figure 34** Répartition des otomycoses en fonction du sexe.
- Figure 35** Répartition des otomycoses selon l'âge.
- Figure 36** Répartition des otomycoses selon les facteurs favorisants.
- Figure 37** Répartition des TCC selon le sexe.
- Figure 38** Répartition des TCC selon l'âge.
- Figure 39** Répartition des TCC en fonction des tranches d'âge et du sexe.
- Figure 40** Répartition des TCC selon l'origine du malade.
- Figure 41** Répartition des TCC selon les facteurs favorisants.
- Figure 42** Répartition des FD selon le sexe.
- Figure 43** Répartition des FD selon l'âge.
- Figure 44** Répartition des FD selon les facteurs favorisants.
- Figure 45** Répartition des mycoses du pied selon le sexe.
- Figure 46** Répartition des mycoses du pied selon les tranches d'âge.
- Figure 47** Répartition des mycoses du pied selon les facteurs favorisants.
- Figure 48** Répartition des épidermophyties circinées selon le sexe.
- Figure 49** Répartition des épidermophyties circinées selon les tranches d'âge.
- Figure 50** Répartition des épidermophyties circinées en fonction de l'âge et du sexe.
- Figure 51** Répartition des épidermophyties circinées selon les facteurs favorisants.
- Figure 52** Répartition des mycoses de la main selon le sexe.
- Figure 53** Répartition des mycoses de la main selon les tranches d'âge.
- Figure 54** Répartition des mycoses de la main selon les facteurs favorisants.
- Figure 55** Répartition des I. IDPlantaires selon le sexe.
- Figure 56** Répartition des I. IDPlantaires selon les tranches d'âge.
- Figure 57** Répartition des I. IDPlantaires selon l'âge et le sexe.
- Figure 58** Répartition des I. IDPlantaires selon les facteurs favorisants.
- Figure 59** Répartition des I. ICruraux selon le sexe.
- Figure 60** Répartition des I. ICruraux selon l'âge.
- Figure 61** Répartition des I. ICruraux en fonction de l'âge et du sexe.

- Figure 62** Répartition des I.IC ruraux selon les facteurs favorisants.
- Figure 63** Répartition des I.IDPalmaires selon le sexe.
- Figure 64** Répartition des I.IDPalmaires selon les tranches d'âge.
- Figure 65** Répartition des I.IDPalmaires selon l'âge et le sexe.
- Figure 66** Répartition des I.IDPalmaires selon les facteurs favorisants.
- Figure 67** Répartition des I. IFessiers selon le sexe.
- Figure 68** Répartition des I. IFessiers selon les tranches d'âge.
- Figure 69** Répartition des I. IFessiers selon les facteurs favorisants.
- Figure 70** Répartition du pityriasis versicolor selon le sexe.
- Figure 71** Répartition du pityriasis versicolor selon l'âge.
- Figure 72** Répartition du pityriasis versicolor selon les tranches d'âge et le sexe.
- Figure 73** Répartition du pityriasis versicolor selon la localisation.
- Figure 74** Répartition du pityriasis versicolor selon les facteurs favorisants.
- Figure 75** Répartition des dermites séborrhéiques selon le sexe.
- Figure 76** Répartition des dermites séborrhéiques selon l'âge.
- Figure 77** Répartition des dermites séborrhéiques selon la localisation.
- Figure 78** Répartition des dermites séborrhéiques en fonction la localisation et du sexe.
- Figure 79** Répartition des dermites séborrhéiques selon les facteurs favorisants.

LISTE DES ANNEXES.

Annexe 01:	Milieux d'isolement usuels.
Annexe 02:	Milieux d'identification.
Annexe 03:	Eclaircissants - Colorants.
Annexe 04:	Test de chlamydosporulation.
Annexe 05:	Test de filamentation en sérum.
Annexe 06:	Culture sur lame.
Annexe 07:	Technique du scotch ou drapeau.

ANNEXE 01.**Milieux d'isolement usuels.****1. Milieu de Sabouraud 2%.**

peptone Chapoteau.....10g.

Gélose.....20g.

Glucose.....20g.

Eau distillée.....1000ml.

Laisser gonfler 2 heures, autoclaver en montant très lentement à 120°C et arrêter aussitôt la stérilisation.

Répartir en tubes.

Stériliser à nouveau 10 mn à 115°C (à ne pas dépasser).

2. Milieu de Sabouraud- Cloramphénicol.

Milieu de Sabouraud.

+ Chloramphenicol.....0,5g.

(dissous dans 10 ml d'alcool à 95°C).

Stériliser 10 mn à 115°C.

3. Milieu de Sabouraud - Chloramphénicol - Cycloheximide.

Milieu de Sabouraud.

+ Chloramphénicol.....0,5g.

+ Cycloheximide.....0,5g.

(dissous dans 10 ml d'acétone)

Stériliser 10 mn à 115°C.

ANNEXE 02**Milieux d'identification.****1. Milieu de Sabouraud maltosé = milieu au Malt.**

Peptone Chapoteau.....10g.
Gélose.....20g.
Maltose brut.....40g.
Eau distillée.....1000ml.
Répartir en tubes.
Autoclaver 20mn à 11 °C.

2. Milieu de Sabouraud conservation = Milieu peptoné .

Peptone chapoteau.....30g.
Gélose.....20g.
Eau distillée.....1000ml.
Répartir en tubes.
Stériliser 20 mn à 110 °C.

3. Milieu Lactrimel.

Bacto agar.....20g.
Farine de blé.....14g.
Lait écrémé en poudre.....14g.
Miel pur.....7g.
Eau distillée.....1000ml.
On peut ajouter après stérilisation.
Chloramphénicol.....0,5g.
Actidione.....0,5.
Répartir en tubes.
Stériliser 10 mn à 110 °C.

4. Milieu Potato Dextrose Agar (PDA)

Pommes de terre250g.

Bouillies dans 100 cc d'eau distillée.

Filtrer et ajouter au filtrat .

Dextrose.....20g.

Agar agar.....20g.

Eau distillée.....1000ml.

Faire bouillir.

On peut ajouter .

Chloramphénicol.....0,5g.

Actidione.....0,5g.

Répartir en tubes, autoclaver 10 mn à 120°C.

5. Eau gélosée.

Agar agar.....20g.

MgSO₄ 7H₂O.....670 mg à 1 g.

KH₂PO₄.....670 mg à 1 g.

Eau de ville1000ml.

Dissoudre les sels dans un peu d'eau avant d'ajouter la gélose.

6. Milieu à l'urée de Christensen

a- Gélose.....15g.

Eau distillée.....900ml.

Autoclaver 10 mn à 115°C.

b- Urea agar base Difco.....29g.

Eau distillée.....100 ml.

Stériliser par filtration.

c- Ajouter la solution d'Urée agar base à la gélose.

Refroidir à 55°C.

Répartir en tubes.

7. Milieu Rice Agar Tween (RAT) = Rice Cream

Crème de riz (bouillir et récupérer le filtrat).....10g.

Tween 80.....10 ml.

Gélose.....10 g.

Eau distillée.....1000 ml.

Mélanger eau et crème de riz, bouillir 30 secondes, reposer 30 secondes.

Filtrer.

Ajouter Tween et gélose.

Stériliser 20 mn à 120 °C.

ANNEXE 03**Eclaircissants - Colorants****1. Lactophénol de Amman.**

Acide phénique cristallisé.....10 g.
Acide lactique.....10 g.
Glycérine.....20 g.
Eau distillée.....10 ml.
(conserver en flacon brun).

2. Chloral lactophenol.

Hydrate de Chloral.....4 g.
Acide phénique neige.....4 g.
Acide lactique.....2 g.
Salicylate de Na.....1 g.

3. Bleu lactique.

Bleu coton C4B (ou colorant analogue).....0,05g.
Acide lactique.....30 g.
Filtrer après 24 h.

4. Bleu au lactophénol.

Bleu coton C4 B.....0, 05 g.
Lactophenol.....10 g.
Ou Bleu lactique.....1 partie.
Lactophenol.....2 parties.

4. Noir chlorazol.

Noir chlorazol.....100 mg.

DMSO.....10 ml.

KOH 5%.....1000 ml.

5.Potasse à 10%.

Hydroxyde de potassium.....10 g.

Eau distillée.....90 ml.

Elle peut être préparée à 20,30, ou 40%. Elle est inutilisable si elle est carbonatée.

ANNEXE 04

Recherche de chlamydospores (test de chlamydosporulation).

La chlamydosporulation se fait sur milieux spéciaux pauvres en sucres avec agents tensioactifs: Pomme de terre-Carotte-bile (PCB), Rice Agar Tween 80 (RAT), Zein Agar Tween 80 (ZAT), Corn Meal Agar Tween80 (CMAT).

Tecnique.

- En tube: faire quelques stries en surface dans le fond du tube et terminer par une strie en profondeur.

- En boîte de Pétri:

Soit ensemer en strie en surface et en profondeur en coupant la gélose sur toute son épaisseur avec l'öse chargée.

Soit déposer en surface de la gélose quelques gouttes de la suspension de levure préparée pour le test de germination, les étaler sur toute la gélose et recouvrir par des lamelles flambées (strie profonde et lamelle ont pour but de réaliser des conditions de semi anaérobiose favorisant la chlamydosporulation).

Incuber 24 ou 48 h à la température du laboratoire, ou 27°C à l'abri de la lumière (celle-ci inhibe en partie la chlamydosporulation).

Lecture:

- En strie profonde: prélever de la gélose dans les zones filamenteuses et écraser entre lame et lamelle, plus simplement en boîte de Pétri, retourner la boîte sous le microscope et observer directement à travers le fond transparent.

- Dans l'autre cas: observer directement à travers la lamelle, un peu en retrait des bords de celle-ci.

Ces 4 conditions: semi anaérobiose, incubation à 20-27°C, obscurité et délai de 48 h sont à respecter impérativement pour une bonne fiabilité du test.

Résultat:

- C.albicans: présence de blastospores, de pseudomycélium et de chlamydospores: spores rondes à paroi épaisse à double contour, très réfringentes, beaucoup plus grandes que les blastospores, terminales ou intercalaires, uniques ou en courtes chainettes de 2 ou 3 chlamydospores.

C.non albicans (c.sp): blastospores et pseudomycélium.

- Autres levures, autres que candida: blastospores uniquement.

ANNEXE 05

Test de filamentation ou de germination en sérum: (test de Blastèse de TACHDJIAN).

Technique: faire une suspension à peine laiteuse de levures dans de l'eau distillée stérile et en transporter 1 öse dans 1 ml de sérum frais humain ou animal. Ou bien ensemencer directement le sérum avec une très faible quantité de levures, pour n'obtenir qu'une opacité à peine visible. Dans tous les cas, bien agiter le sérum pour dissocier les spores. Incuber 3 h à 37°C (4h maximum).

Lecture: seules les blastospores de *C.albicans* forment des tubes germinatifs qui sont des filaments plus ou moins longs, flexueux et septés dont la base ne présente aucun étranglement. Ce dernier caractère essentiel, fait la différence avec les ébauches de pseudo mycélium formé par bourgeonnement de nombreuses espèces de levures (*candida* ou autre) dans un milieu riche tel que le sérum. Il est donc impératif de voir le départ du filament.

Causes d'erreur possibles avec faux négatifs:

- Ensemencement trop riche: le sérum doit être à peine trouble.
- Inoculum non dissocié dans le sérum: il faut bien agiter.
- Sérum prélevé depuis trop longtemps: il est impératif de ne pas dépasser 3 h, car d'autres espèces pourraient produire des tubes germinatifs.
- Sérum souillé par des germes.
- Sérum insuffisamment décanté, contenant trop d'hématies.
- Enfin, même si l'on utilise du sérum humain satisfaisant à tous les critères de décantation, stérilité, et fraîcheur, il arrive que le test reste négatif. Il peut s'agir soit d'une souche incapable de former des tubes de germination, soit que dans le sérum employé, existent des facteurs pouvant inhiber cette filamentation: anticorps anti- *candida* par exemple. Pour éviter ce dernier problème, utiliser de préférence du sérum animal stérile commercialisé (ce qui a l'avantage supplémentaire d'éviter la manipulation de produit qui peut être contaminé surtout par des virus).

ANNEXE 06.

a- Culture sur lame gélosée (d'après Rivalier et Seydel).

- Lames stériles parfaitement propres
- Boîtes de Pétri stériles
- Chevalets stériles
- Gélose Sabouraud
- Eau stérile

Tremper une lame préalablement flambée dans la gélose maintenue à 60°C, poser cette lame sur le chevalet qui a été introduit dans une boîte de Pétri. Mettre au fond de la boîte quelques millilitres d'eau stérile pour éviter la dessiccation.

Ensemencer le centre de la lame avec un fragment de mycélium jeune en plein développement.

Après un développement jugé suffisant, enlever de la lame la gélose en excès, faire sécher la lame à l'étuve à 37°C, fixer par une grosse goutte d'alcool absolu, colorer (bleu coton acétique par exemple), déshydrater à l'alcool absolu, puis toluène et monter au baume.

Cette technique permet une bonne conservation des cultures.

b- Méthode du carré de gélose.

Faire la culture sur deux ou quatre cotés d'un petit cube de gélose de Sabouraud normale de 2 mm d'épaisseur, disposé sur la lame et recouvert d'une lamelle. Après culture, retirer la lamelle et enlever le carré de gélose. Il reste, adhérent au verre, les filaments et organes du champignon. Monter dans du bleu de coton, d'une part la lame avec une lamelle neuve, et d'autre part, la lamelle avec une lame neuve. Luter et examiner.

ANNEXE 07

Technique du scotch ou drapeau

Un petit morceau de scotch est fixé à l'extrémité d'une baguette de verre (anse de platine), ou du fil à ensemer est appliquée sur la culture, puis monté entre lame et lamelle, en sandwich entre deux gouttes de colorant.

RESUME

Les mycoses superficielles sont des maladies infectieuses de la peau, des phanères et des muqueuses dues à des champignons microscopiques: levures, dermatophytes et moisissures. Les mycoses sont fréquentes, répandues et variées dans la population de Sétif, avec un profil épidémiologique qui ne cesse de changer. Il subit constamment des variations liées aux modifications de l'environnement et au développement socio économique.

L'objectif de notre étude était donc de déterminer la prévalence des mycoses superficielles dans la wilaya de Sétif avec étude épidémiologique, clinique et étiologique de ce groupe d'affection sur une période de trois ans: De Février 2014 à Janvier 2017.

Notre étude s'est déroulée au laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU de Sétif.

Sur l'ensemble de 1726 mycoses superficielles colligées dans notre travail, les onychomycoses représentent la mycose la plus fréquente dans la population avec un taux de 33 %.

Les candidoses des muqueuses viennent en deuxième position. La muqueuse buccale et vaginale sont les plus concernées.

Les teignes du cuir chevelu plutôt rurales connaissent une ascension des espèces zoophiles, ceci semble lié à une cohabitation plus fréquente avec les animaux de compagnie.

Les mycoses des plis, autrefois rares sont de plus en plus diagnostiquées, avec atteinte de tous les grands et petits plis et l'apparition remarquable de la tranche des jeunes adolescents atteints d'intertrigo inguino crural

Le pityriasis versicolor rare ou peut être sous estimé reste dans 57% des cas sans facteurs favorisants, ce qui nous autorise à impliquer la transmission indirecte ou la prédisposition génétique dans la survenue de cette pathologie.

L'atteinte de la peau glabre est dominée par l'herpès circiné d'origine zoophile (*M.canis*) et par les mycoses de la plante du pied dont l'agent le plus isolé est *T.rubrum*.

Les candidoses vaginales sont fréquentes et la médication aléatoire sans preuve mycologique par les prescripteurs a provoqué l'émergence de plusieurs espèces telles que *C.zeilanoïdes*, *tropicalis*....

Mots clés.

Mycoses superficielles Dermatophyties Candidoses *Trichophyton rubrum*
Candida albicans

ABSTRACT

Superficial mycoses (fungal infection) are infectious diseases of the skin, superficial body growths and mucous caused by microscopic fungi: yeasts, dermatophytes and molds.

Mycoses are so frequent, widespread and varied in the population of Setif, with an epidemiological profile that continues to change. It is constantly subject to variations related to modifications of the environment and socio-economic development.

The objective of our study was therefore to determine the prevalence of superficial mycoses in the wilaya of Sétif with epidemiological, clinical and etiological study of this group of disease over a period of three years: From February 2014 to January 2017.

Our study took place in the Parasitology-Mycolology laboratory of the CHU of Sétif.

1726 superficial mycoses collected in our work, onychomycosis is the most common mycosis in the population with a rate of 33%.

The rather rural scalp ringlets are experiencing an increase in zoophilic species, this seems linked to a more frequent cohabitation with pets.

The fungal folds, once rare are increasingly diagnosed, with attack of all large and small folds and the remarkable appearance of the slice of young adolescents with intertrigo inguino crural

The pityriasis versicolor rare or can be underestimated remains in 57% of the cases without favoring factors, which authorizes us to imply the indirect transmission or the genetic predisposition in the occurrence of this pathology.

Smooth skin involvement is dominated by zoophilic circulating herpes (M.canis) and fungal infections of the sole whose most isolated agent is *T.rubrum*.

Vaginal candidiasis is frequent and random medication without mycological evidence by prescribers has caused the emergence of several species such as *C.zeylanoides*, *tropicalis*

Key words.

Superficial fungal infection Dermatophytoses Candidiasis *Trichophyton rubrum*
Candida albicans.

ملخص

الفطريات الطبية السطحية هي أمراض تصيب الجلد، الأظافر، الشعر و الأغشية المخاطية تسببها فطريات مجهرية من نوع ديرماتوفيت و خمائر. هذه الأمراض السطحية متنوعة و جد منتشرة تصيب العديد من سكان ولاية سطيف. و حسب المعطيات الوبائية فهي في تغير ملحوظ و مستمر. يرجع ذلك إلى تغير نمط المعيشة و تغير الحياة الاقتصادية و الاجتماعية التي تشهدها المنطقة.

الهدف من هذا البحث هو دراسة وبائية،طبية و فطرية لمختلف أنواع الإصابات المشخصة بمخبر الفطريات و الطفيليات بالمركز الإستشفائي الجامعي بسطيف. فترة الدراسة امتدت من فيفري 2014 إلى جانفي 2017.

أثبتت التحاليل عن إصابة 1756 حالة بمرض الفطريات الطبية السطحية.

فطريات الأظافر هي أكثر الأمراض المنتشرة و تمثل 33 % من مجموع الإصابات تليها فطريات الشعر التي تعرف تزايدا واضحا في عدد أنواع الفطريات المتنقلة عن طريق الحيوانات.

النخالية المبرقشة : إنتشار هذا المرض غير واسع و هو بدون عوامل مظهرة بنسبة 57 % .يحتمل إذن إرجاع السبب إلى العامل الوراثي أو الإنتقال المباشر للمرض.

أما بالنسبة للجهاز التناسلي الأنثوي تعود إصابة المهبل بأنواع عديدة من الخمائر غير كونديدا أليكانس إلى الوصفات العديدة المتوقعة على المصادفة.

الكلمات الأساسية

- الفطريات الطبية السطحية

- الفطريات الطبية السطحية الناتجة عن الفطريات من نوع دارماتوفيت

- الفطريات الطبية السطحية الناتجة عن الخمائر من نوع كونديدا

كونديدا أليكانس

تريكوفايتون ريبروم