

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Université Mouloud Mammeri

جامعة مولود معمري

Faculté de médecine

كلية الطب

TIZI-OUZOU

تيزي وزو



Département de Pharmacie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

Soutenu

Le : 28 juillet 2021

En vue de l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

Etude des Malassezioses superficielles au
Centre Hospitalo-Universitaire de Tizi-Ouzou

Réalisé par :

OUAR Noussaiba

BOUMRAH Zohra

NASSERI Yasmine

Encadré par :

Dr ABDERRAHIM Wissem

Composition du jury :

Dr SEKLAOUI Nacera	MAHU	Faculté de médecine	UMMTO	Présidente de jury
Dr CHAYEB Said	MAHU	Faculté de médecine	UMMTO	Examineur
Dr ABDERRAHIM Wissem	MAHU	Faculté de médecine	UMMTO	Promotrice

REMERCIEMENTS

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Nos remerciements les plus sincères s'adressent tout d'abord à notre promotrice Dr ABDEERRAHIM WISSEM Maitre Assistante en parasitologie-mycologie médicales pour son soutien, son sérieux, sa disponibilité, ses orientations judicieuses et sa gentillesse.

Nous remercions également Dr DJERDI assistant en parasitologie-mycologie qui a été d'une précieuse aide pour l'élaboration de notre étude, on tient à lui exprimer notre reconnaissance pour tout le temps qu'il a consacré pour nous.

Nous remercions l'ensemble des Maitres-assistants, assistants et résidents en Parasitologie-Mycologie médicales : Dr SEKLAOUI, Dr HADJI, Dr CHAYEB, Dr SAHMI, ainsi qu'à tout le personnel du laboratoire de Parasitologie-Mycologie du CHU de Tizi-Ouzou pour l'aide qu'ils nous ont apporté durant notre travail.

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance au Professeur BELKACEM chef de service de dermatologie au CHU de Tizi-Ouzou unité Belloua pour nous avoir accordé l'accès au service et à la polyclinique pour le recueil des prélèvements ainsi qu'à l'ensemble des médecins dermatologues et autres personnels en particulier KENZA.

Nous voudrions remercier la présidente de jury : Dr SEKLAOUI et l'examineur Dr CHAYEB pour le temps qu'ils ont consacré pour évaluer notre travail.

Dédicaces

A la mémoire de mon père Daoud

Je dédie ce travail à mon père, décédé trop tôt, qui m'a toujours encouragée et motivée dans mes études. Je te remercie de tout mon cœur pour ta confiance et tes sacrifices.

J'aurai aimé que tu sois avec nous ce jour-là ...

J'espère de tout mon cœur être devenue la personne que tu souhaitais.

Que ton âme repose en paix mon cher papa

A ma très chère mère

Je te remercie pour être toujours présente et toujours forte comme jamais malgré les défis de la vie.

Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Que Dieu le tout Puissant, te garde et t'accorde santé, bonheur et prospérité.

A mon cher grand père

Je te remercie pour ton soutien et ton amour

Que Dieu te garde pour nous et te donne une longue vie pleine de joie.

A mes frères Oussama et Mohamed, mes sœurs Maïssoune, Farah, Houda et Wafaa

Je ne trouve pas toujours les mots pour vous remercier de votre amour, votre encouragement et votre soutien tout au long de mes années d'étude.

A tous mes très chers amis

A tous mes amis que j'ai connu jusqu'à maintenant. Je vous considère comme des frères et sœurs sur qui je peux compter. Un grand merci pour votre soutien.

Noussaïba

Dédicaces

A ma mère,

Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de ton amour, Ta tendresse, ton soutien, ta patience, et tous les sacrifices consentis et ton encouragement durant tout mon parcours.

A mon père,

Pour ton soutien, ton encouragement et tes sacrifices.

A mes frères Sofiane, Mouloud et Fodil,

Qui m'ont épaulé, supporté et encouragé durant mes études.

A ma chère sœur Kahina,

L'entente qui nous unit m'a toujours rendu fier de toi. Que ce travail soit le témoignage de la profonde affection que j'ai pour toi et de ma reconnaissance pour tes sacrifices.

A mes nièces Hiba, Imène et mon neveu Yacine,

Je vous aime énormément.

A ma belle-sœur Aldjia,

Merci pour tes encouragements.

A mon chère ami Abd Rahim,

Merci beaucoup pour ton soutien et aide précieux,

A ma chère amie Mélissa,

Merci d'être toujours présente pour me soutenir.

A tous mes proches et amis,

Thiziri, Maissa, Khadidja, Salima, Chahra, Silya, Wassila merci pour vos aides pour la réalisation de ce modeste travail.

Zohra

Dédicaces

A ma très chère mère

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

A mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager. Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection.

A mon très cher frère Amir

Que Dieu te donne santé, bonheur, courage et surtout réussite.

A ma chère cousine Selma

Que ce travail soit le témoignage de la profonde affection que j'ai pour toi et de ma reconnaissance pour l'encouragement et le soutien que tu m'as apporté.

A ma grand-mère, mes oncles, mes tantes et mes cousins. Que Dieu leur donne une longue et joyeuse vie

A Allaédine

Pour le soutien, l'encouragement et la patience que tu m'as apporté tout au long de ce travail.

Que Dieu te protège de tout mal et te couvre de bonheur et de santé.

Melle NASSERI Yasmine

Table des Matières

Liste des abréviations.....	vi
Liste des tableaux.....	ix
Liste des figures.....	x
1. Introduction et objectifs	
1.1. Introduction.....	1
1.2. Objectifs.....	2

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE I : Rappel anatomique de la peau

Introduction.....	3
1. L'épiderme.....	3
2. Le derme.....	4
3. L'hypoderme.....	5
4. La couleur de la peau.....	5

CHAPITRE II : Généralités sur *Malassezia* sp.

Introduction.....	6
1. Généralités sur les mycoses.....	6
2. Définition d'un champignon.....	6
3. <i>Malassezia</i> sp.	7
3.1. Définition.....	7
3.2. Historique.....	7
3.3. Classification.....	8
3.4. Morphologie.....	9
3.5. Reproduction.....	11
3.6. Habitat.....	11
3.7. Mode de contamination.....	12
3.8. Pathogénicité.....	12
3.9. Répartition géographique.....	13

3.10. Facteurs de risques.....	14
--------------------------------	----

CHAPITRE III : Manifestations cliniques

1. Pityriasis versicolor.....	17
2. Pityriasis capitis.....	18
3. La dermatite séborrhéique.....	19
4. Folliculite à <i>Malassezia</i>	21

CHAPITRE IV : Diagnostic

1. Fiche de renseignements.....	23
2. Examen biologique.....	23
2.1. Examen à la lampe de Wood.....	23
2.2. Le prélèvement.....	24
2.3. Examen direct.....	25
2.4. Résultats de l'examen direct.....	26
2.5. Culture.....	26
2.5.1. Les milieux d'isolement.....	27
2.5.1.1. Le milieu sabouraud dextrose agar (SDA).....	27
2.5.1.2. Le milieu Dixon et Dixon modifiée (Dxm).....	27
2.5.1.3. Le milieu Leeming et Notman modifié (LNAm).....	27
2.5.1.4. Le milieu mycologique modifié IMU-MF.....	28
2.5.2. Aspects des cultures.....	28
2.5.2.1. Aspect macroscopique des cultures.....	28
2.5.2.2. Aspect microscopique des cultures.....	29
2.6. Identification.....	30
2.6.1. Caractères phénotypiques.....	30
2.6.2. Caractères génomiques.....	32
2.6.3. Spectrométrie de masse.....	33
2.7. Anatomopathologie.....	33
3. Diagnostics différentiels.....	34

CHAPITRE V : Traitement

1. Traitement du pityriasis versicolor.....	37
2. Traitement de la dermatite séborrhéique.....	38
3. Traitement du pityriasis capitis.....	38
4. Traitement des folliculites à <i>Malassezia</i>	39

CHAPITRE VI : Prophylaxie

1. Prévention du pityriasis versicolor.....	40
2. Prévention de la dermatite séborrhéique.....	40
3. Prévention du pityriasis capitis.....	41
4. Prévention de la folliculite à <i>Malassezia</i>	41

PARTIE PRATIQUE

MATERIEL ET METHODES

I. Type, lieu et période de l'étude.....	42
II. Population étudiée.....	42
II.1. Critères d'inclusion.....	42
II.2. Critères d'exclusion.....	42
III. MODALITES DU RECEUIL DES DONNEES: Fiche de renseignements.....	42
IV. Matériel.....	43
IV.1. Matériel du prélèvement.....	43
IV.2. Matériel du laboratoire.....	43
IV.3. Réactifs.....	44
V. METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	45
V.1. Procédures.....	45
V.1.1. Préparation des éclaircissants.....	45
V.1.1.1. Préparation de KOH.....	45
V.1.1.2. Préparation de noir chlorazole.....	46
V.2. Etude mycologique.....	46
V.2.1. Prélèvement mycologique.....	46
V.2.2. Modalités de prélèvement.....	46

V.2.3. Examen direct : SCOTCH-test + Wood.....	53
--	----

RESULTATS

Introduction.....	55
I. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA POPULATION GLOBALE.....	55
I.1. Répartition de la population globale en fonction du sexe.....	55
I.2. Répartition de la population globale en fonction de l'âge.....	56
I.3. Répartition de la population globale en fonction de la clinique suspectée.....	56
II. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION AVEC LES MALASSEZIOSES SUPERFICIELLES	
II.1. Répartition des cas de malassezioses superficielles en fonction du sexe.....	58
II.2. Répartition des cas de malassezioses superficielles en fonction de l'âge.....	58
II.3. Répartition des cas de malassezioses superficielles en fonction de l'aspect clinique.....	59
II.4. Répartition des cas de malassezioses superficielles en fonction des facteurs favorisants les plus communs.....	60
II.5. Répartition des cas de malassezioses superficielles en fonction du caractère récidivant.....	61
II.6. Notion de contagiosité.....	61
II.7. Pityriasis versicolor.....	62
II.7.1. Répartition des cas de pityriasis versicolor en fonction du sexe.....	62
II.7.2. Répartition des cas de pityriasis versicolor en fonction de l'âge.....	62
II.7.3. Répartition des cas de pityriasis versicolor en fonction de la localisation.....	63
II.7.4. Répartition des cas de pityriasis versicolor en fonction de la couleur de la lésion.....	65
II.7.5. Répartition des cas de pityriasis versicolor en fonction des facteurs favorisants.....	66

II.8. Pityriasis capitis.....	67
II.8.1. Répartition des cas de pityriasis capitis en fonction du sexe.....	67
II.8.2. Répartition des cas de pityriasis capitis en fonction de l'âge.....	67
II.8.3. Répartition des cas de pityriasis capitis en fonction des facteurs favorisants...68	
II.9. Les cliniques mixtes.....	68
II.9.1. Dermite séborrhéique associée au pityriasis capitis.....	68
II.9.2. Pityriasis versicolor associé au pityriasis capitis.....	70
II.10. Résultats du laboratoire.....	70

DISCUSSION

1. Les difficultés rencontrées au cours de l'étude.....	74
1.1. Biais de recrutement	74
1.2. Biais de matériel.....	74
1.3. Biais d'information.....	74
2. Discussion des résultats obtenus.....	75
2.1. Malassezioses superficielles.....	75
2.2. Pityriasis versicolor.....	77
2.3. Pityriasis capitis.....	78

CONCLUSION.....	79
------------------------	-----------

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

RESUME

LISTE DES ABREVIATIONS

°C : degré celcius

µm : Micro mètre

ADN : acide desoxyribonucléique

AFLP : polymorphisme de longueur des fragments amplifiés

AINS : Anti inflammatoires non stéroïdiens

ARNr : acide ribonucléique ribosomal

B-glucosidase : beta-glucosidase

C: cylindrique

C14, C16 : Acide gras à 14 et 16 atomes de carbone

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

Cm : centimètre

DGGE : Electrophorèse sur gel à gradient dénaturant

DMSO : diméthylsulfoxyde

DS : Dermite séborrhéique

Dxm : dixon modifié

E : ellipsoïdale

FL : folliculite

G : globulaire

g : gramme

HES : Hématéine-éosine-safran

HIV : virus d'immunodéficience humaine

IGS : InterGenic Spacer

IMU-MF : International medical university- *Malassezia furfur*

ITS : Internal trascribed spacer

J : jour

Kg : kilogramme

LISTE DES ABREVIATIONS

KOH : hydroxyde de potassium

KT artériel : Cathéter artériel

LDL: Low density Lipoprotein

LNA_m : Leeming et Notman modifié

LSU : Large SubUnit

M.arunalokei : *Malassezia arunalokei*

M.brasiliensis : *Malassezia brasiliensis*

M.caprae : *Malassezia caprae*

M.cuniculi : *Malassezia cuniculi*

M.dermatis : *Malassezia dermatis*

M.equina : *Malassezia equina*

M.furfur : *Malassezia furfur*

M.globosa : *Malassezia globosa*

M.japonica : *Malassezia japonica*

M.nana : *Malassezia nana*

M.obtusa : *Malassezia obtusa*

M.pachydermatis : *Malassezia pachydermatis*

M.psittaci : *Malassezia psittaci*

M.restricta : *Malassezia restricta*

M.slooffiae : *Malassezia slooffiae*

M.sympodialis : *Malassezia sympodialis*

M.vespertilionis : *Malassezia vespertilionis*

M.yamatoensis : *Malassezia yamatoensis*

MALDI-TOF MS : Spectrométrie de masse à temps de vol par désorption et ionisation laser assistée par matrice

Mg : milligramme

ml : millilitre

LISTE DES ABREVIATIONS

Mm : millimetre

Mt : Mitochondrie

N : Noyau

N-Né : nouveau né

PAS : Acide périodique Schiff

PC : Pityriasis capitis

PCR : polymerase chain reaction

PEG-35 : Polyéthylèneglycol-35

PFGE : l'électrophorèse sur gel en champ pulsé

PV : Pityriasis Versicolor

RAPD : Amplification aléatoire de l'ADN polymorphe

RFLP : Polymorphisme de longueur des fragments de restriction

SDA : sabouraud dextrose agar

SIDA : Syndrome d'immunodéficience acquise

SSU : Small SubUnit

TG : triglycerides

Tw : tween

V : Vacuole

VLDL: very low-density lipoprotein

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Les caractères morphologiques de quelques espèces de <i>Malassezia</i>	11
Tableau II : les espèces de genre <i>Malassezia</i> et leurs principaux hôtes.....	12
Tableau III : Caractéristiques morphologiques, physiologiques et biochimiques de 14 espèces de <i>Malassezia</i>	32
Tableau IV : Antifongiques utilisés par voie systémique dans le traitement du pityriasis versicolor.....	37

LISTE DE FIGURES

Figure 01 : Anatomie de la peau.....	3
Figure 02 : Evolution de la nomenclature de genre <i>Malassezia</i>	8
Figure 03 : Levure bourgeonnante de : <i>M.furfur</i> et <i>M.globosa</i>	9
Figure 04 : Détail de la paroi montrant la structure multilamellaire.....	10
Figure 05 : Levure bourgeonnante	10
Figure 06 : Pityriasis versicolor	17
Figure 07 : Pityriasis capitis	18
Figure 08 : Dermatite séborrhéique de la face	19
Figure 09 : Dermatite séborrhéique du tronc	20
Figure 10 : Dermite Séborrhéique chez un sujet séropositif pour le VIH et Dermatite séborrhéique du nourrisson.....	21
Figure 11 : Aspect clinique de la folliculite.....	22
Figure 12 : Fluorescence jaunâtre des lésions du pityriasis versicolor causées par <i>Malassezia</i> sous lampe de Wood.....	24
Figure 13 : Technique de SCOTCH-test cutanée.....	25
Figure 14 : Levures de <i>Malassezia</i> en grappes de raisin sous microscope optique grossissement (40X10).....	26
Figure 15 : Culture des différentes espèces de <i>Malassezia</i> sur milieu Dixon modifiée après sept jours d'incubation à 32 °C.....	29
Figure 16 : Bourgeonnement a base large des levures de <i>Malassezia sp</i>	30
Figure 17 : Les examens différentiels de pityriasis versicolor.....	35
Figure 18 : Les examens différentiels de dermite séborrhéique.....	36
Figure 19 : Traitement local du pityriasis versicolor.....	37
Figure 20 : Traitement local de la dermite séborrhéique.....	38

LISTE DE FIGURES

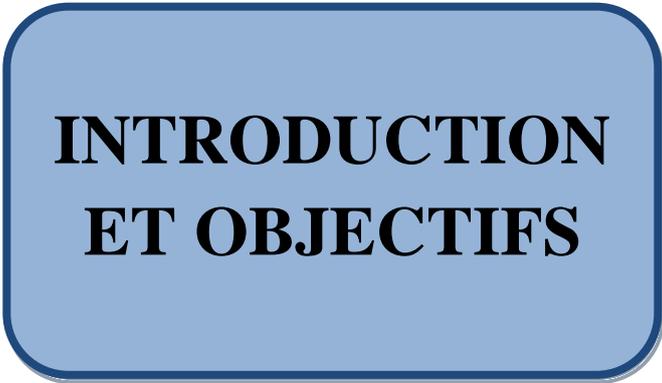
Figure 21 : Matériel du prélèvement	43
Figure 22 : Matériel du laboratoire	44
Figure 23 : Solution de noir chlorazole et solution de potasse à 10%.....	45
Figure 24 : Méthode de réalisation d'un SCOTCH-test cutané.....	47
Figure 25 : Lésions hyperpigmentées de pityriasis versicolor	48
Figure 26 : Lésions dépigmentées de pityriasis versicolor	48
Figure 27 : Lésions mixtes chez un seul patient : hyperpigmentées et dépigmentées	49
Figure 28 : Prélèvement des pellicules dans une boîte de pétri.....	50
Figure 29 : Lésions de pityriasis capitis au niveau du cuir chevelu.....	50
Figure 30 : Cas de folliculite a <i>Malassezia</i> au niveau du dos chez un homme et chez une femme	51
Figure 31 : Dermite séborrhéique au niveau du visage chez l'adulte.....	51
Figure 32 : Association du pityriasis versicolor au pityriasis capitis chez une femme.....	52
Figure 33 : Cas de dermite séborrhéique associée à un pityriasis capitis chez l'adulte.....	53
Figure 34 : Préparation d'un prélèvement de pellicules pour examen direct.....	54
Figure 35 : Répartition de la population globale en fonction du sexe.....	55
Figure 36 : Répartition de la population globale en fonction de l'âge.....	56
Figure 37 : Répartition de la population globale en fonction de la clinique suspectée.....	56
Figure 38 : Répartition des cas suspectés de malassezioses confirmés par examen direct.....	57
Figure 39 : Répartition des cas des Malassezioses superficielles en fonction du sexe.....	58
Figure 40 : Répartition des cas des Malassezioses superficielles en fonction de l'âge.....	58
Figure 41 : Répartition des cas des Malassezioses superficielles en fonction de l'aspect clinique.....	59

LISTE DE FIGURES

Figure 42 : Répartition des cas des Malassezioses superficielles en fonction des facteurs favorisants les plus communs.....	60
Figure 43 : Répartition des cas des Malassezioses superficielles en fonction du caractère récidivant.....	61
Figure 44 : Répartition des cas des Malassezioses superficielles selon la présence ou l'absence des malassezioses dans l'entourage des patients.....	61
Figure 45 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction du sexe.....	62
Figure 46 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de l'âge.....	62
Figure 47 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de la localisation.....	63
Figure 48 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction du nombre de localisations.....	64
Figure 49 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de la couleur des lésions.....	65
Figure 50 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction des facteurs favorisants..	66
Figure 51 : Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction du sexe.....	67
Figure 52 : Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction de l'âge.....	67
Figure 53 : Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction des facteurs favorisants.....	68
Figure 54 : Répartition des cas de l'association DS+PC en fonction des facteurs favorisants.....	69
Figure 55 : Examens directs de deux scotch tests positifs de patients avec pityriasis versicolor observés au microscope optique au grossissement (40x10).....	70
Figure 56 : Examen direct des squames après éclaircissement avec la potasse KOH a 10% sous microscope optique au grossissement (40x10).....	71
Figure 57 : Examen direct d'un scotch test positif d'un patient avec dermite séborrhéique observés au microscope optique au grossissement (40x10).....	72

LISTE DE FIGURES

Figure 58 : Examen direct d'un scotch test positif d'un patient avec folliculite à <i>Malassezia</i> observés au microscope optique au grossissement (40x10).....	73
--	----



**INTRODUCTION
ET OBJECTIFS**

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

1. Introduction

La flore microbienne cutanée saprophyte comprend des bactéries et des champignons pouvant devenir pathogènes dans certaines circonstances [1].

Le genre *Malassezia* correspond à des champignons lipophiles, principalement localisés au niveau du tronc et la tête d'individus en bonne santé (dont la densité est maximale chez les adolescents postpubères et les adultes) ; c'est le champignon le plus abondant vivant sur la peau [2].

Il a été découvert pour la première fois par Eichstedt en 1846 chez les patients atteints de pityriasis versicolor [3] et en 1874, Malassez observe le même champignon dans les squames de cuir chevelu sous forme de spores globuleuses [4].

Ces micro-organismes, colonisant la surface externe de la couche cornée de l'homme, 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 telles que : le pityriasis versicolor, le pityriasis capitis, la dermatite séborrhéique, la folliculite et les atteintes septicémiques. Les difficultés d'isolement et de conservation de ces levures ont longtemps retardé leur identification et leur position taxonomique [5].

Les malassezioses sont des maladies fréquentes, bénignes, récidivantes, sans caractères de gravité, dans la plupart du temps, d'ordre esthétique. Ces dermatoses altèrent donc inévitablement, aussi bien l'image que le sujet a de lui-même que l'image qu'il offre à autrui, elles s'accompagnent d'une perte de l'estime de soi voire une dépression[6][7] ; c'est pourquoi elles sont devenues un critère de consultation fréquente en dermatologie.

INTRODUCTION ET OBJECTIFS

2. Objectifs

Dans le cadre de la présente étude, nous avons mené une enquête qui a pour but de donner une approche épidémiologique des malassezioses en soulignant ses caractéristiques et sa prise en charge diagnostique et thérapeutique, mais aussi d'analyser les facteurs qui peuvent influencer son apparition afin d'engager des mesures prophylactiques.

Ce travail vise principalement à déterminer la fréquence des malassezioses superficielles diagnostiquées au laboratoire de Parasitologie-Mycologie Médicales du CHU de Tizi-Ouzou, de mars jusqu'à mi-juin 2021.

Secondairement, on va essayer de :

- Définir la fréquence de chaque type clinique des malassezioses diagnostiquées ;
- Déterminer les facteurs favorisant les plus communs des malassezioses diagnostiquées ;
- Identifier les populations les plus touchées par les malassezioses diagnostiquées.

**PARTIE
THEORIQUE**

CHAPITRE I
RAPPEL
ANATOMIQUE
DE LA PEAU

Introduction

La peau est la première barrière essentielle à la défense et à la protection du corps face aux agressions de l'environnement ; c'est un organe de contact sensoriel et d'échanges thermiques, important au maintien de l'homéostasie [8].

C'est un des organes les plus volumineux de l'organisme, sa surface chez l'adulte est comprise entre 1,5 et 2 mètres carrés. Son poids total se situe entre 2 et 3 kilogrammes (kg). Son épaisseur est très variable : de 0,5 millimètre (mm) au niveau des paupières, à 4 ou 5 mm en haut du dos [8].

La peau est formée de trois parties distinctes : l'épiderme, le derme et l'hypoderme [8].

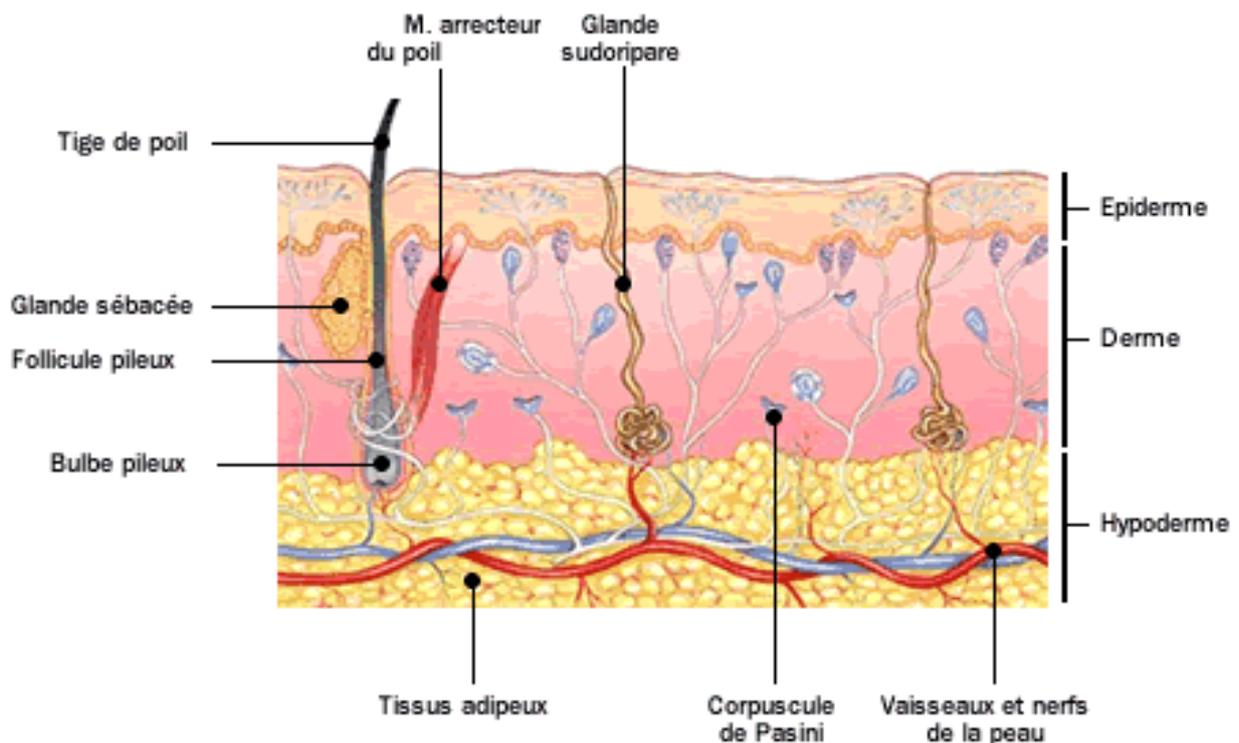


Figure 01 : Anatomie de la peau [9]

1. L'Epiderme : [9]

C'est un épithélium stratifié, composé de plusieurs couches de cellules superposées, soit les kératinocytes, les mélanocytes, macrophagocytes intraépidermiques et les cellules de Merkel.

Il est constitué de cinq couches :

- Couche basale (stratum basale) ;
- Couche épineuse (stratum spinosum) ;
- Couche granuleuse (stratum granulosum) ;
- Couche claire (stratum lucidum) ;
- Couche cornée (stratum corneum).

La couche cornée est la couche la plus superficielle de l'épiderme. Elle est composée de cellules mortes appelées: cellules kératinisées ou cornées, entièrement remplies de fibrilles de kératine et empilées les unes sur les autres.

L'épiderme est un tissu non vascularisé, mais il contient de nombreuses terminaisons nerveuses permettant d'apprécier la température, la pression, la douleur (piques, pincements, brûlures pour des températures supérieures à 40° ou inférieures à 20°).

2. Le derme : [10]

C'est un tissu conjonctif sous-jacent à l'épiderme, d'épaisseur variable selon les régions du corps.

Il contient des fibres musculaires, fibres de collagène et des fibres élastiques qui contribuent à son élasticité et à sa résistance.

On y rencontre les cellules qui composent habituellement le tissu conjonctif proprement dit : des fibroblastes et des fibrocytes, des macrophagocytes et, à l'occasion, des mastocytes et des globules blancs.

Le derme est richement vascularisé et innervé avec un réseau nerveux constitué de trois catégories de récepteurs sensitifs :

- Les mécanorécepteurs : pour les sensations tactiles ;
- Les thermorécepteurs : pour les sensations thermiques ;
- Les nocicepteurs : pour les sensations douloureuses.

Le derme contient aussi :

- **Les glandes sudoripares** : chaque être humain en possède de plus de 3 millions glandes réparties, presque, sur toute la surface du corps.
- **Les glandes sébacées** : présentes sur tout le corps à l'exception de la paume de main et la plante des pieds, elles sont assez grosses sur le visage, le cou et la partie supérieure de la poitrine.

La plupart de ces glandes se forment à partir d'un follicule pileux et sécrètent du sébum dans ce follicule.

3. L'hypoderme : [10]

C'est une couche de tissu conjonctif richement vascularisé, située sous le derme et contenant des cellules adipeuses (adipocytes), qui sont responsables du stockage des graisses, en vue des besoins énergétiques de l'organisme.

C'est un tissu qui protège les muscles, les os et les organes des traumatismes et participe à la thermorégulation (grâce à la graisse qui a la spécificité d'être isolante).

4. La couleur de la peau :

La couleur de la peau humaine est déterminée par des gènes de pigmentation qui contrôlent la pigmentation constitutive et par des facteurs environnementaux, en particulier les rayonnements ultraviolets solaires qui induisent la pigmentation facultative.

Trois pigments sont responsables de la couleur de la peau : la mélanine, le carotène et l'hémoglobine. Cette couleur dépend de la quantité de pigments (mélanine et carotène) présente dans la peau et du degré d'oxygénation de l'hémoglobine du sang [11].

CHAPITRE II
GENERALITES SUR
MALASSEZIA SP.

Introduction

Les infections cutanées à *Malassezia* (malassezioses ou pityrosporoses) sont des affections fréquentes sans caractère de gravité dans la plupart du temps et caractérisées par leurs récurrences. Elles sont dues à des levures lipophiles et kératinophiles, commensales du revêtement cutané appartenant au genre *Malassezia*, qui deviennent parasites suite à l'exposition à certains facteurs.

Les espèces du genre *Malassezia* sont à l'origine d'atteintes superficielles (pityriasis versicolor, dermatite séborrhéique, pityriasis capitis, folliculite du tronc) ou profondes (septicémies sur terrain particulier : prématurés, immunodéprimés, perfusion intralipide...).

1. Généralités sur les mycoses

Les mycoses sont des infections causées par des champignons microscopiques appelés aussi micromycètes.

La plupart de ces champignons sont des commensaux, c'est à dire qu'ils existent à l'état naturel sur la peau et les phanères (les ongles, les poils et les cheveux) et les muqueuses (bouche, anus, vagin, ...) de l'homme sans être pathogènes. Dans certaines circonstances particulières ils deviennent pathogènes donc responsables de mycoses : Dermatophytoses, Candidoses, Malassezioses... etc.

✚ **Définition de parasitisme** : CAULLERY définit le parasitisme comme étant : « la condition de vie normale et nécessaire d'un organisme qui se nourrit aux dépens d'un autre — appelé hôte — sans le détruire comme le fait le prédateur à l'égard de sa proie... Pour vivre régulièrement de l'hôte, le parasite, sauf cas exceptionnel, vit en contact permanent avec lui soit sur sa surface extérieure, soit à son intérieur [12].

Le parasite spolie sa victime, lui cause un dommage léger ou grave, qui jamais n'entraîne immédiatement la mort [12].

2. Définition d'un champignon

Le champignon est un organisme uni ou pluricellulaire, eucaryote, hétérotrophe se nourrit par absorption, sa paroi contient typiquement de la chitine et le glucane. Il y'a environ 100000

espèces connues et sont pour la plupart des saprophytes dont moins de 0.5% sont des pathogènes [13].

3. *Malassezia* sp.

3.1 Définition

Le genre *Malassezia* comprend un groupe de levures lipophiles qui ont évolué en tant que commensaux et agents pathogènes cutanés opportunistes chez l'homme et divers animaux.[14]

3.2 Historique

Le genre *Malassezia* a été créé en 1889 par Baillon pour une seule espèce « *M.furfur* » détectée dans les lésions cutanées chez l'homme [14]. Actuellement ce genre englobe 18 espèces vivantes presque exclusivement sur la peau des vertébrés à sang chaud [15].

La taxonomie des espèces de *Malassezia* a été longtemps confuse et chaotique car ils existent à la fois sous une forme mycélienne et levure; il était considéré que ces deux formes étaient des organismes distincts, les formes mycéliennes été incluses dans le genre « *Malassezia* » et les levures dans le genre « *Pityrosporum* » [3].

- En 1846, Eichstedt a découvert le champignon responsable du pityriasis versicolor et en 1853, Robin lui attribuait le nom *Microsporum furfur* [3].
- En 1874, Malassez a décrit des cellules de forme ovoïde sans hyphes à partir de pellicules provenant de cuir chevelu de personnes présentant un pityriasis capitis, ces organismes ont été nommés *Pityrosporum malassezii* en 1904 par Sabouraud [4].
- En 1995, Guillot et Gueho ont rassemblé 104 isolats d'espèces englobant toutes les différentes classifications privilégiées par différents groupes et ont effectué des études de complémentarité des séquençages de la grande sous unités de l'ARNr et de l'ADN, et sur la base de leurs résultats, ils ont défini et nommé 7 espèces : *M.furfur*, *M.symphodialis*, *M.obstusa*, *M.restricta*, *M.slooffiae*, *M.pachydermatis*, *M.globosa* [16].
- A partir de 2002 jusqu'à présent on est arrivé à différencier par l'analyse des séquences d'ADN les 11 autres espèces [17][18][19][20][21][22][23][24][15].

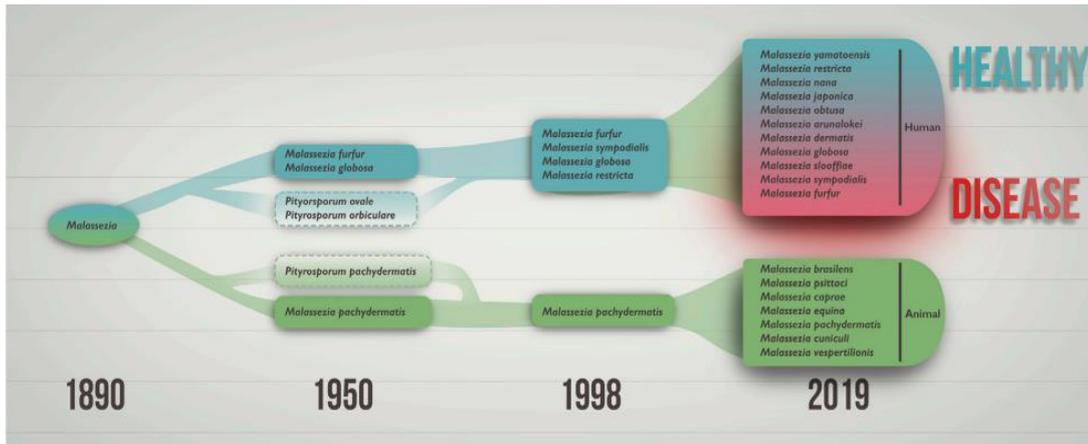


Figure 02 : Evolution de la nomenclature de genre *Malassezia*[25]

3.3 Classification

Les levures du genre *Malassezia* sont classées actuellement selon :

- ❖ La reproduction asexuée :
 - Règne :** Fungi
 - Phylum :** Deutéromycotina
 - Classe :** Blastomycètes
 - Ordre :** Cryptococcales
 - Famille :** Cryptococcaceae
 - Genre :** *Malassezia*
- ❖ La reproduction sexuée :
 - Embranchement :** Basidiomycota
 - Sous-embranchement :** Ustilaginomycotina
 - Classe :** Exobasidiomycètes
 - Famille :** Malasseziaceae

Actuellement, on distingue 18 espèces : *M.pachydermatis*, *M.furfur*, *M.sympodialis*, *M.slooffiae*, *M.globosa*, *M.restricta*, *M.obtusa*, *M.dermatis*, *M.japonica*, *M.yamatoensis*, *M.nana*, *M.equina*, *M.caprae*, *M.cuniculi*, *M.arunalokei*, *M.brasiliensis*, *M.psittaci* et *M.vespertilionis*.

3.4 Morphologie

Le genre *Malassezia* se présente comme des éléments levuriformes ovoïdes ou ellipsoïdes à bourgeonnement unipolaire à base large, souvent regroupés en amas ; associés ou non à des pseudomycéliums courts [26].

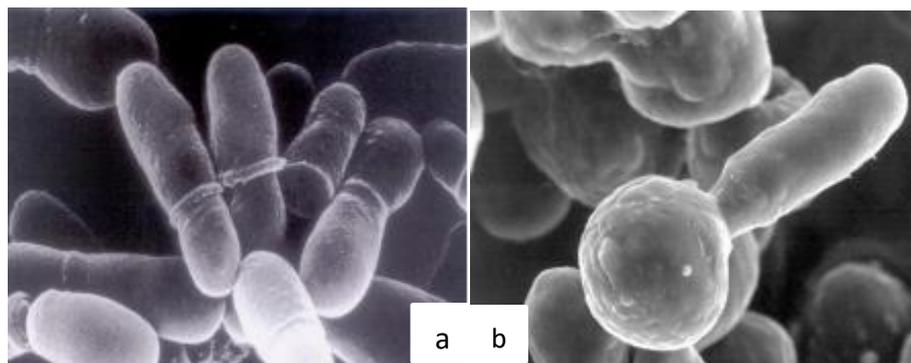


Figure 03 : Levure bourgeonnante de : *M.furfur* (a) et *M.globosa* (b) [2]

- ✓ La paroi est épaisse de 0.12 μm constituée de deux couches : une couche interne montrant des invaginations en spirale unique chez les champignons levuriformes qui adhèrent fermement à la membrane cytoplasmique et une couche externe formée par une capsule microfibrillaire diffuse [5].



Figure 04 : détail de la paroi montrant la structure multilamellaire[27]



Figure 05 : Levure bourgeonnante (Mt : mitochondrie ; V : vacuole ;
N : noyau ; b : collerette)[27]

Tableau I : Les caractères morphologiques de quelques espèces de *Malassezia* [28]

Espèce	Morphologie	Caractères
<i>M. furfur</i>	ovoïdes, ellipsoïdales ou cylindriques, de 1,5-3,5* 2,5- 6,5 µm ou globuleuses de 2,5 à 5,0 µm de diamètre.	La plus grande levure
<i>M. pachydermatis</i>	petites levures ovoïdes, trapues, de 1,5- 2,5x 2,5-4,5 µm	Non lipophile et ne donne pas de filaments
<i>M. sympodialis</i>	petites levures ovoïdes de 1,5-2,5 x 2, 5- 6,0 µm	
<i>M. globosa</i>	levures sphériques de 2,5-8,0µm de diamètre	Donne de très courts filaments par bourgeonnement
<i>M. obtusa</i>	levures plus allongées, cylindriques de 1,5-2,0x4- 7µm	
<i>M. restricta</i>	petites levures ovoïdes ou sphériques de 1,0-2,0x1,5- 4µm	
<i>M. slooffiae</i>	courtes levures cylindriques de 1,0-2,0 ´ 1,5-4,0 µm	

3.5 Reproduction

Les levures de *Malassezia* se reproduisent par un bourgeonnement unipolaire, répétitif à base large, séparant le bourgeon de la cellule mère par une cloison mince [29].

3.6 Habitat

Les espèces de genre *Malassezia* sont des commensaux de la couche cornée de la peau de l'homme et divers animaux à sang chaud [15].

Ces levures sont particulièrement abondantes dans les zones riches en glandes sébacées (thorax, le cuir chevelu et le visage) et moins fréquemment dans les bras, les jambes et les organes génitaux [30] et pratiquement absentes dans les paumes des mains et les plantes des pieds.

Tableau II : Les espèces de genre *Malassezia* et leurs principales hôtes [14]

Malassezia species	Synonyms	Presence on healthy skin	Presence in lesions
<i>M. furfur</i>	<i>Pityrosporum ovale</i>	In humans Sometimes in animals	In humans (PV, FG)
<i>M. pachydermatis</i>	<i>P. pachydermatis</i> , <i>P. canis</i>	In dogs, cats, many others (mostly canids) Sometimes in humans (dog contact)	In dogs, cats, others (SD, OT) Sometimes in humans (FG)
<i>M. sympodialis</i>	<i>M. furfur</i> serovar A	In humans and animals	In humans (AD, SD) Sometimes in cats (OT)
<i>M. globosa</i>	<i>P. orbiculare</i> <i>M. furfur</i> serovar B	In humans and animals	In humans (PV, SD, AD) Sometimes in cats (OT)
<i>M. obtusa</i>		In humans	In humans
<i>M. slooffiae</i>		In pigs, cats (claws) In humans	In humans
<i>M. restricta</i>	<i>M. furfur</i> serovar C	In humans	In humans (SD)
<i>M. dermatis</i>		In humans	In humans (AD)
<i>M. japonica</i>		In humans	In humans (AD, SD)
<i>M. nana</i>		In cats, horses	In cats, cattle (OT)
<i>M. yamatoensis</i>		In humans	In humans (SD)
<i>M. caprae</i>		In goats	
<i>M. equina</i>	<i>M. equi</i>	In horses	In horses
<i>M. cuniculi</i>		In rabbits	
<i>M. arunalokei</i>		In humans	In humans
<i>M. brasiliensis</i>		In parrots	–
<i>M. psittaci</i>		In parrots	–
<i>M. vespertilionis</i>		In hibernating bats	–

–, not reported; PV, pityriasis versicolor; FG, fungaemia; AD, atopic dermatitis; SD, seborrheic dermatitis; OT, otitis.

3.7 Mode de contamination

La contamination se fait par la flore commensale (passage de l'état commensal à l'état pathogène). Les infections au *Malassezia* sont peu contagieuses.

3.8 Pathogénicité

En raison de leur incapacité à synthétiser les acides gras saturés en C14 et en C16, les espèces *Malassezia* obtiennent les lipides nécessaires par hydrolyse des triglycérides de sébum à l'aide d'un produit génique de lipase transcrit à partir de son génome [31].

Malassezia est le seul champignon vivant libre connu pour ne pas avoir de gène d'acide gras synthase [31].

Les espèces du genre *Malassezia* produisent de nombreux enzymes et métabolites. In vitro, elles sont caractérisées par la production de phospholipase qui provoque la libération d'acide arachidonique par les cellules de la lignée épithéliale impliquée éventuellement dans l'inflammation de la peau [5].

Elles secrètent également une enzyme lipoperoxygénase capable d'oxyder les acides gras insaturés libres ou estérifiés, le squalène et le cholestérol ; les lipoperoxydes qui en résultent peuvent endommager la membrane cellulaire et interfèrent avec l'activité des mélanocytes pouvant ainsi expliquer l'altération de la pigmentation au niveau des lésions cutanées de pityriasis versicolor [5].

Elles produisent aussi l'acide azélaïque qui est un inhibiteur compétitif pour la « tyrosinase » : enzyme clé dans la voie de biosynthèse de la mélanine [5], Ce même composé limite la capacité de phagocytose des macrophages [2]. Ainsi que les lipides présents sur la paroi cellulaire de *Malassezia* ont été associés à la capacité de la levure d'échapper à la détection par le système immunitaire, avec une capacité de la réduction de production de cytokines pro-inflammatoire par les kératinocytes [2].

Malassezia peut produire des métabolites toxiques tels que la malassezine et provoque un stress oxydatif dans les tissus locaux [32].

3.9 Répartition géographique

Les infections cutanées superficielles liées à la *Malassezia*, sont très fréquentes dans les pays chauds et humides [33][34].

Malassezia sp. sont des espèces commensales de la peau faisant partie de la flore cutanée normale chez 90 à 100 % de la population [35].

Bien que le pityriasis versicolor (PV) soit présent dans le monde entier, il est particulièrement courant dans les climats tropicaux chauds et humides ; par exemple, au Samoa et au Libéria, près de la moitié de la population adulte pourrait être touchée. Un taux global de prévalence de 30% à 50% se produit dans les zones tropicales [36]. Les espèces les plus incriminées sont *M.globosa* [37][5][31] et *M.furfur* [38].

La dermatite séborrhéique quant à elle touche 1 à 3% des sujets immunocompétents adultes, elle est plus commune chez les hommes que les femmes, elle peut toucher les bébés de 3 mois (croûtes de lait), les jeunes adolescents et les adultes (car les glandes sébacées sont plus actives) [39]. Les espèces les plus incriminées sont *M.globosa* et *M.restricta* [5].

Le pityriasis capitis est une maladie de cuir chevelu qui touche plus de la moitié de la population mondiale. Une enquête menée aux Etats-Unis a montré que 50 millions de personnes (principalement en pré puberté) souffrent des pellicules chaque année. Cette maladie affecte davantage les hommes que les femmes et survient plus fréquemment chez les adolescents, les jeunes adultes ; elle est également saisonnière et survient principalement en hiver et moins en été [40]. L'espèce la plus incriminée est *M.restricta* qui est retrouvée chez 20% des adultes [33].

3.10 Facteurs de risque

Bien que les espèces de *Malassezia sp.* soient des microorganismes commensaux, certaines conditions conduisent à leur croissance exacerbée, provoquant une maladie clinique due à des altérations des mécanismes physiques, chimiques et / ou immunologiques qui limitent habituellement la colonisation de ces levures [41].

La survenue de ces maladies semble bien la conséquence du passage de l'état commensal à l'état parasite de la levure.

Facteurs physiologiques

De fait de la nature lipophile de ces levures, les malassezioses affectent le plus souvent les peaux grasses [42][38]. Elles touchent beaucoup plus les athlètes à cause de la transpiration excessive [43].

Il est démontré que la malnutrition est un facteur favorisant la prolifération des levures de *Malassezia* [43][41].

Facteurs climatiques

Une humidité résiduelle accrue, l'exposition au soleil et la chaleur augmentent la prolifération des levures. C'est pour cette raison que la prévalence de malassezioses est très importante dans les pays tropicaux [44].

Facteurs vestimentaires

Les lésions sont généralement situées aux sites anatomiques couverts par les vêtements ce qui renforce le rôle de la chaleur [43], ainsi que la nature occlusive de ces vêtements joue un rôle important dans la pathogénèse de PV [45].

Facteurs iatrogènes

L'administration prolongée de glucocorticoïdes et des immunosuppresseurs peut conduire à la multiplication de levures lipophiles sur la peau par la contribution à la diminution des défenses locales [43][41].

Une antibiothérapie lève le phénomène de compétition existant entre les microorganismes en faveur d'une multiplication des champignons [46].

L'application des crèmes et lotions et les cosmétiques gras ainsi que les contraceptifs contribuent également à la prolifération des levures de *Malassezia* [43].

L'alimentation parentérale hyperlipidique est un facteur prédisposant à la survenue des fongémies à *Malassezia* [35].

Facteurs pathologiques

Il existe de nombreuses affections systémiques qui diminuent la fonction de barrière de la peau en particulier les allergies qui provoquent l'inflammation, prurit ainsi que l'existence de troubles cutanés à forte composante inflammatoire favorise le développement des levures [46].

Des maladies telles que : la néoplasie [41], les lymphomes, le SIDA, le diabète...etc. favorisent la prolifération de fait de la réduction des fonctions du système immunitaire. Par exemple, l'incidence de DS chez les patients HIV+ est entre 34% et 83% alors qu'elle est de 3% chez les immunocompétents [42] .

Les endocrinopathies causent également des altérations de la qualité et de la quantité des lipides de surface cutanée et du système immunitaire [46] .

La maladie de parkinson peut causer aussi une prolifération des levures *Malassezia* [42] .

A cause du caractère lipophile de ces levures, plusieurs études ont été réalisées pour évaluer la relation entre l'hypercholestérolémie / l'hypertriglycéridémie et l'incidence de PV. Cependant, la majorité de ces études n'ont constaté aucune corrélation entre les taux de LDL, VLDL et TG avec l'incidence de PV [34][47][48] .

Facteurs génétiques

Il existe une prédisposition génétique pour le pityriasis versicolor ; Fredriksson et Faergemann ont trouvé des antécédents familiaux positifs dans 18.8% dans une série de 48 patients [49] .

Autres facteurs

D'autres facteurs tels que le stress et le manque d'hygiène peuvent contribuer à la pathogénicité des espèces du genre *Malassezia* [50] .

La grossesse peut ainsi être un facteur favorisant particulièrement au troisième trimestre ; *M. globosa* semble être l'espèce la plus souvent impliquée, parfois associée à *M.furfur* ou *M. sympodialis* [35] .

CHAPITRE III
MANIFESTATIONS
CLINIQUES

1. Pityriasis versicolor

Le pityriasis versicolor est une mycose superficielle commune de la peau qui est causée par différentes espèces du genre *Malassezia* [48]. Elle se caractérise par l'apparition de lésions rondes à ovales, que l'on trouve le plus souvent sur le tronc et la partie supérieure des bras, ces lésions varient en couleur et peuvent être dépigmentées (blanches) ou hyperpigmentées (rose, beige, marron ou noir).

Généralement, le pityriasis versicolor est considéré comme un trouble esthétique, car la majorité des patients sont asymptomatiques. Cependant, un prurit survient dans certains cas, la maladie a souvent un caractère récidivant et doit être traitée fréquemment [52].

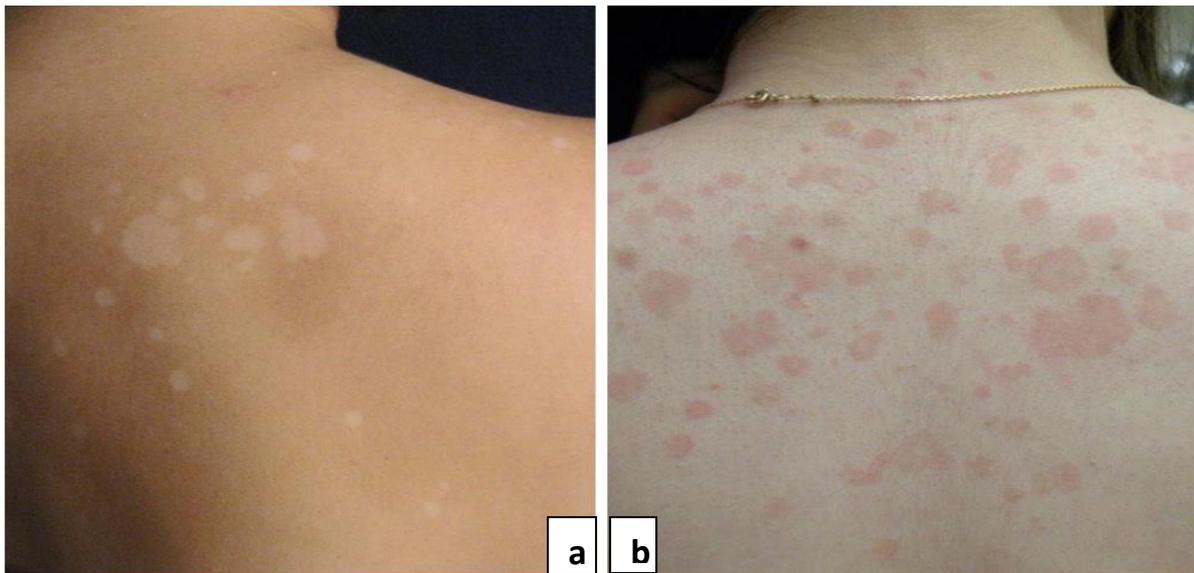


Figure 06 : a- Pityriasis versicolor achromiant [53]

b-Pityriasis versicolor pigmenté [53]

Le **Pityriasis versicolor** se présente sous la forme de macules (taches) bien délimitées, de 2 mm à plusieurs cm, arrondies ou ovalaires, de couleur rosée ou beige à marron foncé. Les zones atteintes sont les parties du corps les plus sujettes à la séborrhée et à la transpiration.

Par grattage à la curette, des squames épaisses et molles se détachent facilement et de façon abondante : c'est le signe de copeau.

Chez les malades de phototype sombre, les taches sont hypo ou achromiques, peu squameuses, surtout après une exposition au soleil : c'est la forme achromiante.

Elles sont classiquement localisées sur le tronc, les épaules, les avant-bras, la gorge et le cou à l'exception des paumes des mains et les plantes des pieds [54] .

Le diagnostic est essentiellement orienté cliniquement. C'est-à-dire que le médecin va baser son diagnostic sur l'aspect des lésions et leur localisation. Ensuite, un prélèvement sera réalisé pour mettre en évidence *Malassezia* [53] .

2. Le pityriasis capitis [55]

Le pityriasis capitis est caractérisé par une hyperkératose non inflammatoire du cuir chevelu, en général peu prurigineuse, génératrice de nombreuses pellicules. Il n'y a pas d'atteinte du follicule pileux et pas de chute de cheveux.

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

Ça peut se manifester discrètement où le patient présente des squames fines ou des pellicules, avec un cuir chevelu non érythémateux : c'est le pityriasis simplex. Dans la forme inflammatoire, le pityriasis gras, les squames sont plus épaisses et collantes au cuir chevelu.



Figure 07: Pityriasis capitis [52]

Parallèlement, un érythème apparaît à la bordure frontale et mastoïdienne du cuir chevelu, constituant la classique « couronne séborrhéique ».

À l'extrême, les squames sont très épaisses et les lésions prennent l'aspect d'une pseudo-teigne amiantacée.

3. La dermatite séborrhéique

La dermatite séborrhéique est une dermatose chronique et récidivante touchant de 1 à 3% de la population [55], caractérisée par des plaques rougeâtres et squameuses grasses localisées dans des zones riches en sébum telles que le cuir chevelu, les sourcils, les régions paranasales et thoraciques moyennes [31] .



Figure 08 : a-Dermatite séborrhéique de la face [55]

b-Dermatite séborrhéique mineure de la face se limitant à un simple érythème associé à quelques squames du pli nasogénien. [55]

La dermatite séborrhéique est une pathologie extrêmement fréquente, touchant près de 3% de la population, et dont la sévérité est très variable d'un sujet à l'autre [55].

3.1. Différents aspects cliniques de la dermatite séborrhéique

3.1.1. Atteinte de la face

La dermatite séborrhéique se manifeste par des plaques érythémateuses mal limitées recouvertes de squames blanches ou jaunâtres, plus ou moins grasses, non adhérentes. Ces plaques ont classiquement une évolution centrifuge, avec un érythème plus marqué en périphérie et un contour polycyclique ou annulaire.

La topographie des lésions est très évocatrice : celles-ci prédominent dans la partie médiane du visage, en particulier dans le sillon nasogénien, le pli sous-labial, les sillons intersourciliers, les plis des pavillons auriculaires et à la lisière du cuir chevelu. L'atteinte peut être minime, se résumant à un simple érythème associé à quelques fines squames dans les plis nasogéniens [55]. Dans la majorité des cas, les lésions de la dermatite séborrhéique sont asymptomatiques; plus rarement, le patient ressent un prurit, ou une sensation de brûlure ou de picotements [56] .

3.1.2. Atteinte du tronc

La dermatite séborrhéique peut se siéger au niveau du tronc, en particulier dans la région préthoracique, mais elle peut également se localiser dans la gouttière médiodorsale interscapulaire.

Elle débute par des macules prépilaires qui s'élargissent ensuite en des plaques érythémato-squameuses bien limitées, annulaires ou circonscrites, de 1 à 10 cm de diamètre.



Figure 09 : Dermatite séborrhéique du tronc [55]

3.1.3. Dermatite séborrhéique du nouveau-né et du nourrisson

Dans ce cas la présentation clinique est radicalement différente de celle de l'adulte, elle se manifeste par des plaques érythémateuses recouvertes de squames épaisses, grasses et jaunâtres, au vertex et en regard de la fontanelle antérieure, elles peuvent s'étendre à l'ensemble du cuir chevelu et à la face.

3.1.4. Dermite séborrhéique chez le sujet séropositif pour le VIH

Lors de l'infection par le VIH, on retrouve une dermatite séborrhéique dans environ 50 % des cas. La prévalence et la sévérité de la dermatose sont liées à la profondeur de l'immunodépression [31].



Figure 10 : a-Dermite Séborrhéique chez un sujet séropositif pour le VIH [55]
b-Dermatite séborrhéique du nourrisson, atteinte du siège [55]

4. Folliculite à *Malassezia*

Il s'agit d'un trouble bénin [57], caractérisé par des papules, des pustules et une inflammation périfolliculaire qui se localisent surtout au niveau du tronc, des épaules, des avant-bras et de la base du cou. Les follicules sont envahis par les levures du genre *Malassezia*, entraînant leur occlusion locale ainsi qu'une inflammation périphérique liée à la production des acides gras libres par hydrolyse des triglycérides [5]. C'est une atteinte qui est probablement courante, mais qui est souvent diagnostiquée à tort comme de l'acné. Le prurit et l'absence de comédons et de lésions faciales distinguent les deux maladies [57].



Figure 11 : aspect clinique de la folliculite [58]
a-au niveau du dos
b-au niveau du tronc.

Le diagnostic de folliculite à *Malassezia* doit être évoqué devant toute éruption folliculaire prurigineuse du tronc du sujet adulte d'âge moyen ou immunodéprimé [59] .

CHAPITRE IV
DIAGNOSTIC

1. Fiche de renseignements

C'est la première étape de l'examen clinique qui permet d'orienter le diagnostic mycologique en recherchant d'autres lésions associées et de circonstances favorables : activité sportive, type de peau, maladies associées, prise médicamenteuse, notion de fréquentation de douches collectives et l'existence d'autres cas dans l'entourage sont également utiles dans les lésions du cuir chevelu.

2. Examen biologique :

2.1. Examen a la lampe de Wood :

L'examen à la lumière de Wood peut aider au diagnostic des malassezioses. Sous la lumière de Wood (lumière ultraviolette filtrée avec un pic de 365 nm), les lésions cliniquement visibles du pityriasis versicolor ainsi que les lésions infracliniques émettent une fluorescence jaune vif ou dorée (due aux porphyrines synthétisées par ces levures). Cette même fluorescence jaunâtre en plaques sur le cuir chevelu est fortement en faveur d'un pityriasis capitis ; lorsqu'elle est ponctuelle au niveau des follicules pilo-sébacés, elle oriente vers une folliculite pityrosporique. La couleur de cette fluorescence est caractéristique de la forme mycélienne de *Malassezia*, ce qui aide alors à faire le diagnostic différentiel (élimination d'un vitiligo qui donne une fluorescence blanc cru ou d'un érythrasma qui donne une brillante fluorescence rose corail [64]), Cependant, la lumière de Wood apporte une réponse positive dans seulement un tiers des cas donc l'absence de fluorescence n'infirme en aucun cas le diagnostic (levure dont le métabolisme élabore peu de composés peptidiques fluorescents, patient sous traitement, ...)[43].



Figure 12 : fluorescence jaunâtre des lésions du pityriasis versicolor causées par *Malassezia* sous lampe de Wood [65]

2.2. Le prélèvement

C'est l'étape capitale : de sa qualité découle la qualité de l'ensemble de l'examen mycologique (examen direct et culture). La technique doit être adaptée au type de la lésion clinique et de son siège. Les prélèvements doivent être effectués avant tout traitement antifongique avec un matériel stérile. Dans le pityriasis versicolor, le pityriasis capitis ainsi que la dermatite séborrhéique, les squames ou les pellicules sont recueillies par grattage superficiel des lésions cutanées à l'aide d'une curette ou d'un vaccinostyle. Dans le cas de lésions peu visibles, on peut s'aider de la fluorescence sous la lampe de Wood pour localiser les lésions et faciliter le prélèvement.

Le prélèvement peut être plus simplement réalisé en appliquant un ruban de cellophane adhésive transparente sur les lésions cutanées préalablement grattées puis ensuite en le collant sur une lame, technique du « SCOTCH-test cutané ».



Figure 13 : technique de SCOTCH-test cutanée.

Quant à la folliculite résultant d'une obstruction d'un follicule pilosébacé par un amas dense de spores de *Malassezia* sp., le prélèvement consiste à récupérer ce « bouchon » par « forage » du follicule avec un vaccinostyle [66] .

Dans le cas des infections systémiques, des hémocultures sur milieux spécifiques enrichis en lipides sont recommandées. Elles sont cependant rarement positives. Pour augmenter leur sensibilité, il est préférable de les réaliser sur du sang obtenu à partir du cathéter ou carrément mettre des segments de ce dernier en culture sur milieux spécifiques. On peut prélever également les urines et les LBA [5] .

2.3. Examen direct

Il a pour but de confirmer la présence du champignon dans le produit du prélèvement. Il se fait par examination sous microscope optique au grossissement 40X10 du ruban adhésif collé (directement ou après sa coloration par une solution de bleu de méthylène à 1 %) sur une lame porte-objet ou bien des squames mises entre lame et lamelle additionnées d'une goutte d'hydroxyde de potassium KOH à 30-40% ou mieux le noir chlorazol E qui induisent une dissolution de la kératine et des débris plus une coloration bleu-vert de la paroi fongique pour le noir chlorazol E, facilitant ainsi l'examen des éléments fongiques. Un léger chauffage de la lame sur un bec bunsen accélère cette réaction. Le calcofluor peut également être utilisé avec

de très bons résultats, mais cette technique nécessite une visualisation au microscope à fluorescence [5].

2.4. Résultats de l'examen direct [5]

Dans le pityriasis versicolor, le diagnostic est confirmé par la présence de levures rondes à paroi épaisse (2 à 6 μm de diamètre) disposées en grappes de raisin associées ou non à des pseudo-filaments (filaments mycéliens courts).

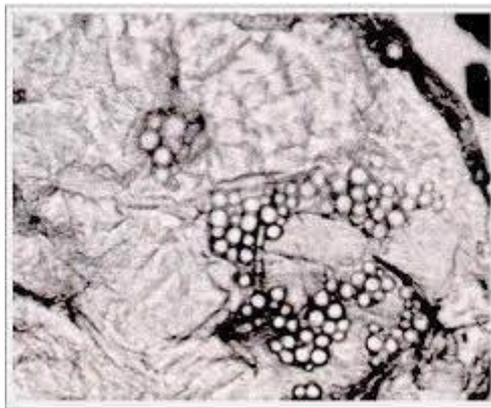


Figure 14 : levures de *Malassezia* en grappes de raisin sous microscope optique grossissement (40X10)

Dans la dermatite séborrhéique et le Pityriasis capitis, les *Malassezia* se présentent sous forme de levures plutôt ovales, de petite taille. On constate l'absence de filaments.

Pour la folliculite du dos, on observe des manchons de levures rondes, à paroi épaisse autour des poils alors que la forme filamenteuse est souvent absente.

2.5. Culture :

En analyse de routine, la culture n'est pas effectuée systématiquement car l'examen direct est déterminant. Elle est réalisée cependant pour certaines infections atypiques à *Malassezia* et pour lesquelles l'examen direct est moins informatif ou bien dans le but d'identifier l'espèce en

cause. Avant d'effectuer la mise en culture, il faut s'assurer qu'aucun traitement antifongique n'est appliqué sur la lésion dans les jours qui précèdent le prélèvement [5] .

Etant donné que ces levures sont pour la plupart lipodépendantes, leur isolement se fait sur des milieux solides enrichis en lipides (sabouraud recouvert d'huile d'olive, milieu Dixon simple ou modifié, milieu de Leeming et Notman...). Les colonies poussent en 4 à 5 jours de culture à 32 °C et à 37 °C pour tenir compte de la température optimale de culture de chaque espèce [5].

2.5.1. Les milieux d'isolement

2.5.1.1. Le milieu Sabouraud dextrose agar (SDA)

Le milieu SDA additionné de l'huile d'olive (glucose, peptone, agar, huile d'olive, cycloheximide, chloramphénicol), a été traditionnellement utilisé. Il permet l'isolement d'un petit nombre d'espèces, essentiellement *M. furfur* et *M. pachydermatis*. Cependant, la pousse des contaminants est fréquente sur ce milieu et les colonies sont rarement bien individualisées. De même, ces levures lipophiles pourraient incorporer les lipides à l'intérieur des cellules gênant l'observation microscopique [5] .

2.5.1.2. Le milieu Dixon et Dixon modifiée (Dxm)

Le milieu Dixon (extrait de malt, bile de bœuf déshydratée, agar, Tween 40, peptone, acide oléique, glycérol, cycloheximide, chloramphénicol) est un milieu spécifique qui favorise non seulement la croissance de ces levures mais leur confère également des caractères morphologiques et physiologiques facilitant leur identification. Il rend également aisé, du fait de sa couleur foncée, le comptage des colonies. La température de croissance optimale des espèces du genre *Malassezia* sur ce milieu est comprise entre 32 °C et 37 °C [5] .

2.5.1.3. Le milieu Leeming et Notman modifié (LNA_m)

Le milieu LNA_m (agar, lait bovin, peptone, glucose, bile de bœuf déshydratée, glycérol, glycérol monostéarate, Tween 60, extrait de malt, extrait de levure) est couramment utilisé pour augmenter la biomasse des levures du genre *Malassezia* et il convient mieux à l'isolement des

espèces *M. globosa*, *M. restricta* et *M. sympodialis*, contrairement aux autres espèces *M. furfur*, *M. slooffiae* et *M. obtusa* auxquelles le milieu Dixon semble plus approprié. D'autres auteurs ont utilisé ce milieu dans l'induction de production de mycélium in vitro et dans l'établissement de l'antifongigramme [5] .

2.5.1.4. Le milieu mycologique modifié IMU-MF

Les nutriments utilisés dans la préparation de ce milieu sont choisis de façon qu'ils favorisent la pousse de ces levures d'une part, et inhibent celle des champignons et des bactéries d'autre part. Ce milieu réduit de façon significative à la fois la contamination bactérienne en comparaison avec le milieu LNA_m, que fongique en le comparant avec le milieu de SDA. Il peut être aussi utilisé dans l'étude de la sensibilité aux antifongiques et aux antibiotiques par la méthode des disques [5] .

2.5.2. Aspects des cultures

2.5.2.1. Aspect macroscopique des cultures

des colonies bombées, rondes, sèches, le plus souvent lisse (forme « smooth »), parfois plissée, légèrement rugueuse (forme « rough »), légèrement colorées en chamois clair dégageant une odeur fruitée caractéristique[67] .

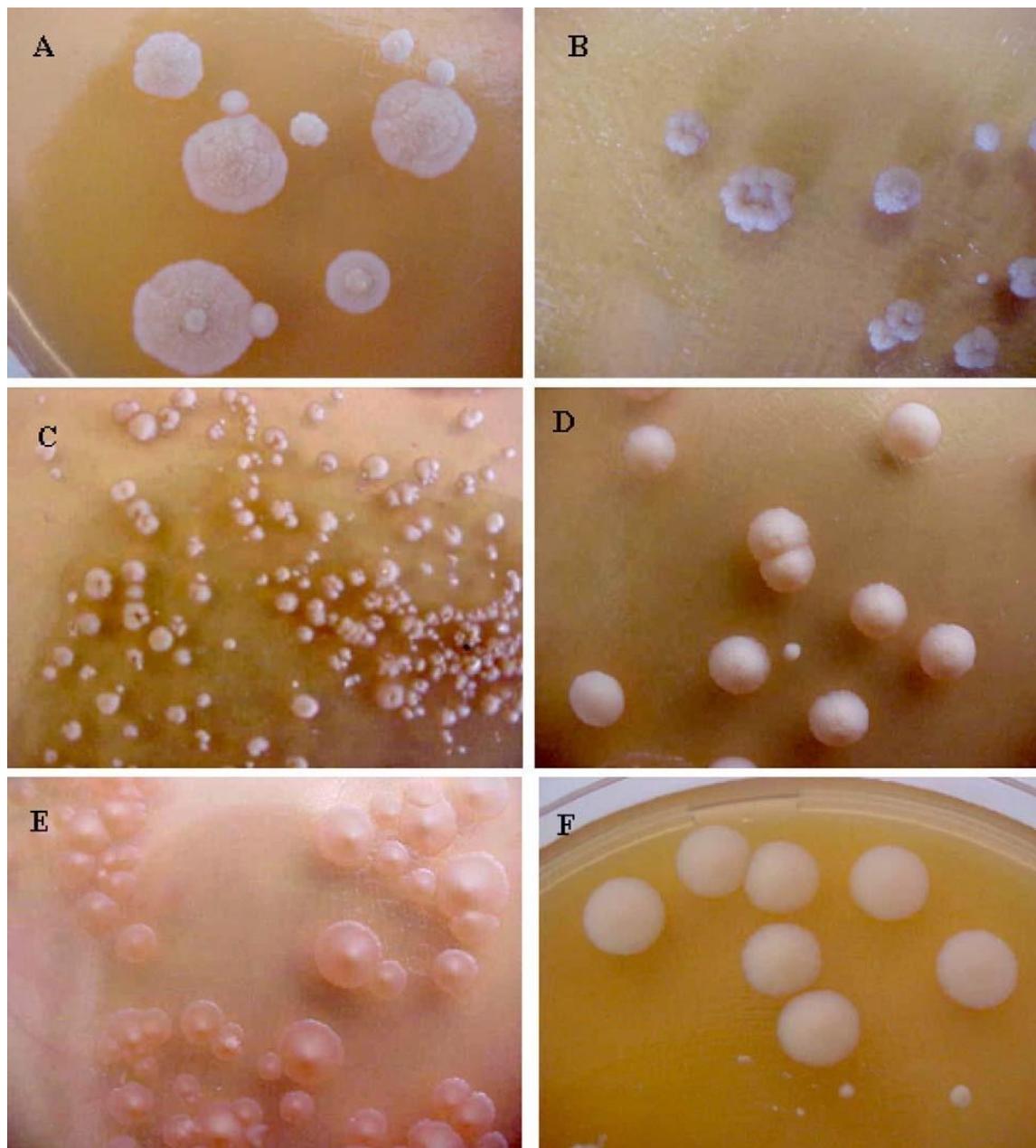


Figure 15 : Culture des différentes espèces de *Malassezia* sur milieu Dixon modifiée après sept jours d'incubation à 32 °C. A et B: *M. globosa* ; C: *M. restricta* ; D: *M. slooffiae* ; E: *M. sympodialis* ; F: *M. furfur* [5]

2.5.2.2. Aspect microscopique des cultures :

Blastoconidies bourgeonnantes, acapsulées à paroi épaisse restant isolées ou par paires. Elles sont caractérisées par leur bourgeonnement unipolaire, le bourgeon est à base large et répétitif donnant naissance à une collerette au niveau du site de bourgeonnement. Leur morphologie peut permettre une orientation du diagnostic d'espèce [67] .



Figure 16 : bourgeonnement a base large des levures de *Malassezia sp.*

2.6. Identification

La lipophilie des levures du genre *Malassezia* (à l'exception de *M. pachydermatidis*) rend irréalisables les tests de fermentation (zymogrammes) et d'assimilation des sucres (aux anogrammes) standardisés, classiquement employés en vue de l'identification des espèces des autres genres de levures. Pour pallier à ce problème, un système d'identification est mis en place en se basant sur les caractères phénotypiques (biochimiques et morphologiques) et génotypiques des différentes espèces de ce genre.

2.6.1. Caractères phénotypiques[5] [68]

Les différentes espèces du genre *Malassezia* peuvent être identifiés sur la base de caractéristiques morphologiques et / ou biochimiques (par exemple, réaction de catalase, capacité d'assimiler les Tweens, croissance sur PEG-35 huile de castor, activité b-glucosidase et capacité à produire des pigments et des fluorochromes en présence de tryptophane) (tableau III).

Les premiers critères d'identification décrits pour les *Malassezia* fondés sur la lipophilie permettent de séparer facilement *M. pachydermatis*, la seule espèce non lipodépendante, des autres espèces du genre. Ainsi, la culture sur Dxm à différentes températures permet de séparer les espèces *M. furfur*, *M. sympodialis*, *M. pachydermatis* et *M. slooffiae*, 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 la température optimale de culture est de 32 °C à 35 °C [5].

En se basant sur la morphologie des colonies poussant sur milieu CHROM agar *candida* modifié, une procédure a été évaluée pour la différenciation de sept *Malassezia* sp. (*M. furfur*, *M. sympodialis*, *M. globosa*, *M. obtusa*, *M. slooffiae*, *M. restricta* et *M. pachydermatis*). De plus, une méthode de production de précipités à base de Tween 40 a été mise en place récemment pour la différenciation de neuf espèces de *Malassezia* (celles décrites précédemment plus *M. dermatitis* et *M. japonica*). Elle utilise simultanément le milieu CHROM agar *Malassezia*, la gélose Sabouraud dextrose, la gélose Cremophor EL, la gélose Tween 60-esculine ainsi que des réactions catalasiques. Morphologiquement, les cellules de *Malassezia* sont généralement de forme ronde à ovoïde avec un bourgeonnement unipolaire à base large. Distinctes des autres *Malassezia* sp. Les cellules de *M. globosa* sont généralement sphériques, avec des bourgeons émergeant d'une base étroite [69].

Bien qu'il existe des différences morphologiques entre les espèces de *Malassezia*, leur identification doit généralement être étayée par des caractéristiques physiologiques. Le premier test physiologique utilisé se base sur la réaction de la catalase, l'uréase et la capacité des espèces à utiliser les différents Tweens (polyoxyéthylène sorbitan ester à différentes concentrations Tw20, Tw40, Tw60 et Tw80) comme suppléments. Successivement, d'autres caractéristiques, comme la croissance sur l'huile de ricin PEG-35 (Cremophor EL, Sigma), l'activité β -glucosidase (à l'aide de tubes de gélose à l'esculine) et la capacité d'hydrolyser la glycine et à produire des pigments et des fluorochromes en présence de tryptophane (comme principale source d'azote), ont été proposées [70].

L'ensemble des caractères phénotypiques permet l'identification, quelquefois difficile, de 14 espèces de *Malassezia*, quant au reste des espèces, leur identification spécifique doit être étayée par une analyse moléculaire [69] .

Tableau III : Caractéristiques morphologiques, physiologiques et biochimiques de 14 espèces de *Malassezia* [71]–[74]

Espèce	Morphologie	SDA	Assimilation des tweens				Cremephor L	Catalase	Consommation du tryptophane	B-glucosidase
			20	40	60	80				
<i>M.furfur</i>	G E C	-	+	+	+	+	+	+	+	+ ou +/-
<i>M.obtusa</i>	E C	-	-	-	-	-	-	+	-	+
<i>M.globosa</i>	G	-	-	-	-	-	-	+	-	-
<i>M.slooffiae</i>	E C	-	+	+	+	-	-	+	-	-
<i>M.sympodialis</i>	E	-	-	+	+	+	- ou +/-	+	-	+
<i>M.restricta</i>	G E	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M.dermatis</i>	G E	-	+	+	+	+	+/- ou +	+	?	-
<i>M.japonica</i>	G	-	-	+/-	+	-	?	+	?	?
<i>M.nana</i>	E	-	Vr	+	+	+/-	-	+	?	-
<i>M.yamatoensis</i>	E	-	+	+	+	+	?	+	?	?
<i>M.equina</i>	G E	-	+/-	+	+	+	-	+	?	-
<i>M.caprae</i>	G E	-	-	+	+	+	-	+	?	+
<i>M.cuniculi</i>	G	-	-	-	-	-	-	+	?	+
<i>M.pachydermatis</i>	E	+	+	+	+	+	+	+ ou +/-	-	+

Globulaire (G); ellipsoïdale (E) ; cylindrique (C) ; Sabouraud dextrose agar (SDA) ; faiblement positive (+/-) ; inconnue (?). Vr : variable.

2.6.2. Caractères génomiques[75] [69] [76] [77]

L'analyse de certaines séquences de l'acide ribonucléique ribosomal (ARNr) est une des méthodes les plus utilisées pour l'identification des *Malassezia*. Parmi celles-ci, la sous-unité 18S (ou *small subunit* – SSU), les domaines D1 et D2 de la sous-unité 26S (ou *large subunit* – LSU) et les régions spacers ITS1 (*internal transcribed spacer 1*) et ITS2 (*internal transcribed*

spacer 2) sont les plus informatives et les plus discriminantes. Les régions spacers IGS1 (*InterGenic Spacer 1*) et IGS2 (*InterGenic Spacer 2*) sont moins informatives, mais peuvent mettre en évidence le polymorphisme génétique à l'intérieur de certaines espèces. En outre, Les techniques de polymérisation en chaîne telles que l'amplification aléatoire de l'ADN polymorphe (RAPD), le polymorphisme de longueur des fragments de restriction (PCR-RFLP) ainsi que le polymorphisme de longueur des fragments amplifiés (AFLP) sont des techniques très puissantes utilisées pour le screening des variations des séquences génomiques avec ou sans informations préalables sur ces dernières en vue de l'identification et la différenciation des espèces et même des souches de certaines espèces de *Malassezia*. L'électrophorèse sur gel à gradient dénaturant (DGGE) et l'électrophorèse sur gel en champ pulsé (PFGE) ont également été utilisées pour la prise d'empreintes de *Malassezia spp.* basée sur l'analyse de la petite sous-unité amplifiée par PCR (SSU) du gène de l'ARN ribosomique nucléaire (ARNr) et de l'ADN chromosomique. Cependant, ces techniques prennent plus de temps, en particulier lors de la manipulation d'un grand nombre d'isolats de *Malassezia*.

2.6.3. Spectrométrie de masse

Au cours de la dernière décennie, la spectrométrie de masse à temps de vol par désorption et ionisation laser assistée par matrice (MALDI-TOF MS) a été de plus en plus utilisée pour l'identification rapide, peu coûteuse, efficace et à haut débit de ces levures.

2.7. Anatomopathologie

L'examen histopathologique contribue au même objectif que l'examen direct : objectiver la présence du champignon au niveau des lésions. Mais l'histologie apporte une donnée supplémentaire : la connaissance de la réaction de l'hôte vis-à-vis du parasite (levure). Le produit pathologique ou la biopsie est d'abord fixé dans du formol ou du Bouin, il fera ensuite l'objet de coupes et de colorations anatomopathologiques [78].

Les colorations anatomopathologiques sont : [78]

- Hématéine-éosine-safran (HES) ;
- Imprégnation argentique ou coloration de Gomori-Grocott ;

- Acide périodique Schiff (PAS).

L'observation sous microscope optique des échantillons de biopsie cutanée lésionnelle de type pityriasis versicolor révèle une légère hyperkératose et une légère acanthose et en fonction de l'étendue de l'inflammation cliniquement manifestée, le derme contient un infiltrat de cellules inflammatoires périvasculaires superficielles léger à presque absent constitué principalement de lymphocytes, d'histiocytes et, parfois, de plasmocytes. Parfois, une légère incontinence à la mélanine est observée. Dans la couche cornée, il existe de nombreuses cellules de levure bourgeonnantes et des hyphes courts [31] .

3. Diagnostics différentiels

Pour le pityriasis versicolor, Le diagnostic différentiel comprend le vitiligo (en particulier dans le cas des patients à peau foncée présentant des lésions hypopigmentées), le mélasma, les teignes du corps, la dermatite séborrhéique, la dermatite atopique, le pityriasis rosé de gibert , le pityriasis alba (eczématides), l'érythrasma, la papillomatose confluente et réticulée de Gougerot et Carteaud, le pityriasis rotunda, la syphilis secondaire et la pinta «caraté » [79] .

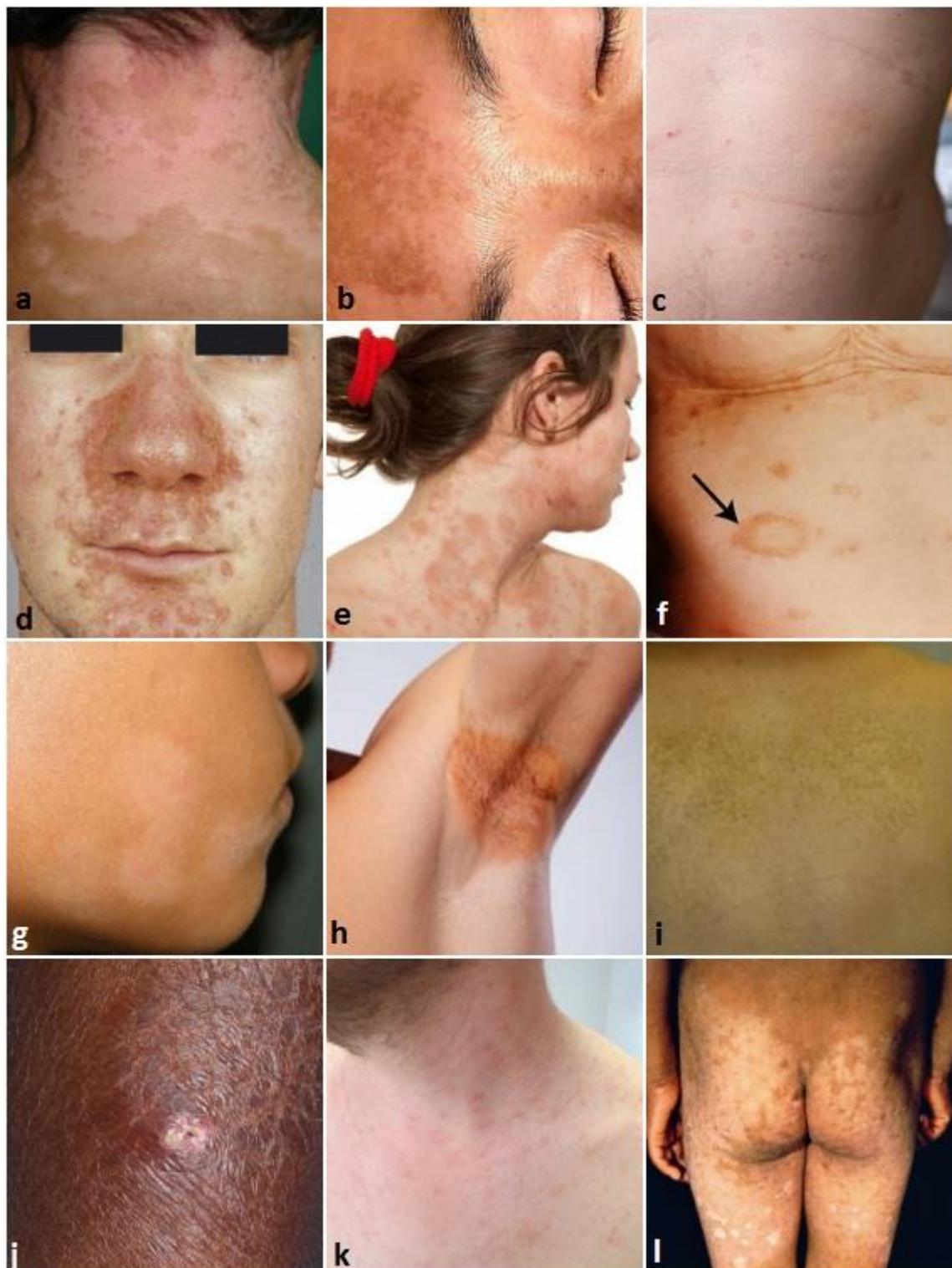


Figure 17 : a : vitiligo[80] ; b : mélasma[81] ; c : les teignes du corps[82] ; d : dermite séborrhéique[83] ; e : dermite atopique[84] ; f : pityriasis rosé de Gibert[85] ; g : le pityriasis alba[86] ; h : érythrasma[87] ; i : papillomatose confluente et réticulée de Gougerot et Carteaud[88] ; j : pityriasis rotunda[89] ; k : syphilis secondaire[90] ; l : pinta [91]

Quant à la dermatite séborrhéique. Le diagnostic différentiel dépend de l'âge du patient, de son groupe ethnique et du site (ou des sites) impliqués. Les affections couramment confondues comprennent le psoriasis (sébopsoriasis de l'adulte), la dermatite atopique, l'érythrasma, la rosacea et, chez les enfants, la teigne. Distinguer la dermatite séborrhéique sévère du psoriasis facial précoce peut être particulièrement difficile [92].



Figure 18 : a: psoriasis[93] ; b: dermatite atopique[94] ; c: érythrasma[95] ; d: rosacea[96] ; e: teigne de l'enfant[97]

Les lésions pustuleuses à *Malassezia* (folliculite) peuvent être confondues avec des lésions acnéiques, des lésions cutanées causées par une candidose ou alors avec une folliculite dont l'origine est bactérienne[98].

CHAPITRE V
TRAITEMENT

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

1. Traitement du pityriasis versicolor

1.1. Traitement par voie locale

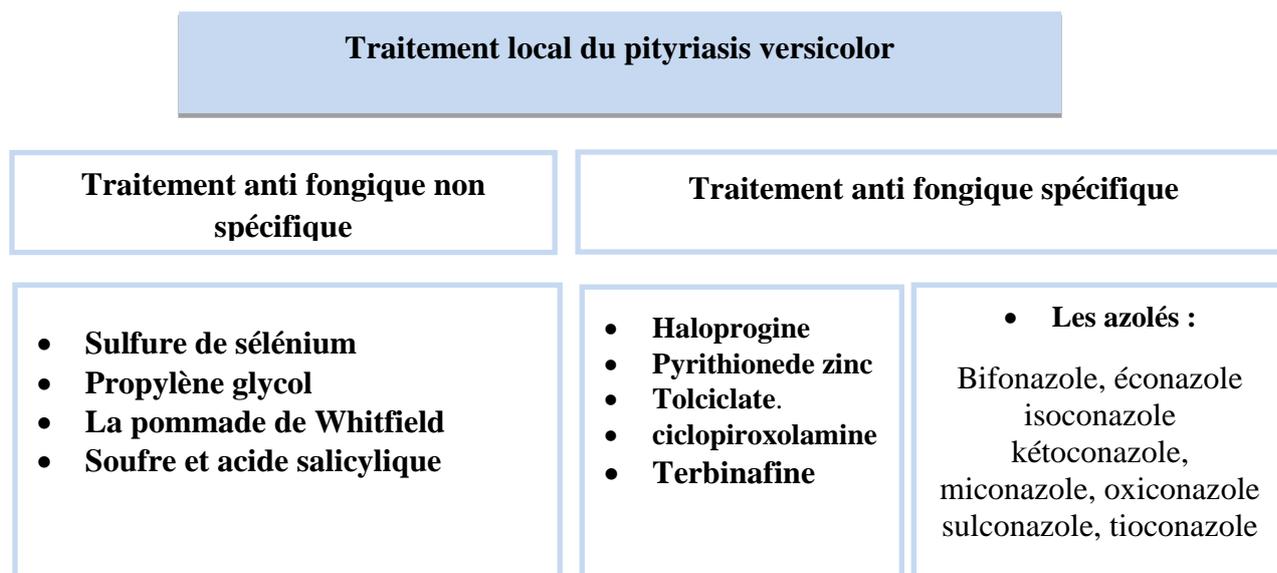


Figure 19 : Traitement local du pityriasis versicolor.
[99][100][101][102][103][104][105][106][99][107]

1.2. Traitement par voie systémique

Tableau IV : Antifongiques utilisés par voie systémique dans le traitement du pityriasis versicolor [108]

Traitement antifongique	Dose/Durée du traitement
Kétoconazole	200 mg/j x 10j
Itraconazole	200 mg/j x 5 à 7j
Fluconazole	300mg /semaines x 2 semaines

2. Traitement de la dermatite séborrhéique

2.1. Traitement par voie locale

Traitement local de la dermite séborrhéique			
Les antifongiques	Les corticoïdes	Les AINS	Lithium
<ul style="list-style-type: none"> • Ciclopirox olamine • Terbinafine • Les azolés : kétokonazole clotrimazole miconazole 	Bétaméthasone	Ils ont des effets anti-inflammatoires, antimycosiques, kératolytique et antioxydants de l'espèce <i>Malassezia</i> .	Gluconates de Lithium à 8%

Figure 20 : Traitement local de la dermite séborrhéique. [39]

[109][110][111][112]

2.2. Traitement par voie systémique

Dans les dermatites séborrhéiques sévères du visage ou profuses (lésions du tronc), survenant en général chez les patients immunodéprimés, ou dans les dermatites séborrhéiques résistant au traitement local, on peut être amené à prescrire du kétoconazole oral à la dose de 200 mg/j pendant 1 à 2 mois [113].

3. Traitement du pityriasis capitis

Dans les formes mineures, bien souvent le médecin n'est pas consulté et le patient utilise des shampooings antipelliculaires en vente libre.

Dans les formes de type pityriasis capitis, le traitement local antipelliculaire par un shampooing détergent et antiseptique peut servir de relais ou précéder le traitement local antifongique à base de kétoconazole, de sulfure de sélénium ou de ciclopirox.

Dans les formes plus sévères, l'efficacité du kétoconazole 2 % en gel moussant a été objectivée par de nombreuses études [114]. Il s'utilise en applications bihebdomadaires pendant 4 semaines, puis de deux à quatre fois par mois.

L'alternative est l'utilisation de la ciclopiroxolamine en shampooing. L'efficacité a été clairement démontrée dans des études randomisées en double aveugle versus excipient [115].

4. Traitement des folliculites à *Malassezia*

- ✓ L'itraconazole systémique 100 à 200 mg par jour a été utilisé pendant 1 à 4 semaines avec un effet de traitement clinique de 69 à 100% [116].
- ✓ Fluconazole 100 à 200 mg par jour pendant 1 à 4 semaines avec un effet clinique de 80% [116].
- ✓ La combinaison d'antifongiques systémiques et d'antifongiques topiques est également utile. Les thérapies topiques qui se sont avérées utiles pour le traitement de la folliculite à *Malassezia* comprennent les azolés, le sulfure de sélénium une fois 3 jours puis par semaine et propylène glycol 50% deux fois par jour [117].

CHAPITRE VI
PROPHYLAXIE

1. Prévention du pityriasis versicolor

Le pityriasis versicolor ne peut pas être prévenu car le parasite responsable est un commensal de la peau saine, si le diagnostic est évident, il peut être pris en charge dans un premier temps à l'officine, par des rappels de mesure d'hygiène de vie : éviter l'alcool, le tabac les repas très riches en graisse, le stress, utiliser le savon Marseille, porter des sous-vêtements en coton, éviter les sorties aux heures les plus chaudes de la journée en période estivale (limiter l'hypersudation), prendre des douches fréquemment pour lutter contre la macération,...

Certains cas nécessitent cependant l'avis du médecin : diabète, déficit immunitaire, grossesse, extension des lésions, surinfection bactérienne...[119].

Etant donné que Cette affection récidive souvent, un traitement préventif hebdomadaire (sulfure de sélénium) ou mensuel (kétoconazole en topique) peut être préconisé avant chaque été [120].

2. Prévention de la dermatite séborrhéique

L'adoption d'une hygiène de vie saine peut contribuer à limiter les risques d'apparition de la dermatite séborrhéique. En ce qui concerne l'alimentation, il est recommandé de limiter autant que possible la consommation d'aliments riches en sucres et en graisses saturées. Les légumes verts et les aliments riches en fibres sont en revanche à privilégier. D'un point de vue thérapeutique, la prévention consiste à diminuer le sébum résiduel par une toilette journalière avec des produits doux sur les zones concernées tout en évitant d'utiliser de l'eau très chaude. Réduire le développement des champignons grâce à l'utilisation de produits antifongiques, dès les premiers symptômes, permet aussi de prévenir cette affection. Pour lutter contre l'inflammation, il faut éviter le grattage des lésions et il faut sécher la peau en tapotant sans frotter.

Pour le visage : l'application des crèmes hydratantes ou anti-inflammatoires et sébo-régulatrices au coucher ou le midi (SEBOSKIN®, SEBCLAIR®, DESEMULSION®) ; des crèmes kératino-régulatrices ou kératinolytiques pour lutter contre les squames (exemple : SEBOSQUAM®) est préconisée avec une bonne protection contre le soleil.

Pour le cuir chevelu : lotions apaisantes et assainissantes, en massage quotidien pour améliorer l'état du cuir chevelu, par contre, l'application des produits huileux est à éviter.

3. Prévention du pityriasis capitis

La prévention du pityriasis du cuir chevelu nécessite la prise de certaines précautions. Il s'agit avant tout de soigner son hygiène capillaire : choisir des shampoings antipelliculaires très doux et adaptés (notamment en fonction de l'état des pellicules, si elles sont sèches ou grasses), à utiliser régulièrement (tous les deux jours en moyenne), et surtout prendre le temps de bien rincer.

4. Prévention de la folliculite à *Malassezia*

Pour prévenir la survenue d'une folliculite à *Malassezia*, il convient de maîtriser les facteurs favorisants (sudation, fréquentation des endroits chauds et humides, port de vêtements synthétiques...). Si les récurrences sont très fréquentes, un traitement préventif, avant chaque été, à base de KETODERM® gel moussant 2 fois/semaine pendant un mois ou de l'itraconazole 1e fois/mois pendant 6 mois peut être préconisé.

**PARTIE
PRATIQUE**

**MATERIEL ET
METHODES**

I. Type, lieu et période de l'étude :

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive, réalisée au laboratoire de Parasitologie Mycologie Médicales de CHU de TIZI-OUZOU, pendant une période de 03 mois et demi allant de 01 Mars 2021 jusqu'à 15 Juin 2021.

II. Population étudiée :

Cette étude concerne des patients qui se sont présentés au laboratoire de Parasitologie et Mycologie Médicales du CHU de TIZI-OUZOU pour un prélèvement mycologique, et ceci dans le cadre d'une suspicion clinique de malassezioses.

II.1. Critères d'inclusion :

Les critères d'inclusion dans cette étude étaient la présence :

- Des pellicules ;
- Des taches hypo ou hyperpigmentées ;
- Des lésions squameuses ou érythémato-squameuses ;
- Papules et pustules au niveau de l'appareil pilosébacé.

II.2. Critères d'exclusion :

- Les patients sous traitement antifongique.
- les patients présentant des diagnostics différentiels (psoriasis, vitiligo, eczéma...)

III. MODALITES DU RECEUIL DES DONNEES: Fiche de renseignements

Pour chaque patient, nous avons reporté les données sur une fiche de renseignement qui comporte quatre parties (voir annexe)

- Identification du patient : Nom, Prénom, sexe, l'âge...
- Clinique ;
- Facteurs favorisants ;
- Résultat de l'examen.

IV. MATERIEL:**IV.1. Matériel du prélèvement :**

Pour effectuer le prélèvement mycologique de la peau ou de cuir chevelu nous avons utilisé le matériel suivant :

- vaccinostyles (en utilisant le côté non tranchant)
- Scotch transparent ;
- Boîtes de pétri ;
- Gants ;
- Lames porte-objets.



Figure 21 : Matériel du prélèvement. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales, 2021)

IV.2. Matériel du laboratoire :

Au cours des différentes manipulations effectuées pour l'examen d'orientation, l'examen direct et la lecture, notre travail a nécessité le matériel suivant :

- la lampe de Wood ;

- Bec bunsen ;
- Microscope optique ;
- Lames et lamelles.



Figure 22 : Matériel du laboratoire. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

IV.3. Réactifs :

- Solution de KOH à 10%

- Solution de noir chlorazole



Figure 23 : Solution de noir chlorazole et solution de potasse à 10%. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

V. METHODOLOGIE DE L'ETUDE :

V.1. Procédures :

V.1.1 Préparation des éclaircissants :

V.1.1.1 Préparation de KOH

Pour préparer une solution de KOH à 10% :

- Peser 10 g d'hydroxyde de potassium en poudre ;
- Verser la poudre dans une éprouvette ;
- Ajouter un peu d'eau distillée et agiter pour faire dissoudre la poudre ;
- Compléter avec de l'eau distillée jusqu'au volume de 100 ml.

V.1.1.2 Préparation de noir chlorazole

Le noir chlorazole est un éclaircissant au même temps un colorant qui permet de colorer en bleu vert la paroi des éléments fongiques.

Pour le préparer on procède comme suit :

- Dissoudre 100 mg de noir chlorazole dans 10 ml de diméthylsulfoxyde (DMSO) = solution n° 1 ;
- Dissoudre 5 mg de KOH dans 9 ml d'eau distillée = solution n° 2 ;
- Verser la solution n° dans la solution n° 2 et bien agiter.

V.2. Etude mycologique :

V.2.1. Prélèvement mycologique :

Nous avons réalisé des prélèvements cutanés et de cuir chevelu sur des patients avec suspicion des Malassezioses superficielles y compris pityriasis versicolor, dermatite séborrhéique, pityriasis capitis et folliculite à *Malassezia* sur des zones diverses :

- Pityriasis versicolor : cou, avant-bras, dos, thorax, abdomen.
- Dermatite séborrhéique : visage, oreille externe, cuir chevelu
- Pityriasis capitis: cuir chevelu.
- Folliculite à *Malassezia* : dos, torse.

V.2.2. Modalité de prélèvement :

Le mode du prélèvement est réalisé en fonction de la lésion et sa localisation.

Sur chaque prélèvement on mentionne :

- Le numéro du patient ;
- La nature du prélèvement ;
- La localisation de la lésion.
- A l'aide de vaccinostyle, par sa partie non tranchante, on procède à un grattage des lésions puis on applique un morceau de scotch transparent sur les zones grattées, en veillant à ce que le scotch a bien été chargé de squames, ensuite il sera collé sur une

lame porte-objet sur laquelle est mentionné le numéro du prélèvement à l'aide d'un marqueur permanent.



Figure 24: Méthode de réalisation d'un SCOTCH-test cutané. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

Pour le pityriasis versicolor, on a eu dans notre étude des cas de lésions hyperpigmentées, d'autres dépigmentées et aussi des lésions mixtes.



Figure 25: Lésions hyperpigmentées de pityriasis versicolor au niveau de :
a : dos ; b : Torse ; c : nuque (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)



Figure 26 : Lésions dépigmentées de pityriasis versicolor au niveau du :
a : Torse ; b : cou ; c : dos. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)



Figure 27 : Lésions mixtes chez un seul patient : hyperpigmentées au niveau du dos, torse et cou, dépigmentées au niveau des avant-bras. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

- En cas de squames abondantes ou d'état pelliculaire, on les recueille dans une boîte de pétri.



Figure 28 : Prélèvement des pellicules dans une boîte de pétri. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

Pour le pityriasis capitis, nous avons eu des lésions squameuses chez l'enfant et l'adulte et des états pelliculaires chez l'adulte.

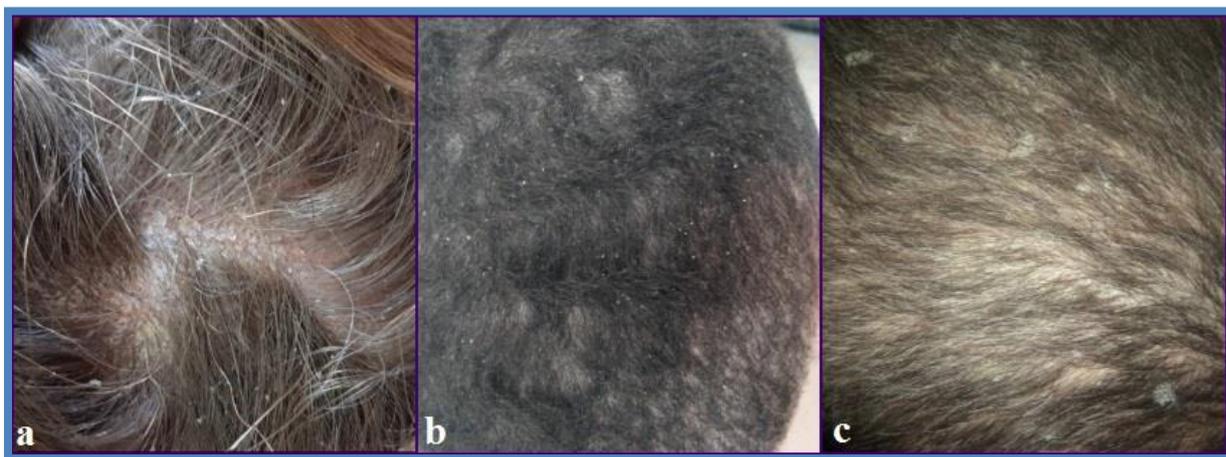


Figure 29 : Lésions de pityriasis capitis au niveau du cuir chevelu
 a : lésions squameuses chez l'adulte ; b : état pelliculaire chez l'adulte ; c : lésions squameuses chez l'enfant. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

Pour la folliculite :

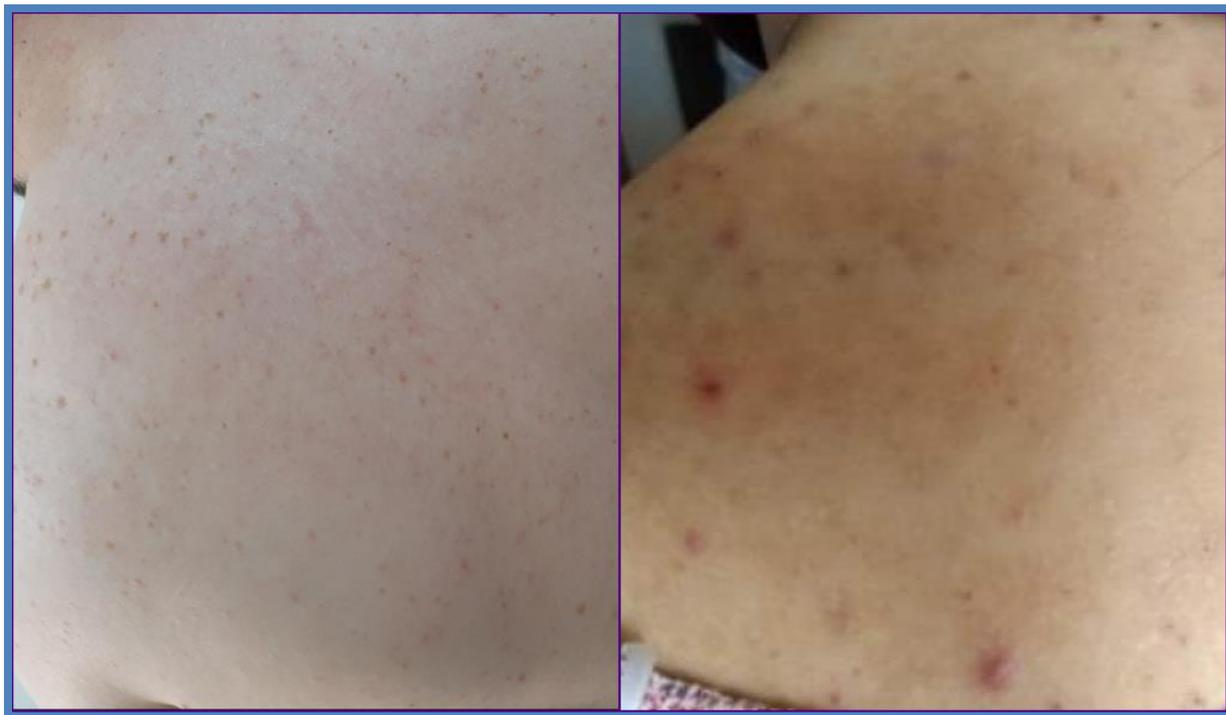


Figure 30: Deux cas de folliculite à *malassezia* au niveau du dos chez un homme et chez une femme respectivement. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

En ce qui concerne la dermite séborrhéique, on a eu un seul cas au niveau du visage chez l'adulte.



Figure 31 : Dermite séborrhéique au niveau du visage chez l'adulte. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

Concernant les cas mixtes, on a eu des cas d'association du pityriasis versicolor au pityriasis capitis, et des cas d'association de la dermite séborrhéique au pityriasis capitis :



Figure 32 : Association du pityriasis versicolor au pityriasis capitis chez une femme.
(Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)



Figure 33 : Cas de dermite séborrhéique associée à un pityriasis capitis chez l'adulte.
(Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

V.2.3. Examen direct: SCOTCH test + WOOD

- ✚ Avant d'effectuer l'examen direct, on fait passer la lampe de Wood sur la surface de corps qui présente la lésion : en cas de présence de *Malassezia* une fluorescence jaune apparaît ; cependant, l'absence de fluorescence ne signifie pas l'absence de ce champignon.

- ✚ En cas de scotch test, la lecture se fait directement sous le microscope optique aux objectifs 10 et 40.
- ✚ En cas de pellicules ou squames, l'examen direct est effectué après éclaircissement de ces derniers avec de la potasse 10% ou par le noir chlorazole. Pour sa réalisation nous avons déposé le prélèvement sur une lame porte objet dans une goutte de liquide d'éclaircissement que nous avons recouvert par une lamelle, puis nous avons effectué un léger chauffage de la préparation et nous avons observé au microscope optique aux objectifs 10 puis 40.



Figure 34 : Préparation d'un prélèvement de pellicules pour examen direct. (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales CHU de Tizi Ouzou, 2021)

RESULTATS

Introduction

Dans notre étude nous avons reçu cent patients sur lesquels nous avons effectué 110 prélèvements et chez lesquels nous avons suspecté la présence d'une/association de deux des quatre entités cliniques à savoir : le pityriasis versicolor, le pityriasis capitis, la folliculite à *Malassezia* et la dermite séborrhéique.

I. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA POPULATION GLOBALE

I.1. Répartition de la population globale en fonction du sexe

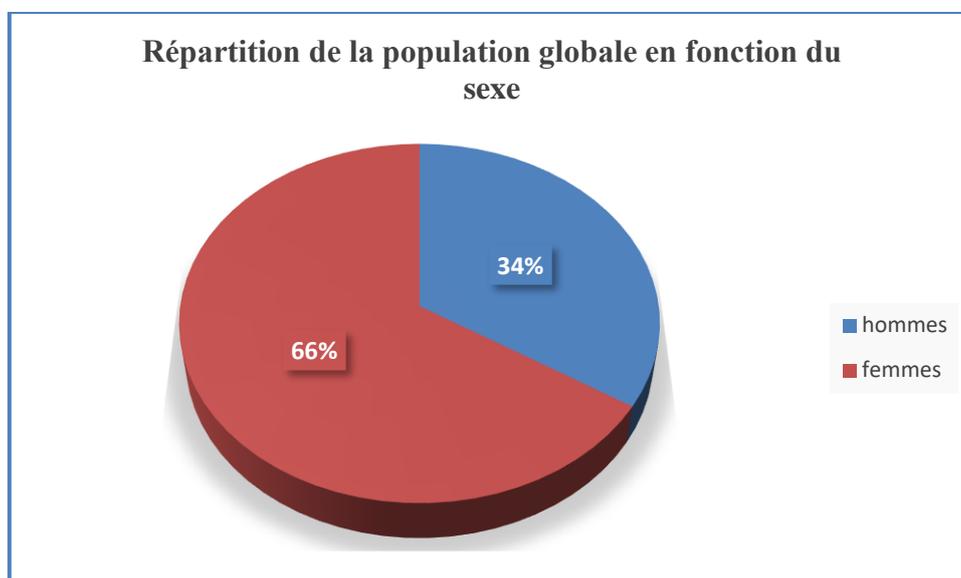


Figure 35 : Répartition de la population globale en fonction du sexe.

Dans notre étude, 66% de la population globale étaient de sexe féminin et 34% étaient de sexe masculin avec un *sex ratio* de 0.52.

I.2. Répartition de la population globale en fonction de l'âge

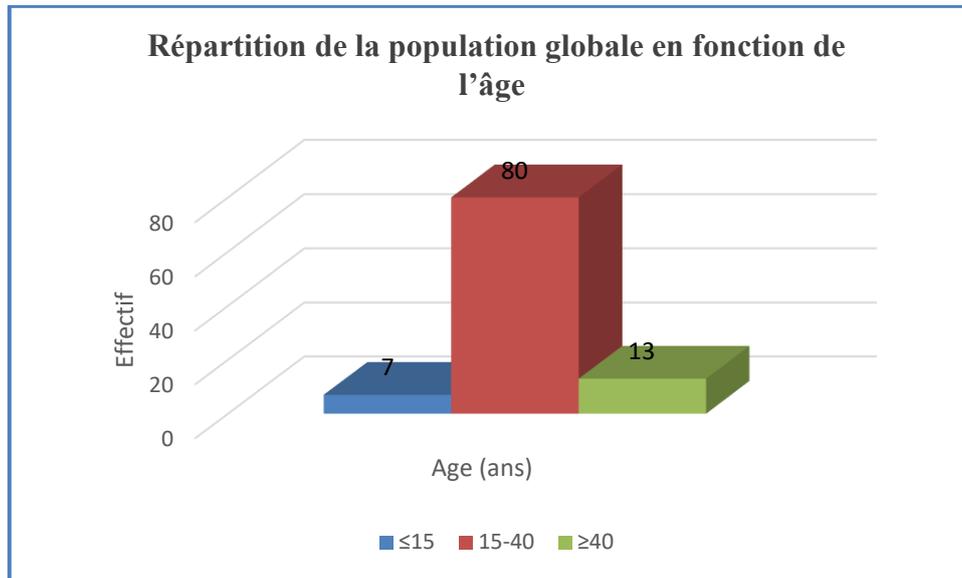


Figure 36 : Répartition de la population globale en fonction de l'âge.

Dans la population globale, la tranche d'âge 15 à 40 ans est majoritaire avec un pourcentage de 80% suivie par la tranche d'âge supérieur à 40 ans avec un pourcentage de 13% alors que la tranche d'âge inférieur à 15 ans ne représente que 7% de cette population.

I.3. Répartition de la population globale en fonction de la clinique suspectée

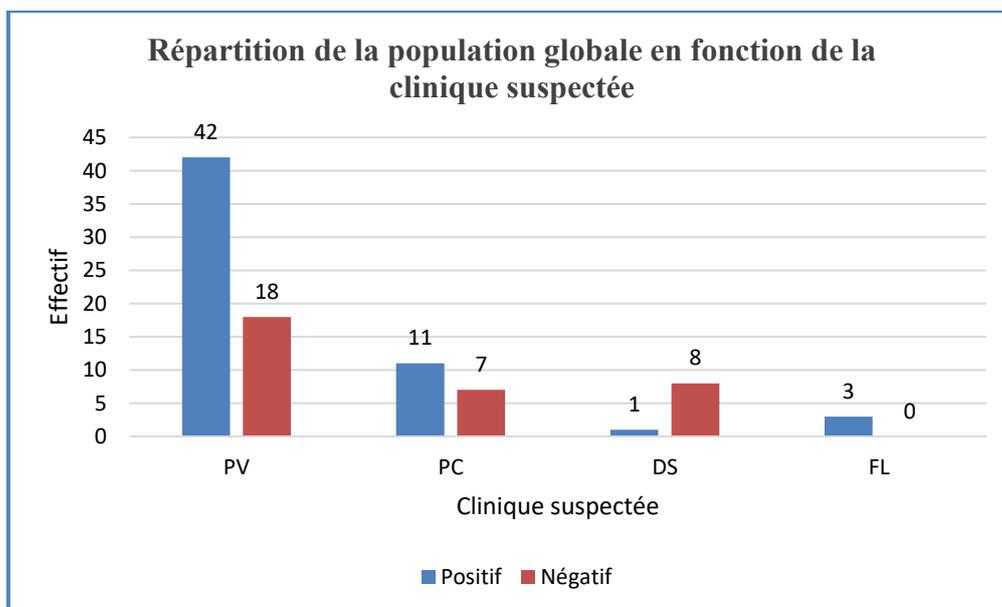


Figure 37 : Répartition de la population globale en fonction de la clinique suspectée.

Parmi les 100 cas étudiés, nous avons suspecté 60 cas de PV dont 42 étaient positifs, 18 cas de PC dont 11 étaient positifs, 9 cas de DS dont 1 seul était positif et enfin, tous les cas suspectés de FL (3) étaient positifs.

Quant aux 10 cas restants, nous avons suspecté une association de DS+PC chez 7 d'entre eux dont 5 étaient positifs pour les deux cliniques et une association de PV+PC chez les 3 autres dont 2 étaient positifs pour les deux cliniques.

II. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION AVEC LES MALASSEZIOSES SUPERFICIELLES

Définition du positif : c'est tout prélèvement donnant un examen direct positif.

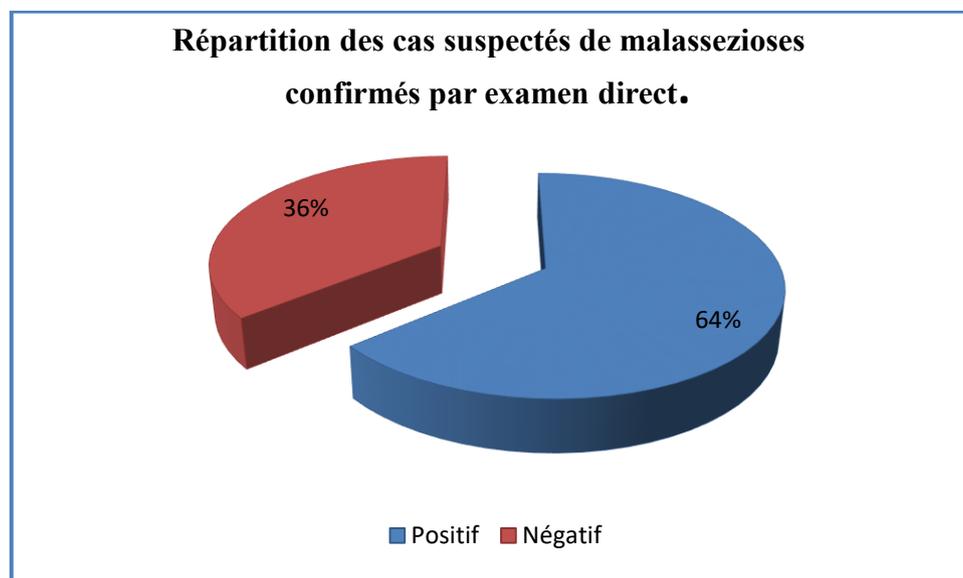


Figure 38 : Répartition des cas suspectés de malassezioses confirmés par examen direct.

Dans cette étude nous avons reçu 100 patients dont 64% avaient un examen direct positif.

II.1. Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction du sexe

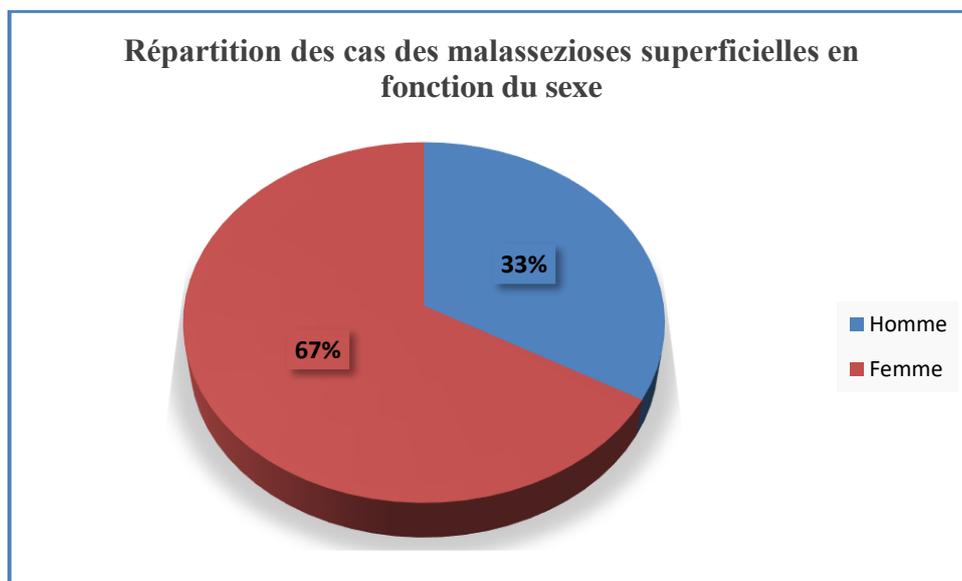


Figure 39 : Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction du sexe.

Le *sex ratio* homme/femme était de 0.49

II.2. Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction de l'âge

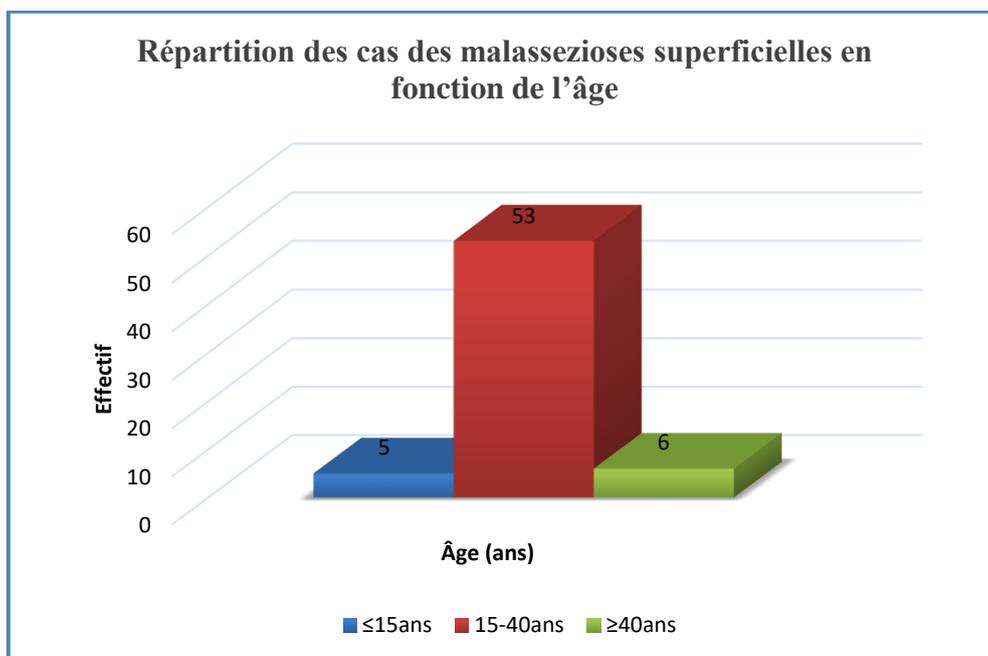


Figure 40 : Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction de l'âge.

L'analyse du graphe nous a permis de remarquer que la tranche d'âge 15-40ans est la plus touchée par les malassezioses

II.3. Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction de l'aspect clinique

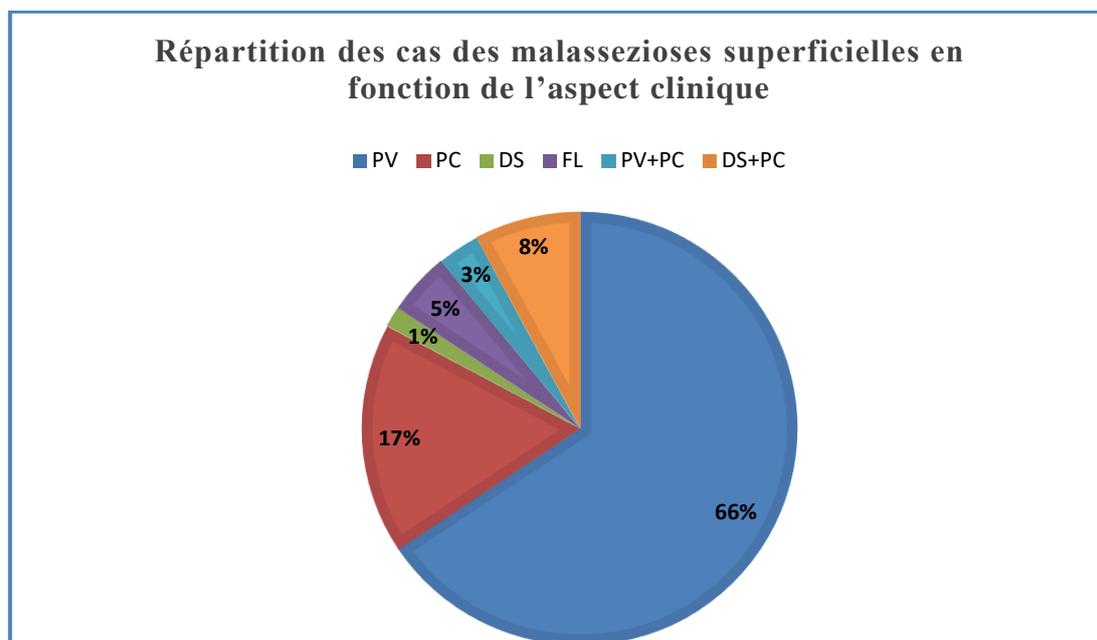


Figure 41 : Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction de l'aspect clinique.

Dans cette étude, le PV était la malasseziose superficielle la plus fréquente (66%) suivi par le PC (17%), DS+PC (8%), ensuite par la FL (5%), PV+PC (3%) et enfin la DS (1%)

II.4. Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction des facteurs favorisant les plus communs

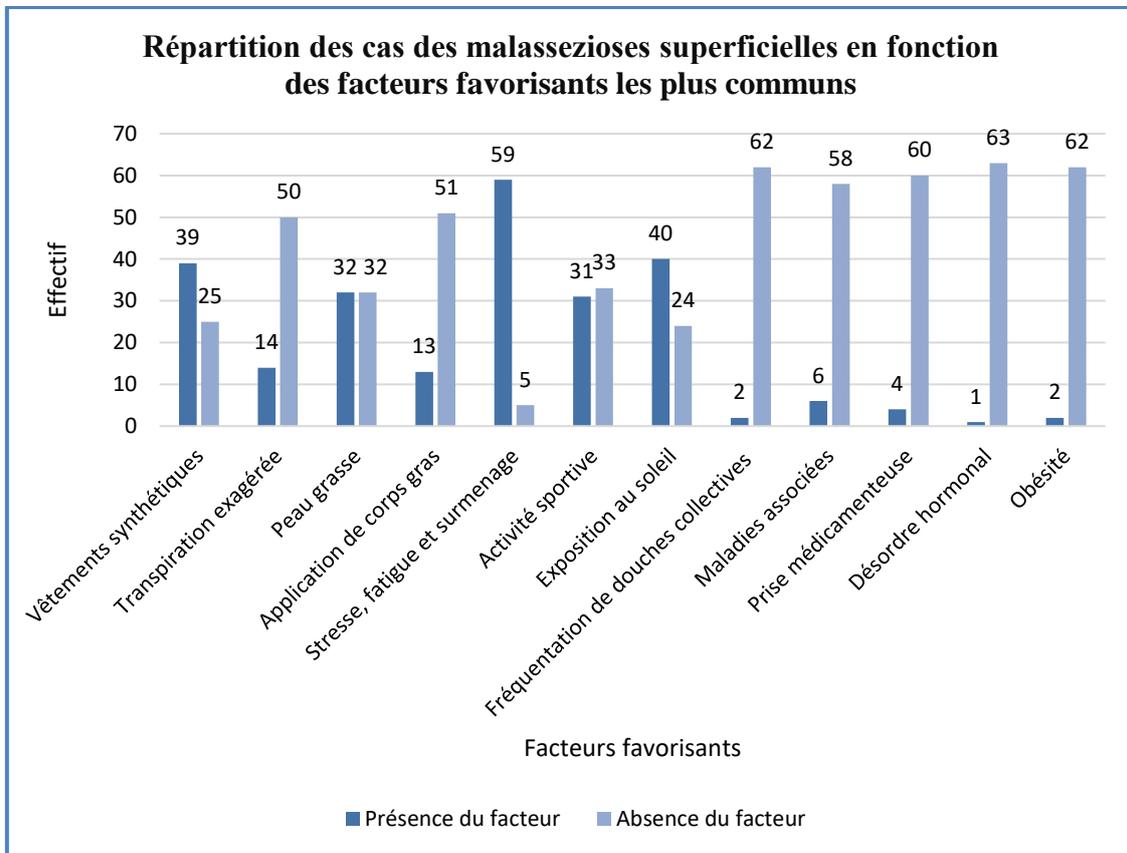


Figure 42 : Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction des facteurs favorisant les plus communs.

Selon le graphe ci-dessus, les facteurs favorisant les plus communs des malassezioses superficielles sont : Stress, fatigue et surmenage, exposition au soleil, le port des vêtements synthétiques, la peau grasse et l'activité sportive.

Quant aux maladies associées, 6 patients en avaient dont un (01) diabétique, un (01) asthmatique, un (01) malade cœliaque, un (01) avec une polyarthrite rhumatoïde et deux (02) avec une dysthyroïdie.

Pour la prise médicamenteuse, trois (03) étaient sous corticothérapie et une (01) sous contraceptifs oraux.

II.5. Répartition des cas des Malassezioses superficielles en fonction du caractère récidivant

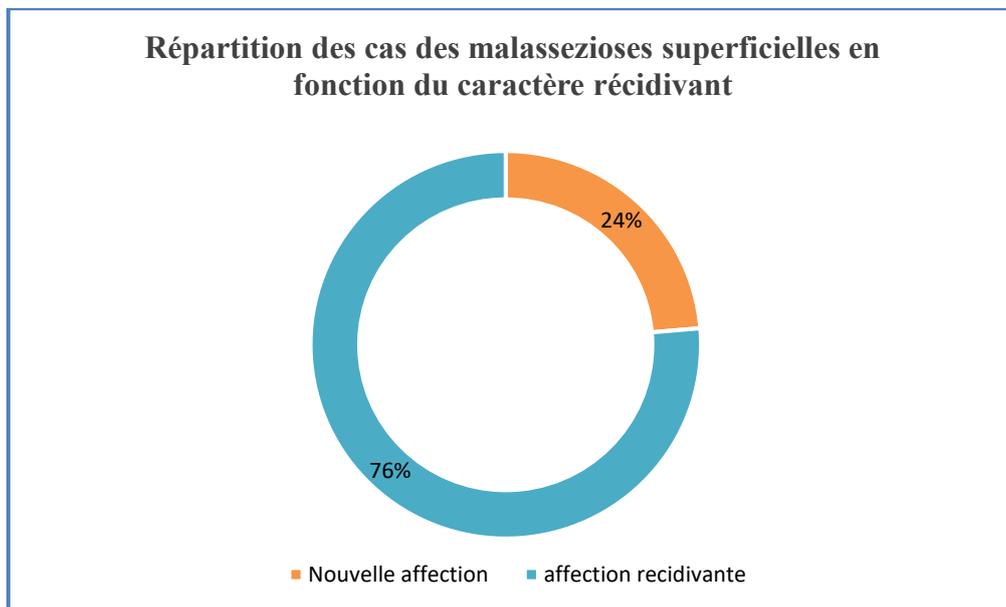


Figure 43 : Répartition des cas des malassezioses superficielles en fonction du caractère récidivant

Dans cette étude, 76% des cas ont déjà eu la malasseziose.

II.6. Notion de Contagiosité

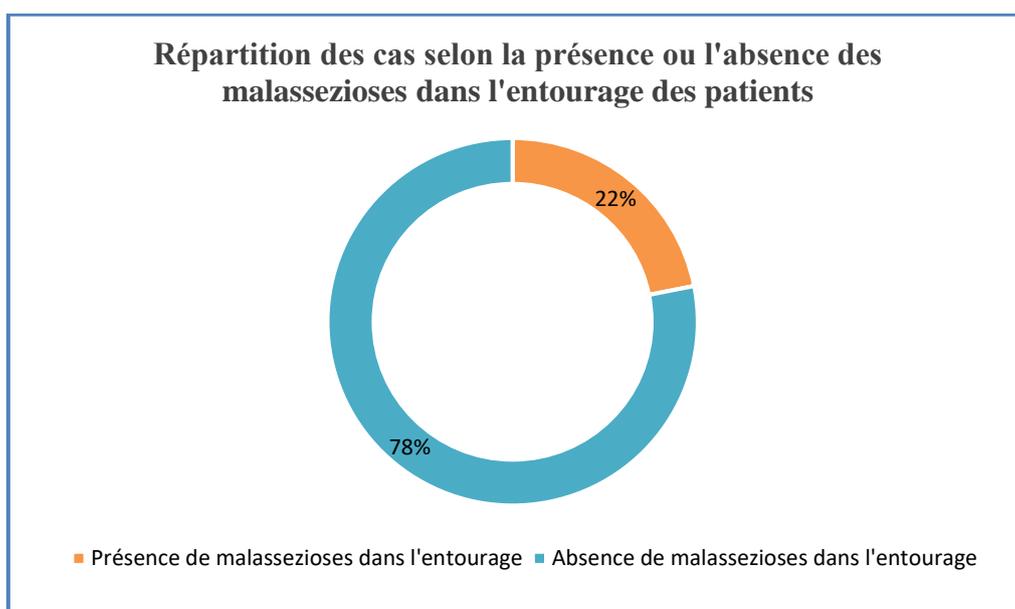


Figure 44 : Répartition des cas des malassezioses superficielles selon la présence ou l'absence des malassezioses dans l'entourage des patients

78% des patients atteints n'ont pas de cas de malassezirose dans leur entourage.

II.7. Pityriasis versicolor

II.7.1. Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction du sexe

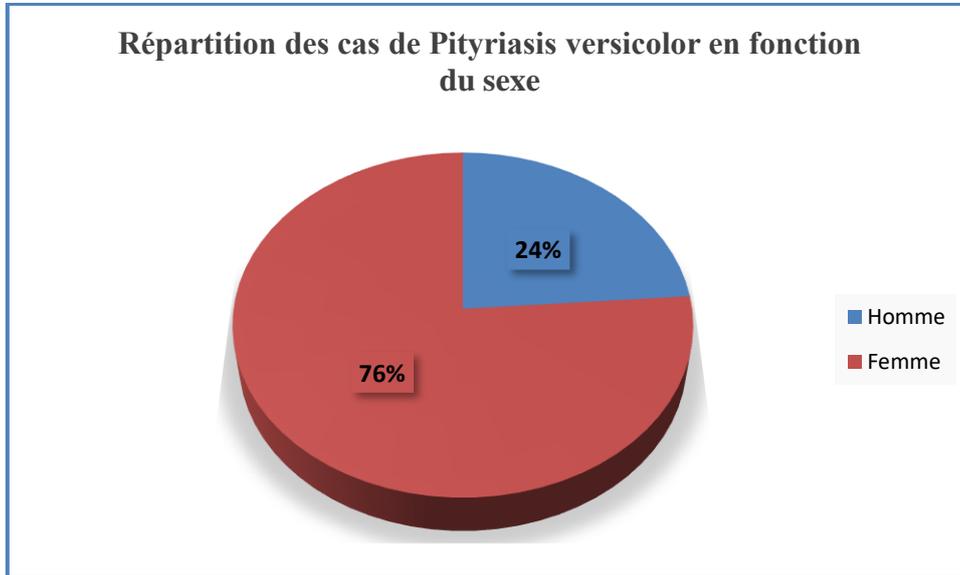


Figure 45 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction du sexe.

Nous avons remarqué que 76% de nos patients atteints de Pityriasis versicolor étaient du sexe féminin, et 24% de sexe masculin avec un *sex ratio* de 0.31.

II.7.2. Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de l'âge

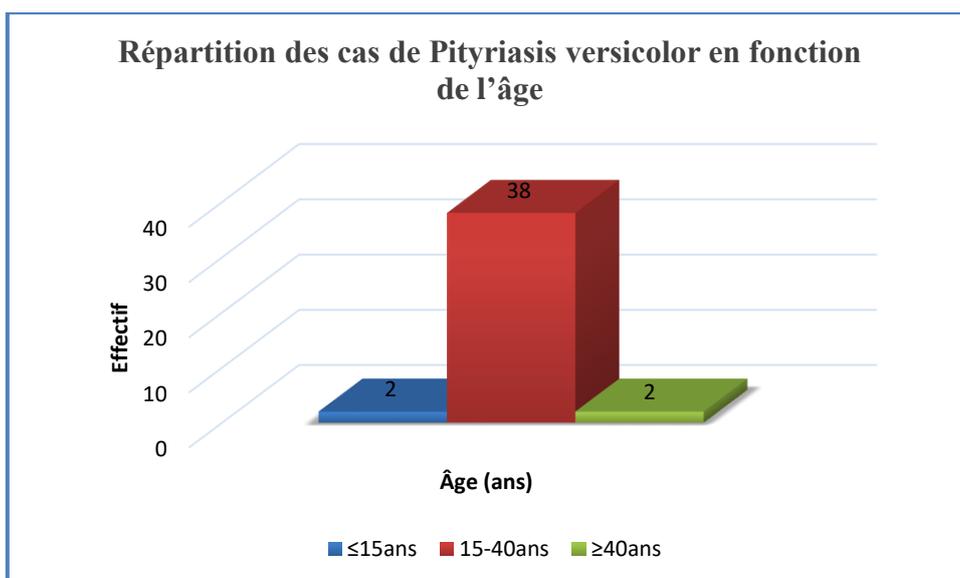


Figure 46 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de l'âge.

On a constaté que la tranche d'âge 15-40ans était la plus touchée par le Pityriasis versicolor (38 patients), alors que les deux tranches d'âge restantes ont comprises que 2 patients dans chacune.

II.7.3. Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de la localisation

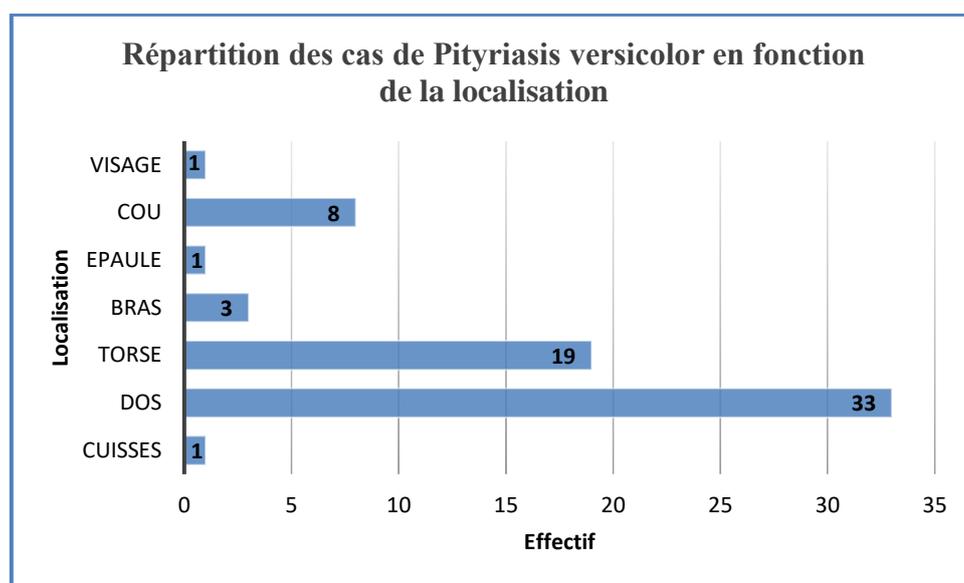


Figure 47 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de la localisation.

Nous avons remarqué que le dos était la localisation la plus rencontrée chez les patients avec PV suivi par le torse et le cou.

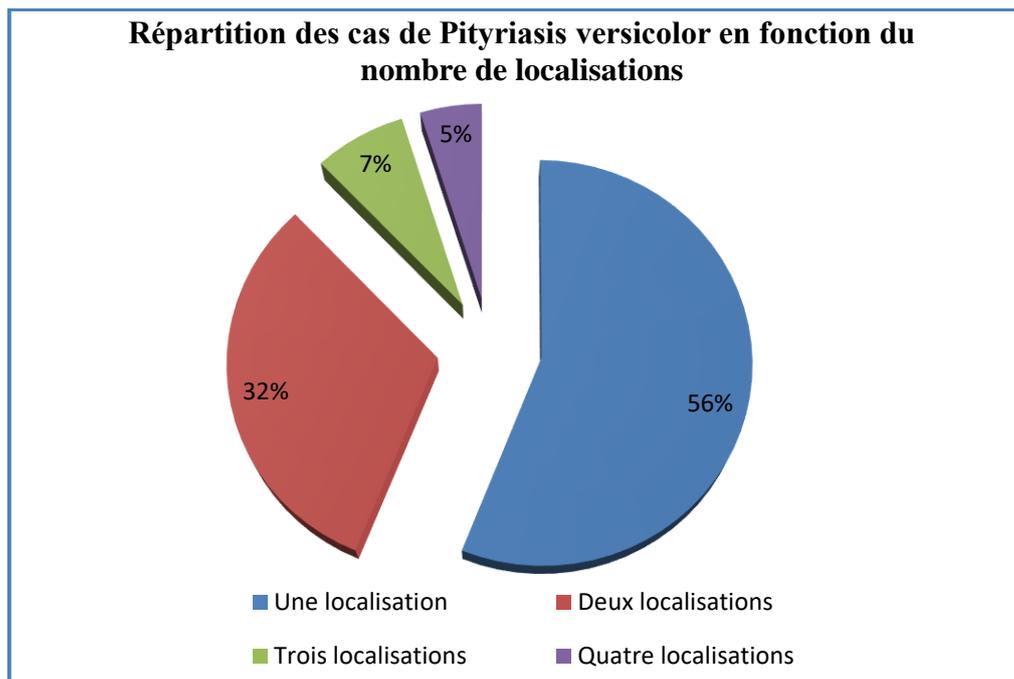


Figure 48 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction du nombre des localisations.

Sur un totale de 42 patients atteints du PV, 23 ont présenté la lésion au niveau d'une seule localisation (dos (15), torse (5), cou (2), visage (1)) alors que 18 ont présenté la lésion dans plus d'une localisation (deux localisations (13), trois localisations (3), quatre localisations (2)).

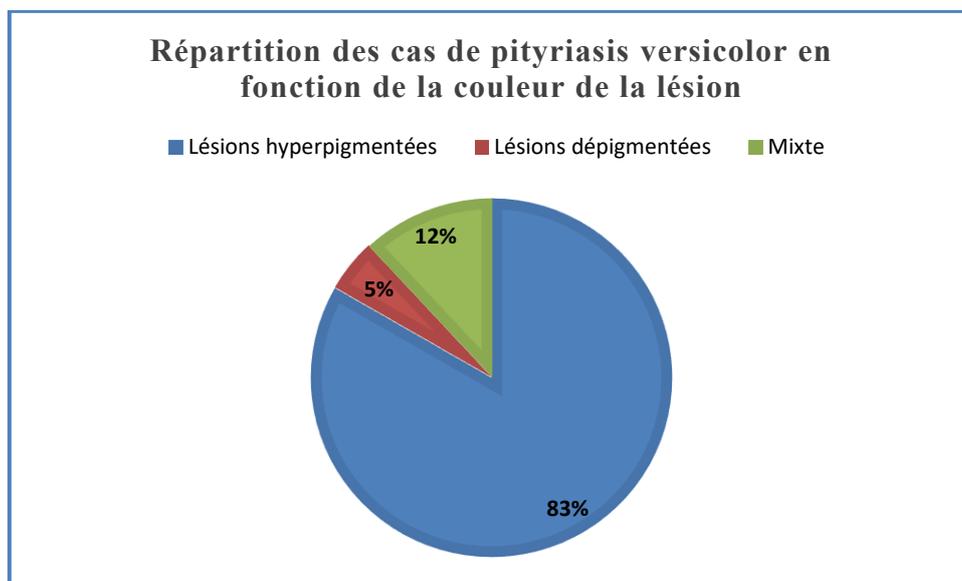
II.7.4. Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de la couleur de la lésion

Figure 49 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction de la couleur des lésions

Parmi les 42 patients atteints de PV, 83% ont présenté des lésions hyperpigmentées, 5% ont présenté des lésions dépigmentées, alors que les 12% restants ont présenté des lésions hyperpigmentées dans certaines localisations et des lésions dépigmentées dans d'autres.

II.7.5. Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction des facteurs favorisants

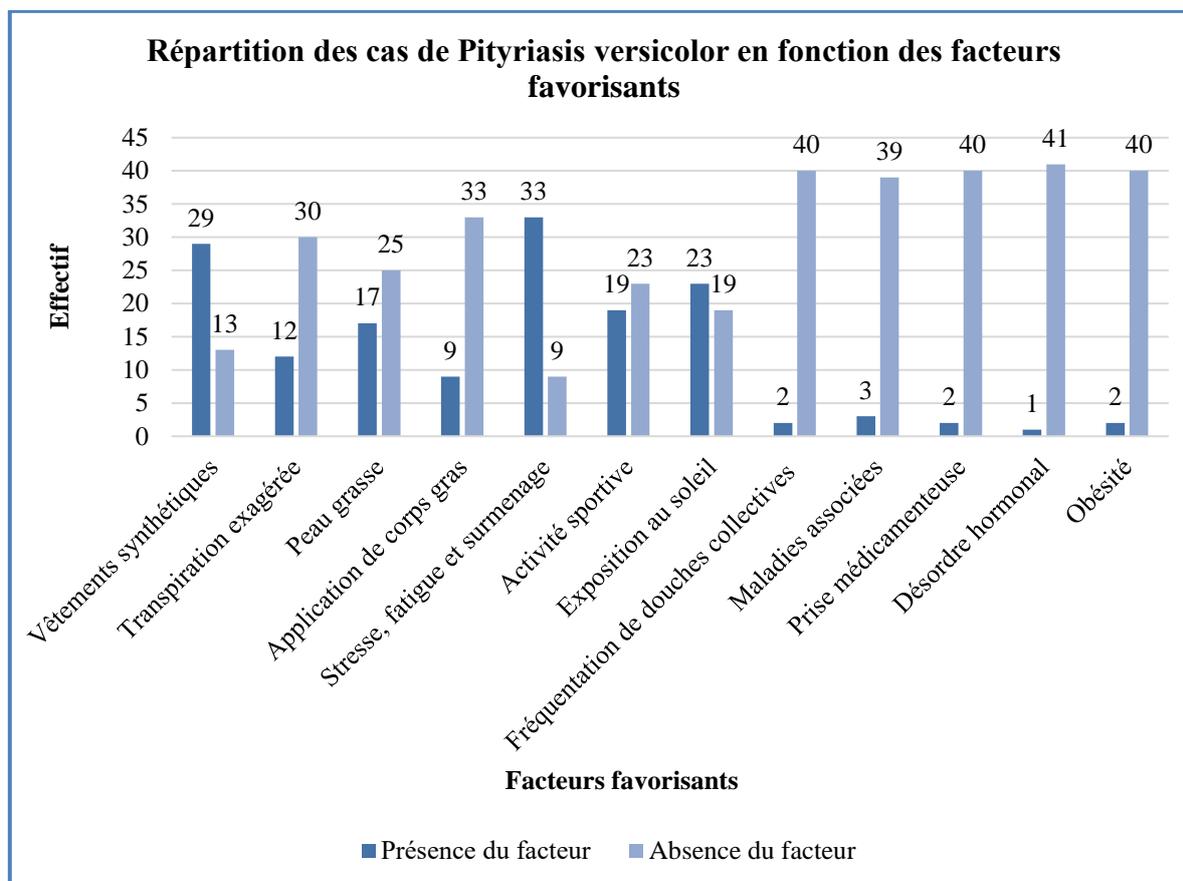


Figure 50 : Répartition des cas de Pityriasis versicolor en fonction des facteurs favorisants

Concernant le Pityriasis versicolor, les facteurs favorisants les plus incriminés sont stress, fatigue et surmenage, les vêtements synthétiques, l'exposition au soleil, l'activité sportive et la peau grasse.

Concernant les maladies associées, un (01) était asthmatique, un (01) était un malade cœliaque et un avec une dysthyroïdie.

Pour la prise médicamenteuse, deux (2) étaient sous corticoïdes.

II.8. Pityriasis capitis

II.8.1. Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction du sexe

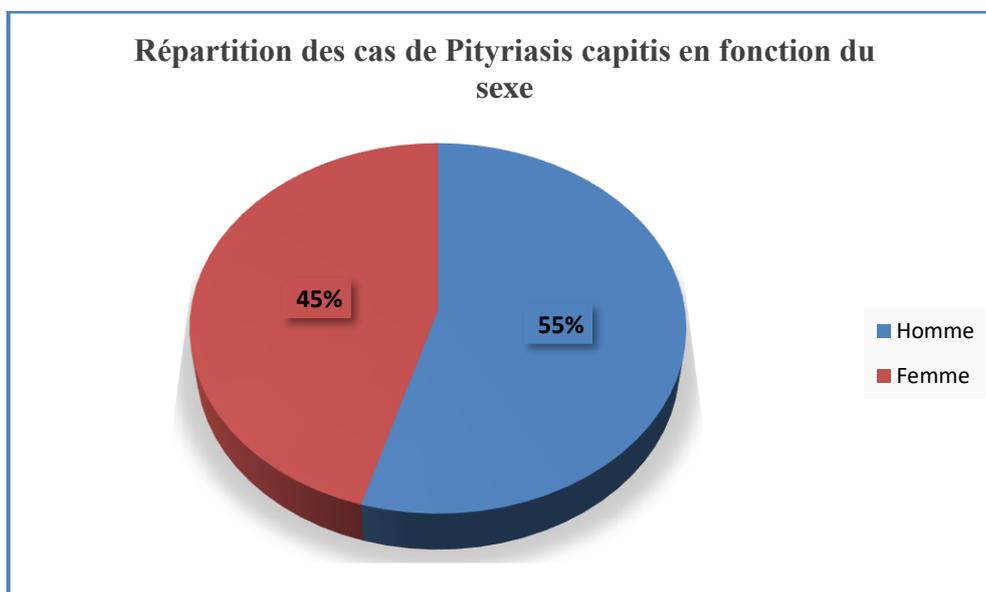


Figure 51 : Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction du sexe

Le *sex ratio* Homme/Femme de Pityriasis capitis était de 1.22.

II.8.2. Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction de l'âge

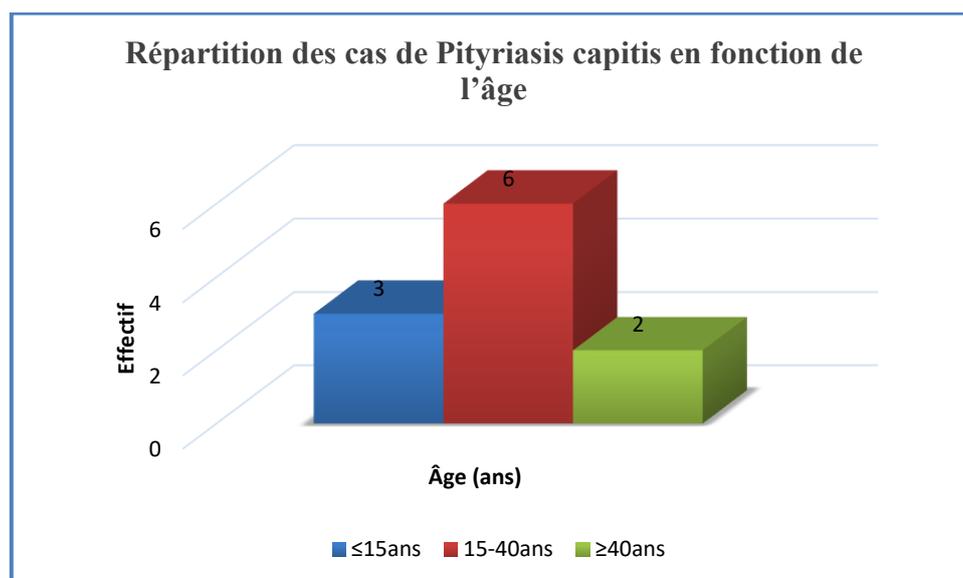


Figure 52 : Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction de l'âge.

On constate que la tranche d'âge 15-40ans est la plus touchée par le Pityriasis capitis (6 patients), suivie par la tranche d'âge ≤ 15 ans (3 patients) tandis que la tranche d'âge ≥ 40 ans était la moins touchée (2 patients).

II.8.3. Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction des facteurs favorisants

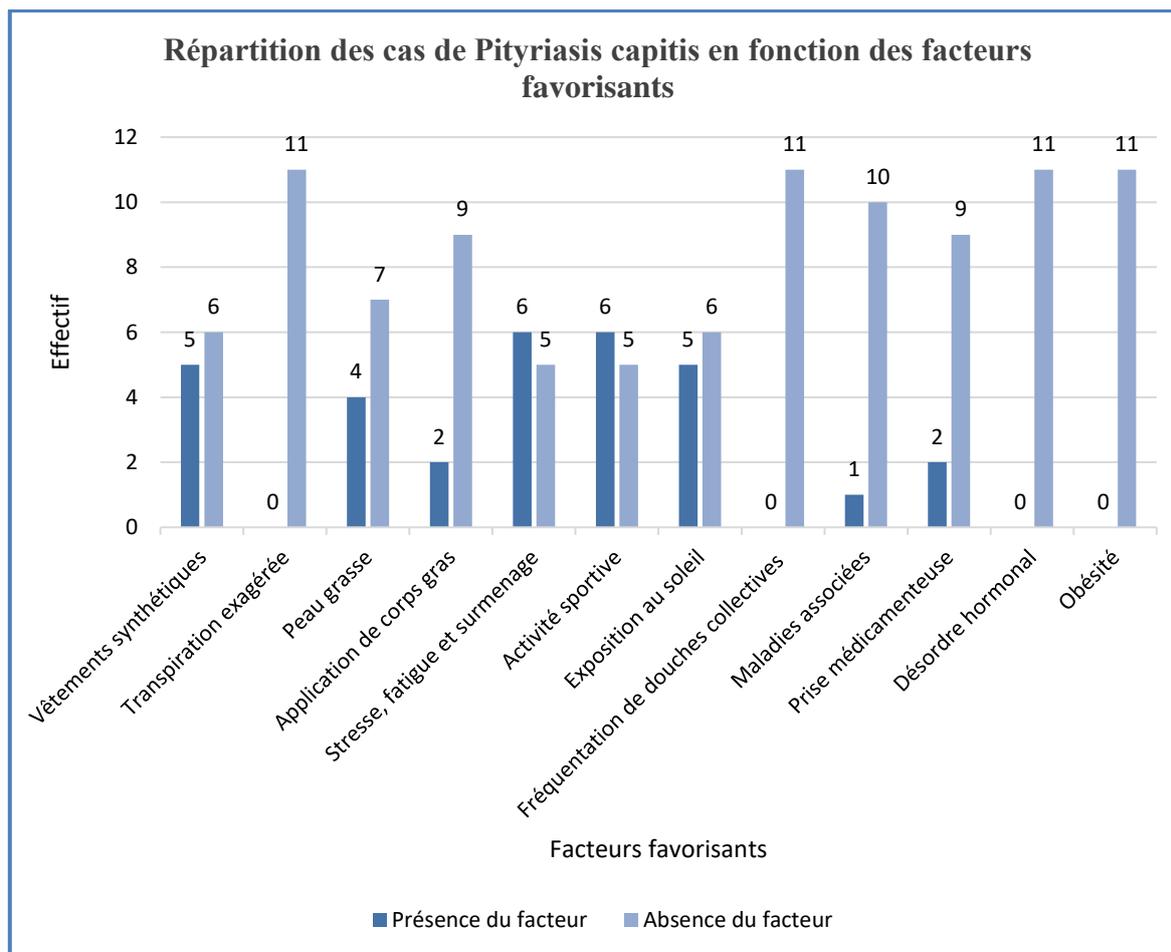


Figure 53 : Répartition des cas de Pityriasis capitis en fonction des facteurs favorisants

Concernant le Pityriasis capitis, les facteurs favorisants les plus incriminés sont : stress, fatigue et surmenage, l'activité sportive et le port des vêtements synthétiques.

Parmi les cas positifs, un patient avait une polyarthrite rhumatoïde de laquelle il s'est traité par des corticoïdes et une patiente prenait des contraceptifs oraux.

II.9. Les cliniques mixtes

II.9.1. Dermite séborrhéique associée au pityriasis capitis

Nous avons reçu cinq (05) patients atteints d'une DS associée à un PC. Trois (3) étaient de sexe masculin et deux (2) étaient de sexe féminin avec un *sex ratio* de 0.66.

Trois patients parmi les 5 cas positifs étaient dans la fourchette d'âge 15 à 40ans et les 2 autres avaient un âge supérieur à 40ans.

En plus des lésions du PC au niveau du cuir chevelu, 4 patients présentaient les lésions de DS au niveau du visage alors qu'un patient les présentait au niveau de l'oreille externe.

Le graphe ci-dessous représente la répartition de ces cas en fonction des facteurs favorisants :

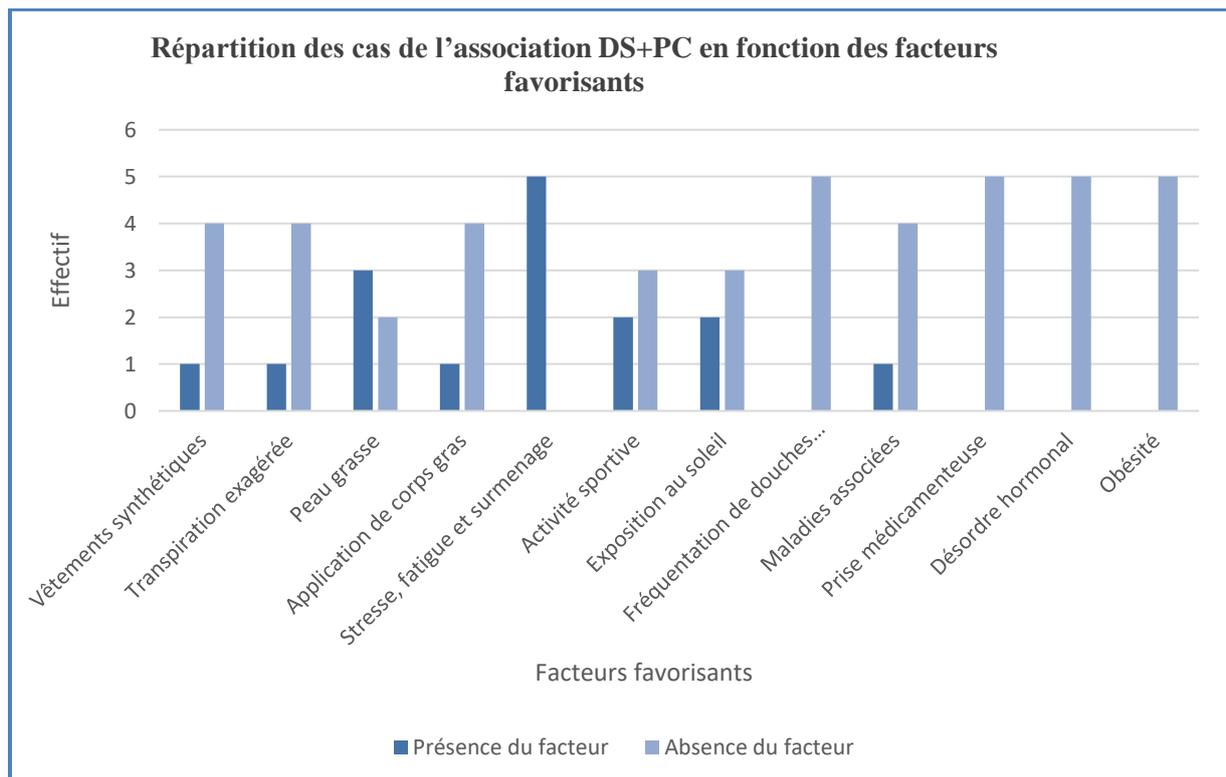


Figure 54 : Répartition des cas de l'association DS+PC en fonction des facteurs favorisants.

En ce qui concerne l'association DS+PC, les facteurs favorisants les plus incriminés sont : stress, fatigue et surmenage, la peau grasse, l'activité sportive et l'exposition au soleil.

II.9.2. Pityriasis versicolor associé au pityriasis capitis

Nous avons reçu 2 patients : un homme et une femme avec un *sex ratio* de 1.

Les deux patients étaient dans la fourchette d'âge 15 à 40ans

En plus des lésions du PC au niveau du cuir chevelu pour les deux patients, un avait les lésions du PV au niveau du dos et du torse tandis que l'autre les présentait au niveau du dos uniquement.

Quant aux facteurs favorisants, les 2 patients mentionnaient qu'ils portaient des vêtements synthétiques, étaient en surmenage, étaient exposé au soleil alors qu'un seul avait en plus une peau grasse, pratiquait du sport et avait une hypothyroïdie.

II.10. Résultats du laboratoire

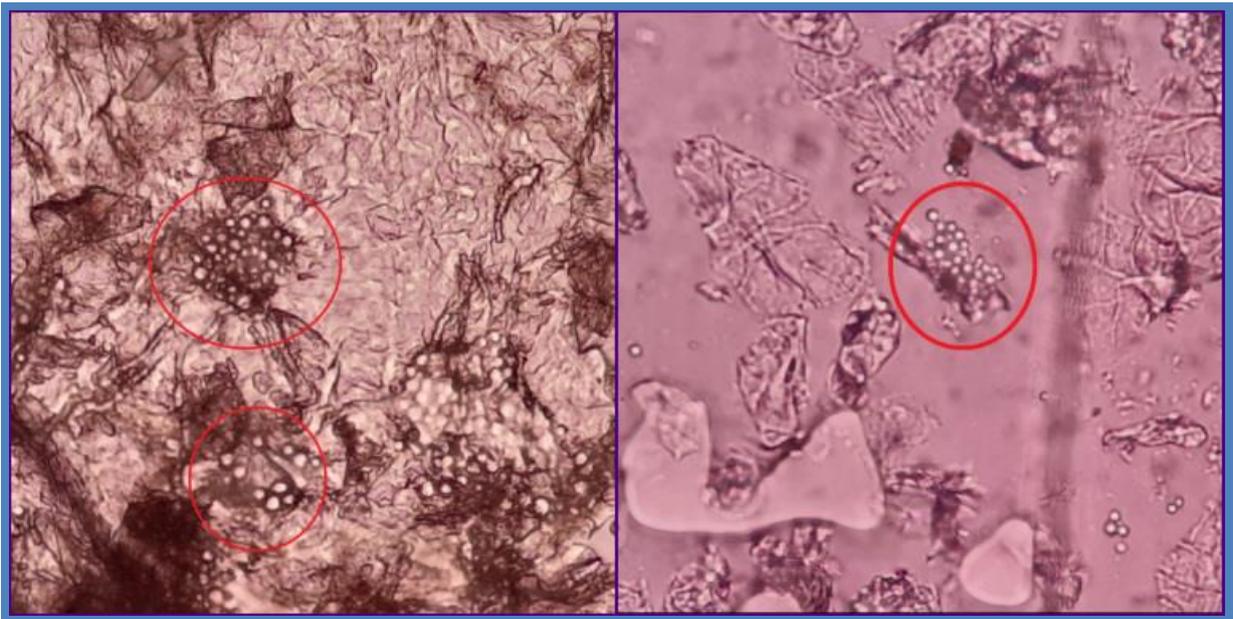


Figure 55 : Examens directs de deux scotch tests positifs de patients avec pityriasis versicolor observés au microscope optique au grossissement (40x10). (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales, 2021)

L'examen direct du scotch test a montré des levures rondes disposées en grappes de raisin.

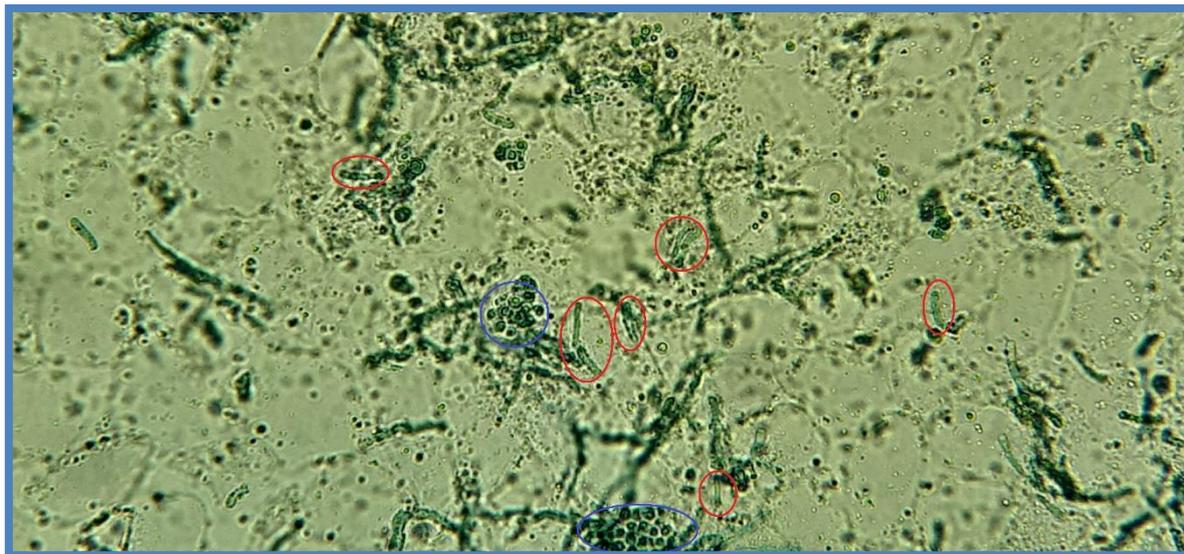


Figure 56 : Examen direct des squames après éclaircissement avec la potasse KOH a 10% sous microscope optique au grossissement (40x10). (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales, 2021)

L'examen direct des squames après éclaircissement avec la potasse KOH a 10% a montré des levures disposées en grappes (cerclées en bleu) associées à des filaments mycéliens courts (cerclés en rouge).



Figure 57 : Examen direct d'un scotch test positif d'un patient avec dermite séborrhéique observés au microscope optique au grossissement (40x10). (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales, 2021)

L'examen direct du scotch test des lésions de dermite séborrhéique a montré des levures plus ou moins ovales disposées en amas.

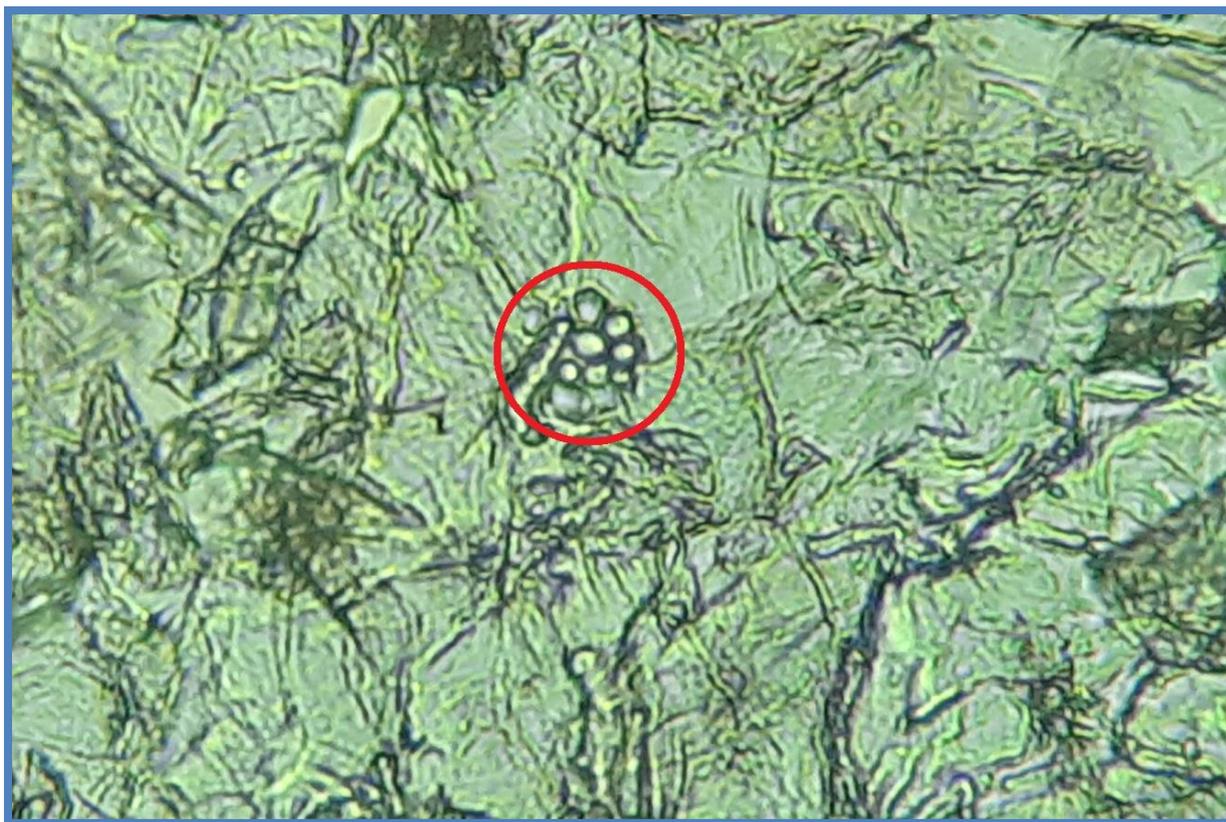


Figure 58 : Examen direct d'un scotch test positif d'un patient avec folliculite à *Malassezia* observés au microscope optique au grossissement (40x10). (Laboratoire de parasitologie mycologie médicales, 2021)

L'examen direct au scotch test du prélèvement des lésions de folliculite a montré la présence de levures de grande taille disposées en amas.

DISCUSSION

1- Les difficultés rencontrées au cours de l'étude

Notre étude menée au niveau du laboratoire de Parasitologie-Mycologie médicales du CHU de Tizi-Ouzou a pour objectif essentiel d'évaluer la fréquence des malassezioses superficielles chez les patients se présentant au service pour un examen mycologique ainsi que celle de chaque entité clinique à savoir le pityriasis versicolor, le pityriasis capitis, la folliculite à *Malassezia* et la dermite séborrhéique, l'étude des différents facteurs de risque et ainsi tenter d'élucider une éventuelle corrélation entre ces derniers et la survenue de ces dermatomycoses.

Cependant, on a rencontré beaucoup de contraintes pendant sa réalisation :

1-1- Biais de recrutement

La prévalence est sous-estimée à cause de la difficulté de recrutement des patients et cela revient au fait que les malassezioses sont en majorité prises en charge par les dermatologues privés sans avoir recours à l'examen mycologique. En outre, plus la durée insuffisante de l'étude, cette dernière s'est déroulée pendant le printemps (hors saison estivale où la prévalence des malassezioses est maximale).

1-2- Biais de matériel

Le manque de moyens au niveau du laboratoire de parasitologie-mycologie médicales nous a empêché d'effectuer des cultures, de s'affranchir dans l'identification des espèces pathogènes chez l'homme ainsi que de déterminer leur incrimination dans les différentes cliniques.

1-3- Biais d'information

Le manque de coopération des patients lors de l'interrogatoire ; ils ne disaient pas toujours la vérité car ils se sentaient embarrassés par leur maladie du fait qu'ils pensent qu'elle est due à un manque d'hygiène corporelle était d'une véritable limite pour le recueil des informations.

La situation sanitaire actuelle en Algérie due à la pandémie du covid-19 a fait en sorte que les hospitalisations étaient limitées au niveau du service de dermatologie du CHU de Tizi-Ouzou unité Belloua ce qui nous a empêché de trouver des patients hospitalisés à prélever.

2- Discussion des résultats obtenus

2-1- Malassezioses superficielles

2-1-1. En fonction de la fréquence

Durant notre étude, de mars jusqu'au mi-juin 2021, 64% des Malassezioses superficielles diagnostiquées au laboratoire de parasitologie mycologie médicale du CHU de Tizi-Ouzou ont été confirmées par l'examen direct.

Ce qui concorde avec l'étude prospective de BASSAID réalisée en 2014 au niveau de l'EPH d'El Biar d'Alger incluant six types cliniques de Malassezioses superficielles sur 116 patients a trouvé une fréquence de 80,17% [121], ainsi que l'étude prospective de NEDJMAOUI et TIB réalisée au niveau du CHU de Tlemcen sur 114 patients durant la période allant de septembre 2016 jusqu'à avril 2017 a révélé une fréquence de 50.9%. [122] et l'étude rétrospective de MAKNI faite en Tunisie incluant cinq types cliniques des Malassezioses superficielles de 2003 à 2007 sur 3214 patients au niveau du CHU de Sfax a trouvé une fréquence de 59.5% [123].

Quant à l'étude rétrospective, descriptive de SOLANGE faite au Gabon, menée sur 24 ans, de janvier 1989 à Janvier 2014 (année 2000 exclue) sur 17442 patients a signalé une fréquence moins que les études précédentes qui est de 11,5% [124].

2-1-2. En fonction du sexe

Dans notre étude, nous avons eu une population féminine prédominante (67%) avec un sex ratio de 0.49. Plusieurs études concordent avec nos résultats à savoir :

- L'étude de NEDJMAOUI et TIB (Tlemcen) : un pourcentage de femme de 59% avec un *sex ratio* de 0.69 [122].
- L'étude de MAKNI (Tunisie) : un pourcentage de femme de 56,9% avec un *sex ratio* de 0.76 [123].
- L'étude de SOLANGE (Gabon) : un pourcentage de femme 67,5% avec un *sex ratio* de 0.48 [124].

Ces résultats peuvent être expliqués par le fait que les femmes consultent plus fréquemment que les hommes et par les habitudes d'utiliser les cosmétiques huileux sur la peau et le cuir chevelu : les femmes se préoccupent plus de leurs apparences que les hommes.

2-1-3. En fonction de l'âge

La fréquence des Malassezioses superficielles varie selon les groupes d'âge, pour notre série d'étude, chez l'enfant (0-15ans), Elle était de 7.8% tandis que chez les sujets âgés supérieur à 40 ans était de 9.4% alors que la majorité des cas sont des adultes jeunes âgés de 15 à 40 ans avec une fréquence de 82,8% et un âge modal de 25 ans.

Nos résultats concordent avec ceux des études faites en Tunisie et au Gabon [123] [124].

Durant l'enfance, les glandes sébacées ne sont pas encore matures, elles présentent une activité maximale à l'âge adulte jeune qui commence à diminuer aux âges plus avancés. Ceci explique ces résultats.

2-1-4. En fonction de l'entité clinique

Dans notre étude, nous avons trouvé que le pityriasis versicolor était l'épidermomycose la plus fréquente (66%) suivi par le pityriasis capitis (17%), folliculite à *Malassezia* (5%) et dermatite séborrhéique (1%).

Cette prédominance du PV était constatée dans plusieurs autres études locales (BASSAID Alger[121]), magrébines (MAKNI Tunisie[123]) et africaine (SOLANGE Gabon[124]).

2-1-5. En fonction des facteurs favorisant les plus communs

Les facteurs favorisant les plus communs des malassezioses superficielles sont représentés par le facteur stress fatigue et surmenage, l'exposition au soleil, le port des vêtements synthétiques, la peau grasse et l'activité sportive.

Nous avons eu une relation statistiquement significative entre le stress ($P=0.0004$), l'activité sportive ($P=0.040$), l'exposition au soleil ($P=0.044$) et la survenue des malassezioses superficielles.

2-1-6. En fonction du caractère récidivant

Plus de trois quarts de nos patients (76%) se sont révélés récidivants au malassezioses, le même résultat a été obtenu dans l'étude de Tlemcen [122]. Ceci pourra être expliqué par le fait que l'agent pathogène responsable de cette affection appartient à la flore commensale cutanée sur

laquelle il vit en saprophyte durant toute la vie de l'individu, la présence d'un seul facteur favorable peut conduire à l'apparition des lésions.

2-1-7. Présence dans l'entourage

La majorité de nos patients n'ont pas eu des cas de malassezioses superficielles dans leur entourage (78%) ceci peut être expliqué par le caractère non contagieux de la maladie, pour les 22% restants, la présence de l'affection dans leur entourage peut être expliquée par la présence d'antécédents familiaux.

2-2- Pityriasis versicolor

2-2-1. En fonction du sexe

Dans notre étude, nous avons eu une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0.31. Même constatation a été faite par PÖNNIGHAUS au Malawi (en Afrique)[125], par KAZEMI en Iran[126], par SNEKAVALLI en Inde [127]et par GIUSIANO en Argentine[128] avec des *sex ratios* de : 0.7, 0.5, 0.6 et 0.6 successivement. Par contre, des études menées au Kuwait par KARAOUI [129], Iran par TALAEE [130], Turquie par KARAKA [131], Chine par HE S-M [132] et dans quatre études en Inde par GHOSH, SHAH, SHARMA et THAYIKKANNU [133]–[136] ont trouvé une prédominance masculine avec des *sex ratios* de 1.6, 1.2, 2, 2.2, 1.4, 4, 1.9, 1.5 respectivement.

2-2-2. En fonction de l'âge

Les lésions du PV étaient présentes beaucoup plus chez les patients de 15 à 40 ans avec un pourcentage de 90.5%. Même constatation a été notée dans l'étude de Tlemcen citée précédemment (20-39ans) avec un pourcentage de 65% [122], celle de Turquie (16 à 45 ans) avec un pourcentage de 80.4%[131] et une autre faite par SANTANA au Brésil (21 à 40 ans) avec un pourcentage de 60.77% [137].

2-2-3. En fonction de la localisation

Dans notre étude, le dos était la localisation la plus touchée par les lésions du PV (78% de l'ensemble des localisations) ce qui concorde avec une étude faite en Indonésie par KRISANTY sur 98 patients (76.5%) [138].

2-2-4. En fonction de la couleur des lésions

La plupart des lésions du pityriasis versicolor des patients de notre étude sont hyperpigmentées (83%) suivies par les mixtes (12%) et enfin les dépigmentées (5%). La majorité des études est en discordance avec la nôtre où les lésions dépigmentées sont les plus fréquentes : Tlemcen[122], Tunisie[123], Malawi[125], Iran[130], Inde[133] et Indonésie[138] alors qu'une seule étude ancienne au Kuwait [129] était en concordance avec la nôtre.

Cette différence de pigmentation peut être expliquée par la variation de la couleur de la peau selon les races et les continents.

Nous avons eu une association du PV au PC dans 3% des cas de malassezioses, une concordance a été constatée avec l'étude du Gabon (2.28%).

2-3- Pityriasis capitis

2-3-1. En fonction du sexe

Dans notre étude, nous avons constaté une prédominance masculine (55%) avec un *sex ratio* de 1.22. Contrairement aux études faites à Tlemcen (fréquence était plus élevée chez le sexe féminin avec un *sex ratio* de 0.38)[122], au sud Tunisien (*sex ratio* de 0.27) [139] et à New York (*sex ratio* de 0.29) [140]. Cette discordance peut être due à l'échantillonnage non représentatif.

2-3-2. En fonction de l'âge

Le groupe d'âge le plus touché par le pityriasis capitis est de 15-40 ans (54%), cette constatation est conforme avec une étude au Sénégal (Dakar) où la majorité des patients (86%) avaient moins de 50 ans [141].

Nous avons eu une association du PC à la DS dans 8% des cas de malassezioses, dans l'étude du Gabon, cette association avait un pourcentage de (0.6%). Cette association peut être expliquée par le fait que certains auteurs considèrent le PC comme une extension de la DS au niveau du cuir chevelu [142].

CONCLUSION

CONCLUSION

Bien que les levures du genre *Malassezia* fassent partie de la flore cutanée ordinaire, elles peuvent passer à l'état parasitaire en présence de certains facteurs.

Les malassezioses superficielles constituent un motif fréquent de consultation en pratique médicale courante. Le profil épidémiologique de ces mycoses n'est jamais définitif, de nombreux facteurs peuvent intervenir, dont l'âge, l'origine géographique des patients, les pathologies sous-jacentes et les habitudes de vie.

L'objectif de notre travail était d'estimer la fréquence des malassezioses superficielles et de déterminer les facteurs favorisant en se basant sur un interrogatoire axé et un diagnostic mycologique.

Notre étude vise à élucider le rôle primordial de l'examen mycologique chez tout patient présentant une maladie cutanée afin d'éliminer les diagnostics différentiels et par la suite d'éviter une éventuelle complication, une errance diagnostique et des traitements inutiles, coûteux et pouvant éventuellement porter préjudice.

D'après notre étude, nous avons trouvé une fréquence de 64% des malassezioses dans la population de l'étude. Elles étaient de localisations multiples avec des aspects cliniques et épidémiologiques variables, dominés par le pityriasis versicolor (66%) suivi par le pityriasis capitis (17%), la folliculite (5%), la dermatite séborrhéique (1%) et des formes mixtes qui représentent les (11%) restants.

Les femmes sont plus touchées que les hommes et cette mycose prédomine chez les jeunes adultes âgés de 15 à 40 ans.

Les facteurs favorisant les plus communs sont de type endogène (stress et peau grasse) et de type exogène (port de vêtement synthétiques, exposition au soleil et l'activité sportive).

Les affections à *Malassezia* sont très récidivantes et peu contagieuses.

A la fin de notre étude, on recommande :

- Prolonger la période d'étude pour augmenter le nombre de patients et inclure la saison estivale.

CONCLUSION

- La coopération entre les dermatologues et les mycologues dans la prise en charge des patients atteints de maladies dermatologiques.
- Rapprocher le laboratoire de parasitologie-mycologie médicales du service de dermatologie (hospitalisation et consultations externes).
- Equiper le laboratoire de parasitologie-mycologie médicales CHU de Tizi-Ouzou de moyens de culture spécifiques (SDA, Dxm, LNA_m, CHROM agar, Tweens 20,40,60,80) ainsi que les techniques d'identification (PCR, MALDI-TOF-MS).

Pour conclure, et malgré les obstacles rencontrés tout au long de l'étude, cela ne nous a pas empêchés d'obtenir une description globale des malassezioses superficielles et de ses facteurs favorisants.

**REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Y. C. Song *et al.*, « Epidemiologic Study of Malassezia Yeasts in Acne Patients by Analysis of 26S rDNA PCR-RFLP », *Ann Dermatol*, vol. 23, n° 3, p. 321-328, août 2011, doi: 10.5021/ad.2011.23.3.321.
- [2] E. Buommino, G. Donnarumma, M. A. Tufano, et A. Baroni, « Malassezia, dermatitis and innate immunity », *Nouvelles Dermatologiques*, vol. 29, p. 84-87, févr. 2010.
- [3] H. R. Ashbee et E. G. V. Evans, « Immunology of Diseases Associated with Malassezia Species », *CMR*, vol. 15, n° 1, p. 21-57, janv. 2002, doi: 10.1128/CMR.15.1.21-57.2002.
- [4] B. I. Ro et T. L. Dawson, « The Role of Sebaceous Gland Activity and Scalp Microfloral Metabolism in the Etiology of Seborrheic Dermatitis and Dandruff », *Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings*, vol. 10, n° 3, p. 194-197, déc. 2005, doi: 10.1111/j.1087-0024.2005.10104.x.
- [5] I. Ben Salah, F. Makni, F. Cheikhrouhou, S. Neji, H. Sellami, et A. Ayadi, « Les levures du genre Malassezia : pathologie, milieux d'isolement et d'identification », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 20, n° 1, p. 53-60, mars 2010, doi: 10.1016/j.mycmed.2009.11.006.
- [6] B. E. Vest et K. Krauland, « Malassezia Furfur », 2020.
- [7] M. I. Khan *et al.*, « Depression in patients with fungal infection in tertiary care hospital », *Journal of Pakistan Association of Dermatologists*, vol. 29, n° 4, Art. n° 4, oct. 2019.
- [8] A. Devergie, *Traité pratique des maladies de la peau*. Librairie de Victor Masson, 1857.
- [9] B. Dréno, « Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 136, p. S247-S251, oct. 2009, doi: 10.1016/S0151-9638(09)72527-X.
- [10] N. Sans, C. Lalande, M.-N. Assouère, O. Loustau, M.-L. Despeyroux-Ewers, et J.-J. Railhac, « A3 Anatomie de la peau en IRM : aspects normaux et premières applications en pathologie », *Journal de Radiologie*, vol. 85, n° 9, p. 1473, sept. 2004, doi: 10.1016/S0221-0363(04)77537-X.
- [11] J.-P. Ortonne, « La couleur de la peau humaine : de la recherche à l'esthétique », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 136, p. S252-S256, oct. 2009, doi: 10.1016/S0151-9638(09)72528-1.
- [12] J. Paris, « COMMENSALISME ET PARASITISME CHEZ LES' ANNÉLIDES POLYCHÈTES », p. 13.
- [13] P. Dufresne et S. G. Guy, « Identification des champignons d'importance médicale », *Institut National de Santé Publique*, 2014.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [14] J. Guillot et R. Bond, « Malassezia Yeasts in Veterinary Dermatology: An Updated Overview », *Front. Cell. Infect. Microbiol.*, vol. 10, 2020, doi: 10.3389/fcimb.2020.00079.
- [15] J. M. Lorch *et al.*, « Malassezia vesperilionis sp. nov.: a new cold-tolerant species of yeast isolated from bats », *Persoonia*, vol. 41, p. 56-70, déc. 2018, doi: 10.3767/persoonia.2018.41.04.
- [16] J. Guillot et E. guèho, « The diversity of Malassezia yeasts confirmed by rRNA sequence and nuclear DNA comparisons ». 1995.
- [17] T. Sugita *et al.*, « New Yeast Species, Malassezia dermatis, Isolated from Patients with Atopic Dermatitis », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 40, n° 4, p. 1363-1367, avr. 2002, doi: 10.1128/JCM.40.4.1363-1367.2002.
- [18] T. Sugita, M. Takashima, M. Kodama, R. Tsuboi, et A. Nishikawa, « Description of a New Yeast Species, Malassezia japonica, and Its Detection in Patients with Atopic Dermatitis and Healthy Subjects », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 41, n° 10, p. 4695-4699, oct. 2003, doi: 10.1128/JCM.41.10.4695-4699.2003.
- [19] T. Sugita *et al.*, « A New Yeast, Malassezia yamatoensis, Isolated from a Patient with Seborrheic Dermatitis, and Its Distribution in Patients and Healthy Subjects », *Microbiology and Immunology*, vol. 48, n° 8, p. 579-583, 2004, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1348-0421.2004.tb03554.x>.
- [20] A. Hirai *et al.*, « Malassezia nana sp. nov., a novel lipid-dependent yeast species isolated from animals », *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, vol. 54, n° 2, p. 623-627, 2004, doi: 10.1099/ijs.0.02776-0.
- [21] F. J. Cabañes, B. Theelen, G. Castellá, et T. Boekhout, « Two new lipid-dependent Malassezia species from domestic animals », *FEMS Yeast Research*, vol. 7, n° 6, p. 1064-1076, sept. 2007, doi: 10.1111/j.1567-1364.2007.00217.x.
- [22] F. J. Cabañes, S. Vega, et G. Castellá, « Malassezia cuniculi sp. nov., a novel yeast species isolated from rabbit skin », *Medical Mycology*, vol. 49, n° 1, p. 40-48, janv. 2011, doi: 10.3109/13693786.2010.493562.
- [23] P. Honnavar, G. S. Prasad, A. Ghosh, S. Dogra, S. Handa, et S. M. Rudramurthy, « Malassezia arunalokei sp. nov., a Novel Yeast Species Isolated from Seborrheic Dermatitis Patients and Healthy Individuals from India », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 54, n° 7, p. 1826-1834, juill. 2016, doi: 10.1128/JCM.00683-16.
- [24] F. J. Cabañes, S. D. A. Coutinho, L. Puig, M. R. Bragulat, et G. Castellá, « New lipid-dependent Malassezia species from parrots », *Revista Iberoamericana de Micología*, vol. 33, n° 2, p. 92-99, avr. 2016, doi: 10.1016/j.riam.2016.03.003.
- [25] T. L. Dawson, « Malassezia: The Forbidden Kingdom Opens », *Cell Host & Microbe*, vol. 25, n° 3, p. 345-347, mars 2019, doi: 10.1016/j.chom.2019.02.010.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [26] V. C. Erchiga et V. D. Florencio, « Malassezia species in skin diseases »:, *Current Opinion in Infectious Diseases*, vol. 15, n° 2, p. 133-142, avr. 2002, doi: 10.1097/00001432-200204000-00006.
- [27] J. M. Bastide, . « Malassezioses. Editions scientifique et médicales, Elsevier SAS ,8-603-A-10, p9 », 2001.
- [28] D. Chabasse, « Les levures et levuroses - Cahier de Formation, Biologie Médicale », 2010, Consulté le: mars 27, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://core.ac.uk/reader/52416480>
- [29] M. David, M. Gabriel, et M. Kopecká, « Unusual ultrastructural characteristics of the yeast Malassezia pachydermatis », *Scripta Medica (BRNO)*, vol. 76, p. 173-176, 2003.
- [30] J. O. Daly, *Psoriasis: A Systemic Disease*. BoD – Books on Demand, 2012.
- [31] K. Harada, M. Saito, T. Sugita, et R. Tsuboi, « Malassezia species and their associated skin diseases », *The Journal of Dermatology*, vol. 42, n° 3, p. 250-257, 2015, doi: <https://doi.org/10.1111/1346-8138.12700>.
- [32] L. Wang et Y. Deng, « Malassezia species may play potential roles in the pathogenesis of meibomian gland dysfunction », *Medical Hypotheses*, vol. 144, p. 110137, nov. 2020, doi: 10.1016/j.mehy.2020.110137.
- [33] V. Crespo-Erchiga et V. D. Florencio, « Malassezia yeasts and pityriasis versicolor », *Current Opinion in Infectious Diseases*, vol. 19, n° 2, p. 139-147, avr. 2006, doi: 10.1097/01.qco.0000216624.21069.61.
- [34] H. Nowrozi, A. Kazemi, et F. H. E. Hajjar, « Are Hypercholesterolemia and Hypertriglyceridemia the potential risks for Superficial fungal Infections caused by Malassezia spp.? », *Bull. Env. Pharmacol. Life Sci*, vol. 5, p. 33-36, 2015.
- [35] G. Dubar, M. Omarjee, C. Viguié, S. Barbarot, et A. Mignon, « Analgésie péridurale obstétricale chez une femme ayant un pityriasis versicolor de la région lombaire », *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation*, vol. 30, n° 7-8, p. 597-599, juill. 2011, doi: 10.1016/j.annfar.2011.04.014.
- [36] D. Borelli, P. H. Jacobs, et L. Nall, « Tinea versicolor: Epidemiologic, clinical, and therapeutic aspects », *Journal of the American Academy of Dermatology*, vol. 25, n° 2, p. 300-305, août 1991, doi: 10.1016/0190-9622(91)70198-B.
- [37] P. Nenoff, C. Krüger, G. Ginter-Hanselmayer, et H.-J. Tietz, « Mycology – an update. Part 1: Dermatmycoses: Causative agents, epidemiology and pathogenesis », *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft*, vol. 12, n° 3, p. 188-210, 2014, doi: <https://doi.org/10.1111/ddg.12245>.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [38] S. Mouallif, « Pityriasis versicolor chez l'enfant et actualité thérapeutique », Thesis, 2011. Consulté le: mars 26, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/530>
- [39] C. Dessinioti et A. Katsambas, « Seborrheic dermatitis: Etiology, risk factors, and treatments », *Clinics in Dermatology*, vol. 31, n° 4, p. 343-351, juill. 2013, doi: 10.1016/j.clindermatol.2013.01.001.
- [40] U. Sheth et P. Dande, « Pityriasis capitis : Causes, pathophysiology, current modalities, and future approach », *J Cosmet Dermatol*, vol. 20, n° 1, p. 35-47, janv. 2021, doi: 10.1111/jocd.13488.
- [41] S. Dall' Acqua Coutinho, J. D. Fedullo, et S. H. Corrêa, « Isolation of *Malassezia* spp. from cerumen of wild felids », *Med Mycol*, vol. 44, n° 4, p. 383-387, janv. 2006, doi: 10.1080/13693780500411006.
- [42] Z. B. Mokos, M. Kralj, A. Basta-Juzbašić, et I. L. Jukić, « Seborrheic Dermatitis: An Update », *ACTA DERMATOVENEROLOGICA CROATICA*, p. 7, 2012.
- [43] A. Gupta, R. Bluhm, et R. Summerbell, « Pityriasis versicolor », *J Eur Acad Dermatol Venerol*, vol. 16, n° 1, p. 19-33, janv. 2002, doi: 10.1046/j.1468-3083.2002.00378.x.
- [44] G. S. Bulmer, X. M. Pu, et L. X. T. Yi, « Malassezia Folliculitis in China », *Mycopathologia*, vol. 165, n° 6, p. 411-412, juin 2008, doi: 10.1007/s11046-008-9113-4.
- [45] J. Faergemann et T. Fredriksson, « Tinea Versicolor: Some New Aspects on Etiology, Pathogenesis, and Treatment », *Int J Dermatol*, vol. 21, n° 1, p. 8-12, janv. 1982, doi: 10.1111/j.1365-4362.1982.tb00476.x.
- [46] J. Léa ESCOFFIER, « SYNDROME DE PROLIFÉRATION FONGIQUE », PhD Thesis, Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE, 1979.
- [47] U. Tursen *et al.*, « Apolipoprotein E gene polymorphism and serum lipids in patients with superficial fungal disease », *Yonsei Medical Journal*, vol. 45, n° 3, p. 375-379, 2004.
- [48] H. V. Bossche *et al.*, « The novel azole R126638 is a selective inhibitor of ergosterol synthesis in *Candida albicans*, *Trichophyton* spp., and *Microsporum canis* », *Antimicrobial agents and chemotherapy*, vol. 48, n° 9, p. 3272-3278, 2004.
- [49] J. Faergemann, « Tinea Versicolor With Regard to Seborrheic Dermatitis: An Epidemiological Investigation », *Arch Dermatol*, vol. 115, n° 8, p. 966, août 1979, doi: 10.1001/archderm.1979.04010080030017.
- [50] T. Sugita *et al.*, « Temporal changes in the skin *Malassezia* microbiota of members of the Japanese Antarctic Research Expedition (JARE): a case study in Antarctica as a pseudo-space environment », *Medical mycology*, vol. 53, n° 7, p. 717-724, 2015.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [51] G. Rodoplu, M. A. Saracli, R. Gümral, et S. Taner Yildiran, « Distribution of Malassezia species in patients with pityriasis versicolor in Turkey », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 24, n° 2, p. 117-123, juin 2014, doi: 10.1016/j.mycmed.2014.02.001.
- [52] A. K. Gupta, R. Batra, R. Bluhm, T. Boekhout, et T. L. Dawson, « Skin diseases associated with Malassezia species », *Journal of the American Academy of Dermatology*, vol. 51, n° 5, p. 785-798, nov. 2004, doi: 10.1016/j.jaad.2003.12.034.
- [53] « Pityriasis versicolor Causes, symptômes, traitements », *Santé sur le net*. <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/dermatologie/pityriasis-versicolor/> (consulté le mai 19, 2021).
- [54] Meziou.TJ, Turki.H, Zahaf.A., « Pityriasis versicolor - Thérapeutique Dermatologique », <http://www.therapeutique-dermatologique.org>.
- [55] G. Quéreux, « Dermatite séborrhéique », *EMC - Dermatologie-Cosmétologie*, vol. 2, n° 3, p. 147-159, août 2005, doi: 10.1016/j.emcdc.2005.07.002.
- [56] C. B. Moises-Alfaro, H. W. Caceres-Rios, M. Rueda, A. Velazquez-Acosta, et R. Ruiz-Maldonado, « Are infantile seborrheic and atopic dermatitis clinical variants of the same disease? », *International Journal of Dermatology*, vol. 41, n° 6, p. 349-351, 2002, doi: <https://doi.org/10.1046/j.1365-4362.2002.01497.x>.
- [57] V. Crespo Erchiga et V. Delgado Florencio, « Malassezia species in skin diseases », *Curr Opin Infect Dis*, vol. 15, n° 2, p. 133-142, avr. 2002, doi: 10.1097/00001432-200204000-00006.
- [58] A. Lévy, M. Feuilhade de Chauvin, L. Dubertret, P. Morel, et B. Flageul, « Folliculites à Malassezia: Caractéristiques et réponses thérapeutiques chez 26 malades », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 134, n° 11, p. 823-828, nov. 2007, doi: 10.1016/S0151-9638(07)92824-0.
- [59] A. Masmoudi *et al.*, « Folliculite à Malassezia sp : 21 cas », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 137, n° 4, p. 305-306, avr. 2010, doi: 10.1016/j.annder.2010.03.011.
- [60] R. W. Benham, « Cultural Characteristics of Pityrosporum ovale—A Lipophilic Fungus. Nutrient and Growth Requirements », *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, vol. 46, n° 1, p. 176-178, janv. 1941, doi: 10.3181/00379727-46-11927P.
- [61] J. GUILLOT et R. BOND, « Malassezia pachydermatis: a review », *Medical Mycology*, vol. 37, n° 5, p. 295-306, janv. 1999, doi: 10.1046/j.1365-280X.1999.00237.x.
- [62] A. Mouwad, « Malassezia et malassezioses », Thesis, 2008. Consulté le: mai 22, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/14787>

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [63] E. Chryssanthou, U. Broberger, et B. Petrini, « Malassezia pachydermatis fungaemia in a neonatal intensive care unit », *Acta Paediatrica*, vol. 90, n° 3, p. 323-327, 2001, doi: <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2001.tb00312.x>.
- [64] E. Ruocco, A. Baroni, G. Donnarumma, et V. Ruocco, « Diagnostic procedures in dermatology », *Clinics in Dermatology*, vol. 29, n° 5, p. 548-556, 2011, doi: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2010.09.023>.
- [65] J. Veasey, B. Miguel, et R. Bedrikow, « Wood's lamp in dermatology: Applications in the daily practice », *Surgical and Cosmetic Dermatology*, vol. 9, p. 328, janv. 2018, doi: 10.5935/scd1984-8773.201794964.
- [66] E. Masson, « Examen mycologique en dermatologie », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/59901/examen-mycologique-en-dermatologie> (consulté le mars 24, 2021).
- [67] P. Rispaïl, N. Bourgeois, M. Sasso, et L. Lachaud, « Pityriasis capitis et dermatite séborrhéique du cuir chevelu : rôle du laboratoire dans l'évaluation d'une implication fongique », *Revue Francophone des Laboratoires*, vol. 2013, n° 454, p. 41-47, juill. 2013, doi: 10.1016/S1773-035X(13)72130-0.
- [68] S. Rincón, A. Celis, L. Sopó, et A. Motta, « Malassezia yeast species isolated from patients with dermatologic lesions. », *Cepero de García MC. Biomedica*, vol. 25(2), n° 189-95, juin 2005.
- [69] C. Cafarchia, R. B. Gasser, L. A. Figueredo, M. S. Latrofa, et D. Otranto, « Advances in the identification of Malassezia », *Molecular and Cellular Probes*, vol. 25, n° 1, p. 1-7, févr. 2011, doi: 10.1016/j.mcp.2010.12.003.
- [70] M. Saghazadeh, S. Farshi, J. Hashemi, P. Mansouri, et A. R. Khosravi, « Identification of Malassezia species isolated from patients with seborrheic dermatitis, atopic dermatitis, and normal subjects », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 20, n° 4, p. 279-282, déc. 2010, doi: 10.1016/j.mycmed.2010.08.003.
- [71] M. J. Crespo, M. L. Abarca, et F. J. Cabañes, « Isolation of Malassezia furfur from a Cat », *Journal of Clinical Microbiology*, vol. 37, n° 5, p. 1573-1574, 1999, doi: 10.1128/JCM.37.5.1573-1574.1999.
- [72] P. Mayser, P. Haze, C. Papavassilis, M. Pickel, K. Gruender, et E. Guého, « Differentiation of Malassezia species: selectivity of cremophor EL, castor oil and ricinoleic acid for M. furfur », *Br J Dermatol*, vol. 137, n° 2, p. 208-213, août 1997, doi: 10.1046/j.1365-2133.1997.18071890.x.
- [73] P. Mayser, G. Wille, A. Inkampe, W. Thoma, N. Arnold, et T. Monsees, « [Synthesis of fluorochromes and pigments in Malassezia furfur by using tryptophan as the single source of nitrogen] », *Mycoses*, vol. 41 Suppl 2, p. 74-77, 1998, doi: 10.1111/j.1439-0507.1998.tb00607.x.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [74] P. Mayser, A. Töws, H.-J. Krämer, et R. Weiss, « Further characterization of pigment-producing *Malassezia* strains », *Mycoses*, vol. 47, n° 1-2, p. 34-39, févr. 2004, doi: 10.1046/j.1439-0507.2003.00957.x.
- [75] Anofel *et al.*, « Chapitre 48 - Malassezioses », in *Parasitologie et Mycologie Médicales - Guide des Analyses et des Pratiques Diagnostiques*, Anofel, F. Botterel, M.-L. Dardé, A. Debourgogne, L. Delhaes, C. Kauffmann-Lacroix, et C. Roques, Éd. Paris: Elsevier Masson, 2017, p. 401-404. doi: 10.1016/B978-2-294-75363-3.00048-3.
- [76] H. Mirhendi, K. Makimura, K. Zomorodian, T. Yamada, T. Sugita, et H. Yamaguchi, « A simple PCR-RFLP method for identification and differentiation of 11 *Malassezia* species », *Journal of Microbiological Methods*, vol. 61, n° 2, p. 281-284, mai 2005, doi: 10.1016/j.mimet.2004.11.016.
- [77] K. Diongue *et al.*, « MALDI-TOF MS identification of *Malassezia* species isolated from patients with pityriasis versicolor at the seafarers' medical service in Dakar, Senegal », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 28, n° 4, p. 590-593, déc. 2018, doi: 10.1016/j.mycmed.2018.09.007.
- [78] Chabasse D, et Nelly Contet-Audonneau, « Examen direct et place de l'histologie en mycologie », *Revue Française des Laboratoires*, vol. 2003, n° 357, p. 49-54, nov. 2003, doi: 10.1016/S0338-9898(03)90059-X.
- [79] A. K. Gupta, R. Bluhm, et R. Summerbell, « Pityriasis versicolor », *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*, vol. 16, n° 1, p. 19-33, 2002, doi: <https://doi.org/10.1046/j.1468-3083.2002.00378.x>.
- [80] « Santé: La maladie du vitiligo soignée par un Tunisien! | Directinfo ». <https://directinfo.webmanagercenter.com/2015/04/24/le-vitiligo-soigne-par-un-docteur-tunisien/> (consulté le mai 09, 2021).
- [81] « Melasma ou Chloasma Qu'est-ce que c'est? Traitements naturels », *Planet Bio* , janv. 23, 2020. <https://planetbio.fr/melasma-ou-chloasma-quest-ce-que-cest-traitements-naturels/> (consulté le mai 09, 2021).
- [82] Doctissimo, « Teignes (dermatophytes) - Symptômes et traitement », *Doctissimo*. https://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/sa_1152_teignes.htm (consulté le mai 09, 2021).
- [83] « Dermite séborrhéique du visage : traitement et prévention ». <https://www.illicopharma.com/content/234-dermite-seborrheique-du-visage-traitement-et-prevention> (consulté le avr. 24, 2021).
- [84] J. Faergemann, « Atopic dermatitis and fungi », *Clin Microbiol Rev*, vol. 15, n° 4, p. 545-563, oct. 2002, doi: 10.1128/cmr.15.4.545-563.2002.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [85] D. Shinjita, « Pityriasis rosé - Troubles dermatologiques - Édition professionnelle du Manuel MSD », avr. 2020.
- [86] Heather L. Brannon, MD, « Pityriasis Alba: Symptoms, Causes, Diagnosis, and Treatment ».
- [87] J. B. Groves, A. Nassereddin, et A. M. Freeman, « Erythrasma », in *StatPearls*, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2021. Consulté le: mai 09, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513352/>
- [88] A. Pham-Ledard, K. Ezzedine, B. Couprie, H. Begueret, F. Boralevi, et A. Taieb, « Papillomatose confluente et réticulée de Gougerot et Carteaud faciale ou hyperkeratotic head and neck Malassezia dermatosis ? », *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, vol. 137, n° 6, p. 451-454, juin 2010, doi: 10.1016/j.annder.2010.04.001.
- [89] P. Batra, W. Cheung, S. A. Meehan, et M. Pomeranz, « Pityriasis rotunda », *Dermatology Online Journal*, vol. 15, n° 8, août 2009, Consulté le: mai 09, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://escholarship.org/uc/item/4d71x158>
- [90] N. Dupin, « Syphilis », *La Revue de Médecine Interne*, vol. 37, n° 11, p. 735-742, nov. 2016, doi: 10.1016/j.revmed.2016.05.010.
- [91] U. F. O. Themes, « Syphilis, Yaws, Bejel, and Pinta », *Plastic Surgery Key*, août 29, 2019. <https://plasticsurgerykey.com/syphilis-yaws-bejel-and-pinta/> (consulté le mai 09, 2021).
- [92] L. Naldi et A. Rebora, « Seborrheic Dermatitis », *New England Journal of Medicine*, vol. 360, n° 4, p. 387-396, janv. 2009, doi: 10.1056/NEJMcp0806464.
- [93] James Heilman, « Différence entre la dermatite séborrhéique et le psoriasis / Dermatologie », *La différence entre des objets et des termes similaires*.
- [94] M. Hello, H. Aubert, C. Bernier, A. Néel, et S. Barbarot, « Dermatite atopique de l'adulte », *La Revue de Médecine Interne*, vol. 37, n° 2, p. 91-99, févr. 2016, doi: 10.1016/j.revmed.2015.10.345.
- [95] Y. Tüzün, R. Wolf, B. Engin, A. S. Keçici, et Z. Kutlubay, « Bacterial infections of the folds (intertriginous areas) », *Clinics in Dermatology*, vol. 33, n° 4, p. 420-428, juill. 2015, doi: 10.1016/j.clindermatol.2015.04.003.
- [96] Y. Tüzün, R. Wolf, Z. Kutlubay, Ö. Karakuş, et B. Engin, « Rosacea and rhinophyma », *Clinics in Dermatology*, vol. 32, n° 1, p. 35-46, janv. 2014, doi: 10.1016/j.clindermatol.2013.05.024.
- [97] T. J. Meziou *et al.*, « Teignes du nourrisson en Tunisie », *Médecine et Maladies Infectieuses*, vol. 41, n° 9, p. 486-488, sept. 2011, doi: 10.1016/j.medmal.2010.07.008.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [98] M. Durdu et M. Ilkit, « First step in the differential diagnosis of folliculitis: cytology », *Critical Reviews in Microbiology*, vol. 39, n° 1, p. 9-25, févr. 2013, doi: 10.3109/1040841X.2012.682051.
- [99] A. K. Gupta, R. Bluhm, et R. Summerbell, « Pityriasis versicolor », *J Eur Acad Dermatol Venereol*, vol. 16, n° 1, p. 19-33, janv. 2002, doi: 10.1046/j.1468-3083.2002.00378.x.
- [100] K. Hersle, « Selenium sulphide treatment of tinea versicolor », *Acta Derm Venereol*, vol. 51, n° 6, p. 476-478, 1971.
- [101] J. Faergemann et T. Fredriksson, « Propylene glycol in the treatment of tinea versicolor », *Acta Derm Venereol*, vol. 60, n° 1, p. 92-93, 1980.
- [102] Y. M. Clayton et B. L. Connor, « Comparison of clotrimazole cream, Whitfield's ointment and Nystatin ointment for the topical treatment of ringworm infections, pityriasis versicolor, erythrasma and candidiasis », *Br J Dermatol*, vol. 89, n° 3, p. 297-303, sept. 1973, doi: 10.1111/j.1365-2133.1973.tb02978.x.
- [103] J. T. Bamford, « Treatment of tinea versicolor with sulfur-salicylic shampoo », *J Am Acad Dermatol*, vol. 8, n° 2, p. 211-213, févr. 1983, doi: 10.1016/s0190-9622(83)70026-5.
- [104] H. W. Hermann, « Clinical efficacy studies of haloprogin, a new topical antimicrobial agent », *Arch Dermatol*, vol. 106, n° 6, p. 839-842, déc. 1972.
- [105] T. Fredriksson et J. Faergemann, « Double-blind comparison of a zinc pyrithione shampoo and its shampoo base in the treatment of tinea versicolor », *Cutis*, vol. 31, n° 4, p. 436-437, avr. 1983.
- [106] K. J. Barrett-Bee, A. C. Lane, et R. W. Turner, « The mode of antifungal action of tolnaftate », *J Med Vet Mycol*, vol. 24, n° 2, p. 155-160, avr. 1986, doi: 10.1080/02681218680000221.
- [107] R. Savin, D. Eisen, M. S. Fradin, et M. Lebwohl, « Tinea versicolor treated with terbinafine 1% solution », *Int J Dermatol*, vol. 38, n° 11, p. 863-865, nov. 1999, doi: 10.1046/j.1365-4362.1999.00730.x.
- [108] C. A. Kauffman, « Role of azoles in antifungal therapy », *Clin Infect Dis*, vol. 22 Suppl 2, p. S148-153, mai 1996, doi: 10.1093/clinids/22.supplement_2.s148.
- [109] D. Rigopoulos, D. Ioannides, D. Kalogeromitros, S. Gregoriou, et A. Katsambas, « Pimecrolimus cream 1% vs. betamethasone 17-valerate 0.1% cream in the treatment of seborrhoeic dermatitis. A randomized open-label clinical trial », *Br J Dermatol*, vol. 151, n° 5, p. 1071-1075, nov. 2004, doi: 10.1111/j.1365-2133.2004.06208.x.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [110] H. J. Youn *et al.*, « Efficacy and Safety of Cream Containing Climbazole/Piroctone Olamine for Facial Seborrheic Dermatitis: A Single-Center, Open-Label Split-Face Clinical Study », *Ann Dermatol*, vol. 28, n° 6, p. 733-739, déc. 2016, doi: 10.5021/ad.2016.28.6.733.
- [111] P. Dupuy, C. Maurette, J. C. Amoric, O. Chosidow, et Study Investigator Group, « Randomized, placebo-controlled, double-blind study on clinical efficacy of ciclopiroxolamine 1% cream in facial seborrheic dermatitis », *Br J Dermatol*, vol. 144, n° 5, p. 1033-1037, mai 2001, doi: 10.1046/j.1365-2133.2001.04194.x.
- [112] B. Dreno et D. Moyse, « Lithium gluconate in the treatment of seborrheic dermatitis: a multicenter, randomised, double-blind study versus placebo », *Eur J Dermatol*, vol. 12, n° 6, p. 549-552, déc. 2002.
- [113] G. P. Ford, P. M. Farr, F. A. Ive, et S. Shuster, « The response of seborrheic dermatitis to ketoconazole », *Br J Dermatol*, vol. 111, n° 5, p. 603-607, nov. 1984, doi: 10.1111/j.1365-2133.1984.tb06631.x.
- [114] F. W. Danby, W. S. Maddin, L. J. Margesson, et D. Rosenthal, « 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 », *J Am Acad Dermatol*, vol. 29, n° 6, p. 1008-1012, déc. 1993, doi: 10.1016/0190-9622(93)70282-x.
- [115] P. Altmeyer, K. Hoffmann, et Loprox Shampoo Dosing Concentration Study Group, « Efficacy of different concentrations of ciclopirox shampoo for the treatment of seborrheic dermatitis of the scalp: results of a randomized, double-blind, vehicle-controlled trial », *Int J Dermatol*, vol. 43 Suppl 1, p. 9-12, juill. 2004, doi: 10.1111/j.1461-1244.2004.02381.x.
- [116] M. Tajima, T. Sugita, A. Nishikawa, et R. Tsuboi, « Molecular analysis of *Malassezia* microflora in seborrheic dermatitis patients: comparison with other diseases and healthy subjects », *J Invest Dermatol*, vol. 128, n° 2, p. 345-351, févr. 2008, doi: 10.1038/sj.jid.5701017.
- [117] D. M. L. Saunte, G. Gaitanis, et R. J. Hay, « *Malassezia*-Associated Skin Diseases, the Use of Diagnostics and Treatment », *Front Cell Infect Microbiol*, vol. 10, mars 2020, doi: 10.3389/fcimb.2020.00112.
- [118] A. Mouwad, « *Malassezia* et malassezioses », Thesis, 2008. Consulté le: mai 22, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/14787>
- [119] « La prise en charge des dermatomycoses à l'officine », *Actualités Pharmaceutiques*, vol. 48, n° 484, p. 21-24, avr. 2009, doi: 10.1016/S0515-3700(09)70412-4.
- [120] J.-M. Bastide, « Malassezioses », *Maladies infectieuses*, vol. volume 28, n° 3, p. pages 1-8, janv. 2011.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [121] A. Bassaid et H. Adjmi, « Identification des levures du genre malassezia isolées de patients atteints de malassezioses superficielles et de sujets sains », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 24, n° 2, p. e75, juin 2014, doi: 10.1016/j.mycmed.2014.01.070.
- [122] K. Nedjmaoui et H. Tib, « La fréquence des Malassezioses superficielles diagnostiquées au Laboratoire de Parasitologie et Mycologie Médicales du CHU de Tlemcen Septembre 2016-Avril 2017. », Thesis, 2017. Consulté le: juill. 14, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://dspace.univ-tlemcen.dz/handle/112/10317>
- [123] F. Makni *et al.*, « Évolution de la flore des levures isolées au CHU de Sfax, Tunisie », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 20, n° 1, p. 42-47, mars 2010, doi: 10.1016/j.mycmed.2009.12.005.
- [124] « LES MYCOSES A MALASSEZIA SP : ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES, CLINIQUES ET MYCOLOGIQUES – Bulletin Médical d’Owendo », <http://www.lebmo.org/les-mycoses-a-malassezia-sp-aspects-epidemiologiques-cliniques-et-mycologiques/> (consulté le juill. 07, 2021).
- [125] J. M. Pönnighaus, P. E. M. Fine, et J. Saul, « The epidemiology of pityriasis versicolor in Malawi, Africa », *Mycoses*, vol. 39, n° 11-12, p. 467-470, 1996, doi: 10.1111/j.1439-0507.1996.tb00099.x.
- [126] A. Kazemi, S.-A. Ayatollahi-Mousavi, A. A. Jafari, A. Zarei Mahmoudabadi, et H. Alikhah, « Study on Pityriasis versicolor in Patients Referred to Clinics in Tabriz », *Jundishapur J Microbiol*, vol. 6, n° 8, Art. n° 8, oct. 2013, doi: 10.5812/jjm.7211.
- [127] R. Snekvalli, « Clinico epidemiological and mycological study of pityriasis versicolor », masters, Madras Medical College, Chennai, 2016. Consulté le: juill. 08, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://repository-tnmgrmu.ac.in/2273/>
- [128] G. Giusiano, M. de los A. Sosa, F. Rojas, S. T. Vanacore, et M. Mangiaterra, « Prevalence of Malassezia species in pityriasis versicolor lesions in northeast Argentina », *Revista Iberoamericana de Micología*, vol. 27, n° 2, p. 71-74, avr. 2010, doi: 10.1016/j.riam.2009.12.005.
- [129] R. Karaoui, M. Bou-Resli, N. Al-Zaid, A. Mousa, et M. Selim, « Clinical and Epidemiological Studies of Tinea Versicolor in Kuwait », *Mycoses*, vol. 23, n° 7, p. 351-367, 1980, doi: 10.1111/j.1439-0507.1980.tb02618.x.
- [130] R. Talaei, F. Katiraei, M. Ghaderi, M. Erami, A. Kazemi Alavi, et M. Nazeri, « Molecular Identification and Prevalence of Malassezia Species in Pityriasis Versicolor Patients From Kashan, Iran », *Jundishapur J Microbiol*, vol. 7, n° 8, p. e11561, août 2014, doi: 10.5812/jjm.11561.
- [131] M. Karaka?, A. Turaç-B?çer, Macit ?LK?T, M. Durdu, et G. Seydao?lu, « Epidemiology of pityriasis versicolor in Adana, Turkey », *The Journal of Dermatology*, vol. 36, n° 7, p. 377-382, 2009, doi: 10.1111/j.1346-8138.2009.00663.x.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [132] S.-M. He *et al.*, « The genetic epidemiology of tinea versicolor in China », *Mycoses*, vol. 51, n° 1, p. 55-62, 2008, doi: 10.1111/j.1439-0507.2007.01437.x.
- [133] S. K. Ghosh, S. K. Dey, I. Saha, J. N. Barbhuiya, A. Ghosh, et A. K. Roy, « PITYRIASIS VERSICOLOR: A CLINICOMYCOLOGICAL AND EPIDEMIOLOGICAL STUDY FROM A TERTIARY CARE HOSPITAL », *Indian J Dermatol*, vol. 53, n° 4, p. 182-185, 2008, doi: 10.4103/0019-5154.44791.
- [134] A. Shah, A. Koticha, M. Ubale, S. Wanjare, P. Mehta, et U. Khopkar, « Identification and Speciation of Malassezia in Patients Clinically Suspected of Having Pityriasis Versicolor », *Indian J Dermatol*, vol. 58, n° 3, p. 239, 2013, doi: 10.4103/0019-5154.110841.
- [135] A. Sharma, D. Rabha, S. Choraria, D. Hazarika, G. Ahmed, et N. K. Hazarika, « Clinicomycological profile of pityriasis versicolor in Assam », *Indian Journal of Pathology and Microbiology*, vol. 59, n° 2, p. 159, janv. 2016, doi: 10.4103/0377-4929.182027.
- [136] A. B. Thayikkannu, A. J. Kindo, et M. Veeraragahavan, « Characterisation of Malassezia species and their clinical correlation in a tertiary healthcare centre in South India », *Journal of The Academy of Clinical Microbiologists*, vol. 15, n° 2, p. 49, janv. 2013, doi: 10.4103/0972-1282.124586.
- [137] J. O. Santana, F. L. A. de Azevedo, et P. C. C. Filho, « Pityriasis versicolor: clinical-epidemiological characterization of patients in the urban area of Buerarema-BA , Brazil* », *An. Bras. Dermatol.*, vol. 88, p. 216-221, avr. 2013, doi: 10.1590/S0365-05962013000200005.
- [138] R. I. A. Krisanty, K. Bramono, et I. M. Wisnu, « Identification of Malassezia species from pityriasis versicolor in Indonesia and its relationship with clinical characteristics », *Mycoses*, vol. 52, n° 3, p. 257-262, 2009, doi: 10.1111/j.1439-0507.2008.01593.x.
- [139] M. Mseddi *et al.*, « Les teignes de l'adulte : étude rétrospective dans le sud Tunisien », *Journal de Mycologie Médicale*, vol. 15, n° 2, p. 93-96, juin 2005, doi: 10.1016/j.mycmed.2005.01.003.
- [140] N. B. Silverberg, J. M. Weinberg, et V. A. DeLeo, « Tinea capitis: focus on African American women », *J Am Acad Dermatol*, vol. 46, n° 2 Suppl Understanding, p. S120-124, févr. 2002, doi: 10.1067/mjd.2002.120793.
- [141] A. Diop *et al.*, « [Epidemiological, clinical and etiological profile of tinea capitis in adult patients in Dakar, Senegal] », *Ann Dermatol Venereol*, vol. 146, n° 2, p. 100-105, févr. 2019, doi: 10.1016/j.annder.2018.11.007.
- [142] S. Tonini, « Les pellicules du cuir chevelu, une forme clinique de dermite séborrhéique », other, UHP - Université Henri Poincaré, 2009. Consulté le: juill. 14, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01732920>

ANNEXES

ANNEXES

Centre Hospitalo-universitaire

Nedir Mohamed TIZI OUZOU.

Service de parasitologie-mycologie médicales

Fiche de renseignements

Identité du malade :

Nom : Prénom : N° : Date :

Age : Sexe : Profession : Nature de prélèvement :

Clinique du malade :

Présence de lésions Absence de lésions

Localisation des lésions :

Couleur : hyper pigmentées dépigmentées

Forme : ovales arrondies filamenteuses

Prurit - Erythème - Pustuleuses et papuleuses - Douleur - sensation de brûlure

Signe de coupeau - Macération

Facteurs favorisants :

Vêtements synthétiques :

Transpiration : Faible Moyenne Exagérée

Type de la peau : Grasse normale sèche

Application de corps gras : Oui Non

Stresse, fatigue ou surmenage : oui non

Activité sportive : Type : Fréquence : faible moyenne intense

Exposition au soleil : Oui Non

Notion de fréquentation de douches collectives et bains :

Maladies associées : Diabète : Immunodépression : Autre : Laquelle :

Grossesse : obésité : Dénutrition :

Corticothérapie : Prise de contraceptifs :

Avez-vous déjà eu cette affection ? Non Oui fréquence de récurrence :

Etes-vous traité ? : Non oui traitement :

Avez-vous quelqu'un dans votre entourage qui a déjà eu cette affection ? Non oui

Résultat :

WOOD :

Examen direct :

Scotch test :

Résumé :

Titre : Etude des Malassezioses superficielles au CHU de Tizi-Ouzou

Les malassezioses superficielles sont des maladies fréquentes, bénignes, récidivantes, d'ordre esthétique causées par un champignon lipophile du genre *Malassezia*. L'objectif principal de notre étude est de déterminer la fréquence de ces malassezioses.

Il s'agit d'une étude descriptive prospective réalisée au laboratoire de parasitologie-mycologie médicales du CHU de Tizi-Ouzou, de mars jusqu'au mi-juin 2021. Elle a inclus 100 patients ayant une suspicion clinique de Malassezioses superficielles. Un examen direct a été réalisé systématiquement.

La fréquence des Malassezioses superficielles était de 64%. Le *sex ratio* a été de 0,49. La tranche d'âge modale était de]15-40] avec un âge moyen de 25 ans. Le pityriasis versicolor (PV) était prédominant à 66% suivi par le pityriasis capitis (PC) avec 17%, la folliculite à *Malassezia* (FL) avec 5%, la dermatite séborrhéique (DS) avec 1% et des associations : DS+PC avec 8% et PV+PC avec 3% des cas de malassezioses superficielles. Les facteurs favorisant les plus communs des Malassezioses superficielles sont représentés par le stress, l'exposition au soleil, le port des vêtements synthétiques, la peau grasse et l'activité sportive. Le stress, l'activité sportive et l'exposition au soleil étaient statistiquement significatifs aux malassezioses superficielles ($P < 0,05$). Cette affection a récidivé chez 76% des cas.

Le diagnostic mycologique au laboratoire est primordial pour poser le diagnostic de certitude des Malassezioses superficielles.

Mots clés : Champignon ; *Malassezia* ; Examen direct ; Malassezioses ; pityriasis versicolor ; pityriasis capitis ; dermite séborrhéique ; folliculite à *Malassezia* ; mycose récidivante ; Lipophile.

Abstract :

Title: The study of superficial Malassezioses at the University Hospital of Tizi-ouzou

Introduction: Superficial malassezioses are a frequent, benign, recurrent and cosmetic diseases caused by a lipophilic fungus of the genus *Malassezia*. The main objective of our study is to determine the frequency of superficial Malassezioses.

This is a prospective descriptive study carried out in the medical parasitology-mycology laboratory of the Tizi-Ouzou University Hospital, from March until mid-June 2021. It included 100 patients with a clinical suspicion of superficial malassezioses. A direct examination was carried out systematically.

The frequency of superficial malassezioses was 64%. The sex ratio was 0.49. The modal age range was] 15-40] with a mean age of 25 years. Pityriasis versicolor (PV) was predominant (66%) followed by Pityriasis capitis (PC) (17%), *Malassezia* folliculitis (MF) (5%) and seborrheic dermatitis (SD) (1%) then associations: SD + PC (8%) and PV + PC (3%). The most common risk factors of superficial malasseziosis are stress, sun exposure, wearing synthetic clothing, oily skin and athletic activity. Stress, athletic activity and sun exposure were statistically significant for superficial malasseziosis ($P < 0.05$). This condition has recurred in 76% of cases.

The mycological diagnosis in the laboratory is essential to make the definitive diagnosis of superficial malassezioses.

Keywords: Fungus; *Malassezia*; Direct examination; Malassezioses; pityriasis versicolor; pityriasis capitis; seborrheic dermatitis ; *Malassezia* folliculitis; recurrent yeast infection; Lipophilic.