

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



وزارة التعليم العالي  
والبحث العلمي

جامعة أبو بكر بلقايد  
كلية الطب  
د. ب. بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE PHARMACIE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :

Enquête épidémiologique sur la prescription des examens mycologiques par les  
dermatologues de la ville de TLEMCEM allant de Janvier à Mars 2018

Présenté par : ARZAZI Fatima Zahra

*Soutenu le 30/06/2018*

**Le Jury**

**Président :** Pr B. DAHMANI

Maitre de conférences A en dermatologie

**Membres :** Dr D. BENYAHYA

Maitre assistante en parasitologie-mycologie

Dr N. EL YEBDRI

Maitre assistante en pharmacognosie

**Encadrante :** Dr I. SEBBAGH

Maitre assistante en parasitologie-mycologie

**Co-encadrante :** Pr N. CHABNI

Maitre de conférences A en épidémiologie

**Année universitaire: 2017-2018**

# Remerciements

A mon encadrante, **Dr Sebbagh Ibtissem**

Mes sincères remerciements d'avoir fait l'honneur de diriger ce mémoire, pour votre collaboration et vos conseils durant toute la durée de rédaction de ce travail.

A mon Co-encadrante, **Pr Chabni Nafissa**

Mes sincères reconnaissances à vous pour vos conseils, votre aide et surtout votre gentillesse.

Je tiens à exprimer mes reconnaissances aux membres de jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner ce modeste travail et de l'enrichir par leurs recommandations.

Au président de jury, **Dr Dahmani Boumediene**

Professeur en dermatologie

Pour votre bienveillance en ayant accepté de présider notre jury de mémoire

Aux membres de jury,

**Dr Benyahia Djamila**

Médecin maitre assistante en Parasitologie et Mycologie Médicales

**Dr El yebdri Nassima**

Pharmacienne maitre assistante en pharmacognosie

Pour l'intérêt qu'elles ont porté à mon travail en acceptant de l'examiner pour l'enrichir par leurs propositions.

Je tiens à remercier aussi mes chères enseignantes

**Dr Guendouz Souheyla, Guendouz Souad, Abbad Sarra, Nehal Chahinez, Benatta Dalila, Ben Abbed Fatima Zahra, Benchachou Khadidja, Sedjelmaci Nesserine et Miloud Abid Dalal.**

# Dédicaces

## *A mes chers parents*

Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments profonds de respect, d'amour éternel et de considération pour les sacrifices que vous avez consentie pour moi.

Il n'y a aucun doute que votre amour, vos prières, vos conseils, vos sacrifices, vos soutiens moral et matériel et vos encouragements tout au long de mon parcours est à l'origine de ma réussite. Que ce modeste travail soit le fruit de vos innombrables sacrifices.

D'un cœur plein d'amour et de reconnaissance, **Mama et Abi**, je vous remercie énormément pour tous ce que vous m'avez donné depuis l'enfance. Que Dieu vous protège et procure une bonne santé et une vie longue et heureuse.

## *A mon mari Mehdi*

Je suis très reconnaissante pour tes précieuses conseils, tes encouragements, ton soutien et ta gentillesse. Merci d'être à mes côtés et que Dieu te garde en bonne santé et te procure une longue vie pleine de bonheur et de joie.

## *A mon frère Abdel Malek et ma sœur Zineb*

Vous étiez toujours présents par vos conseils et vos encouragements tout au long de mes études, merci à vous et que Dieu vous garde en bonne santé et vous apporte une vie heureuse et un avenir plein de réussites incha Allah.

## *A ma nièce Samar*

L'amour de ma vie, je te souhaite un futur merveilleux.

## *A mes grandes mères*

Merci pour vos encouragements, vos prières et vos soutiens. Je vous aime et je vous dédie ce travail comme un témoignage d'affection, de respect et d'admiration que Dieu vous protège.

## *A mes beaux parents*

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et respect. Que Dieu vous garde et vous accorde une vie pleine de Bonheur et de santé.

## *A mes oncles, mes tantes et mes cousins*

Vous étiez toujours présents à mes côtés, merci pour vos aides et je remercie particulièrement mon cher oncle **Ahmed** que Dieu te grade et te récompense pour tous ce que tu m'as donné afin de réussir mes études. Je dédie ce travail à vous chère famille.

## *A ma belle-sœur et mon beau frère*

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

Je tiens à remercier aussi le grand monsieur **Tabet Mohammed** et ses fils **Adil** et **Djalal**. Aucun mot ne peut exprimer mes sincères reconnaissances pour votre gentillesse, votre patience, vos aides et vos encouragements. Je vous dédie ce travail.

A tous les membres de la famille **ARZAZI, BENZARHOUNI et LALOUT**.

A tous mes amis, mes collègues et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce projet soit possible, je vous dis merci.

LISTE DES ABREVIATIONS  
LISTE DES FIGURES  
LISTE DES TABLEAUX

INTRODUCTION

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

**CHAPITRE I: ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES CHAMPIGNONS EN  
PATHOLOGIE HUMAINE**

1 Généralités sur les champignons .....	3
2 Classification des champignons .....	3
2.1 Selon leur aspect morphologique.....	4
2.1.1 Les levures .....	4
2.1.2 Les filamenteux.....	4
2.1.3 Les dimorphiques.....	5
2.2 Selon leur mode de reproduction .....	5
2.2.1 Les champignons à reproduction sexuée.....	5
2.2.2 Les champignons à reproduction asexuée.....	5
2.3 Selon leur virulence .....	5
2.3.1 Les champignons commensaux .....	5
2.3.2 Les champignons adaptés au parasitisme .....	5
2.3.3 Les champignons saprophytes .....	6
3 Les facteurs favorisant la prolifération des champignons .....	6

**CHAPITRE II: ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES MYCOSES  
SUPERFICIELLES**

1 Généralités sur les mycoses .....	7
1.1 Définition .....	7
1.2 Terminologie.....	7

2 Les facteurs favorisant les mycoses .....	7
2.1 Les facteurs intrinsèques .....	7
2.2 Les facteurs extrinsèques .....	7
3 Classification .....	7
3.1 Selon le site d'infection .....	7
3.1.1 Les mycoses superficielles .....	7
3.1.2 Les mycoses sous-cutanées .....	8
3.1.3 Les mycoses profondes .....	8
3.2 Selon la virulence.....	8
3.2.1 Les mycoses primaires .....	9
3.2.2 Les mycoses opportunistes.....	9
3.3 Selon la morphologie du champignon en cause.....	9
3.3.1 Les mycoses à champignons filamenteux .....	9
3.3.2 Les mycoses à champignons levuriformes.....	9
3.3.3 Les mycoses à champignons dimorphiques .....	9
4 Epidémiologie des mycoses superficielles .....	9
4.1 Les dermatophytoses.....	9
4.1.1 Généralités.....	9
4.1.2 Manifestations cliniques.....	10
4.1.2.1 Dermatophyties de la peau glabre .....	11
4.1.2.2 Dermatophyties des ongles.....	12
4.1.2.3 Dermatophyties du cuir chevelu.....	14
4.2 Les candidoses .....	16
4.2.1 Généralités.....	16
4.2.2 Manifestations cliniques.....	16
4.2.2.1 Candidoses cutanées.....	16
4.2.2.2 Candidoses unguéales.....	17

4.2.2.3 Candidoses des muqueuses .....	17
4.3 Les malassezioses .....	19
4.3.1 Généralités.....	19
4.3.2 Manifestations cliniques.....	19
4.3.2.1 <i>Pityriasis versicolor</i> .....	19
4.3.2.2 Dermatite séborrhéique .....	19
4.3.2.3 <i>Pityriasis capitis</i> .....	20
4.3.2.4 Folliculites.....	20

**CHAPITRE III: DIAGNOSTIC MYCOLOGIQUE**

1 Généralités .....	21
2 Anamnèse.....	21
3 Prélèvement .....	21
3.1 Matériels du prélèvement.....	22
3.2 Modalités du prélèvement.....	23
3.2.1 Les lésions de la peau glabre.....	23
3.2.2 Les lésions unguéales .....	23
3.2.3 Les lésions du cuir chevelu .....	24
3.2.4 Les lésions des muqueuses.....	25
4 Méthodes de diagnostic .....	25
4.1 Examen direct .....	25
4.1.1 Techniques .....	25
4.1.1.2 Examen direct à l'état frais .....	25
4.1.1.3 Examen direct après éclaircissement .....	26
4.1.1.4 Examen direct après coloration.....	26

4.1.2	Interprétation des résultats de l'examen direct.....	26
4.2	Culture .....	28
4.2.1	Procédés d'ensemencement .....	28
4.2.2	Milieux de culture .....	29
4.2.3	Identification et interprétation des résultats .....	29

**CHAPITRE IV: TRAITEMENTS ET PREVENTIONS**

1	Traitements .....	31
1.1	Généralités sur les antifongiques .....	31
1.1.1	Définition .....	31
1.1.2	Classification.....	31
1.1.2.1	Selon leurs origines .....	31
1.1.2.2	Selon leurs voies d'utilisation .....	31
1.1.2.3	Selon leurs structures chimiques .....	32
1.2	Schémas thérapeutiques .....	32
2	Préventions.....	33
2.1	Respecter les règles d'hygiène strictes .....	33
2.2	Respecter les règles diététiques .....	34

**PARTIE PRATIQUE**

**CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES**

1	Type, lieu et période d'étude.....	36
2	Population d'étude.....	36
3	Modalités de collectes des donnés .....	36

4 Traitement statistique des données ..... 36

5 Ethique ..... 36

**CHAPITRE II: RESULTATS**

1 Description générale des caractéristiques de la population d'étude ..... 37

    1.1 Répartition des dermatologues en fonction de leur activité ..... 37

    1.2 Répartition des dermatologues en fonction de leur statut ..... 37

    1.3 Répartition des dermatologues en fonction de leur ancienneté ..... 38

2 Fréquence des mycoses superficielles et profil épidémiologique des patients atteints ..... 39

    2.1 Répartition des MS selon leur taux de fréquence ..... 39

    2.2 Répartition des MS selon leurs types ..... 39

    2.3 Répartition des MS selon le sexe touché ..... 40

    2.4 Répartition des MS selon l'âge des patients atteints ..... 40

    2.5 Répartition des MS selon l'âge et le sexe ..... 41

3 Répartition des dermatologues prescrivant les EM ..... 42

4 Evaluation de la prescription des examens mycologiques selon l'activité du dermatologue ..... 42

5 Evaluation de la prescription des examens mycologiques selon le statut du dermatologue ..... 43

6 Evaluation de la prescription des examens mycologiques selon l'ancienneté des dermatologues ..... 44

7 Répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon l'activité et l'ancienneté ..... 44

8 Répartition des dermatologues selon la période de début de l'exercice ..... 45

9 Distribution des raisons pour lesquelles les dermatologues ne prescrivent pas les EM ..... 45

10 Répartition de la population concernées par les examens mycologiques selon leurs âges.....	46
11 Répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon les motifs de consultation.....	47
12 Répartition des dermatologues prescrivant les EM en fonction de motif de consultation et des tranches d'âges des patients .....	47
13 Répartition des dermatologues prescrivant les EM selon les motifs de consultation et l'activité .....	49
14 Répartition des dermatologues prescrivant les EM chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes.....	50
15 Répartition des dermatologues en fonction de la demande d'EM par rapport à la mise en place du traitement .....	50
16 Distribution des raisons pour lesquelles la prescription se fait avant la mise en place du traitement .....	51
17 Distribution des raisons pour lesquelles la prescription se fait après la mise en place du traitement .....	51
18 Répartition des examens mycologiques selon leur taux de demande .....	52
19 Distribution des résultats des EM recherchés par les dermatologues .....	52
20 La réponse à la question concernant l'intérêt de connaître l'espèce de l'agent pathogène.....	53
21 Répartition des dermatologues effectuant les prélèvements mycologiques .....	53
22 Distribution des critères déterminant le choix du traitement antifongique.....	54
23 Répartition des dermatologues en fonction de l'instauration du traitement antifongique par rapport au diagnostic .....	54
24 Les conduits à tenir devant les échecs thérapeutiques .....	55
25 Répartition des dermatologues selon leurs avis sur l'origine des échecs thérapeutiques.....	56

26 Répartition des dermatologues selon leurs avis sur la nécessité d'une collaboration entre le clinicien et le biologiste .....56

27 Répartition des dermatologues selon leurs avis via l'impact de l'EM sur le diagnostic clinique .....56

28 Répartition des dermatologues selon leurs avis sur la collaboration entre le clinicien et le biologiste .....57

**CHAPITRE III: DISCUSSION**

DISCUSSION..... 59

CONCLUSION ET PERSPECTIVES .....61

BIBLIOGRAPHIE

ANNEX

**ATB** : Antibiotique

**ATF**: Antifongique

**CHU**: Centre Hospitalo-Universitaire

**CMP** : Chloramphénicol

***C. parapsoliosis*** : *Candida parapsoliosis*

**DTM** : Dermatophytes Test Medium

**EM**: Examen mycologique

**EPP** : Evaluation des pratiques professionnelles

**MS**: Mycoses superficielles

**PH** : Potentiel hydrogène

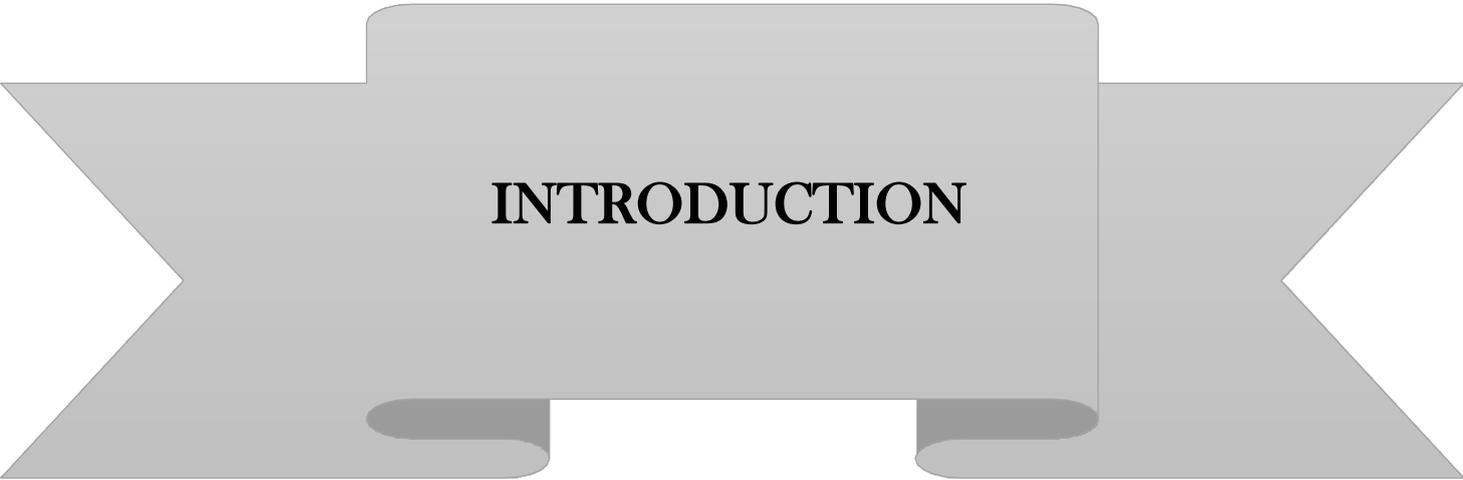
**TRT**: Traitement

---

<b>Figure 1:</b> Levures .....	4
<b>Figure 2:</b> Thalle filamenteux.....	4
<b>Figure 3:</b> Filaments d' <i>aspergillus sp</i> .....	5
<b>Figure 4:</b> Filaments mucorales .....	5
<b>Figure 5:</b> Dermatophytie de la peau glabre .....	5
<b>Figure 6:</b> Dermatophytie de la peau glabre; placard polycyclique.....	10
<b>Figure 7:</b> Eczéma marginé de Hébra.....	11
<b>Figure 8:</b> Kératodermie plantaire dermatophytique.....	12
<b>Figure 9:</b> Intertrigos inter-digital .....	12
<b>Figure 10:</b> Onychomycose disto-latérale .....	12
<b>Figure 11:</b> Onychomycose sous unguéale proximale .....	13
<b>Figure 12:</b> Onychomycose superficielle blanche .....	13
<b>Figure 13:</b> Onychomycose dystrophique .....	14
<b>Figure 14:</b> Teigne tondante microsporique .....	14
<b>Figure 15:</b> Teigne tondante trichophytique .....	15
<b>Figure 16:</b> Teigne suppurative .....	15
<b>Figure 17:</b> Teigne favique.....	16
<b>Figure 18:</b> Onychomycose candidosique.....	17
<b>Figure 19:</b> Muguet buccal.....	17
<b>Figure 20:</b> Pêrlèche candidosique .....	18
<b>Figure 21:</b> <i>Pityriasis versicolor</i> (Atteinte du tronc) .....	19
<b>Figure 22:</b> Croûte de lait.....	20
<b>Figure 23:</b> Folliculite du tronc .....	20
<b>Figure 24:</b> Examen direct des squames cutanées avec artrospores .....	26
<b>Figure 25:</b> Pseudofilaments et blastospores .....	27
<b>Figure 26:</b> Examen direct d'un scotch test positif .....	27
<b>Figure 27:</b> Types de parasitisme pileaire à dermatophytes( .....	28
<b>Figure 28:</b> Répartition des dermatologues selon leur activité .....	37
<b>Figure 29:</b> Répartition des dermatologues selon leur statut .....	37
<b>Figure 30:</b> Répartition des dermatologues en fonction de leurs années d'expérience.....	38
<b>Figure 31:</b> Taux de fréquence des MS selon les dermatologues interrogés .....	39
<b>Figure 32:</b> Fréquence des types de MS selon les dermatologues enquêtés .....	39
<b>Figure 33:</b> Fréquence des MS selon le sexe atteint .....	40
<b>Figure 34:</b> Fréquence des MS selon l'âge des patients atteints .....	40
<b>Figure 35:</b> Fréquence des MS selon l'âge et le sexe des patients atteints .....	41
<b>Figure 36 :</b> Pourcentages des dermatologues prescrivant les EM .....	42

<b>Figure 37:</b> Répartition des dermatologues selon la période de début de l'exercice .....	45
<b>Figure 38:</b> Fréquence des raisons pour lesquelles les dermatologues ne prescrivent pas les EM.....	46
<b>Figure 39:</b> Répartition de la population ciblée par les EM selon leurs âges .....	46
<b>Figure 40:</b> Fréquence des dermatologues prescripteurs d'EM selon le motif de consultation..	47
<b>Figure 41:</b> Pourcentage des dermatologues prescripteurs des EM chez les patients présentant des pathologies sous-jacentes.....	50
<b>Figure 42:</b> Répartition des dermatologues en fonction de la période de prescription des EM par rapport à la mise en place du traitement .....	50
<b>Figure 43:</b> Fréquence des raisons pour lesquelles la prescription se fait avant la mise en place du traitement .....	51
<b>Figure 44:</b> Pourcentage des raisons pour lesquelles la prescription se fait après la mise en place du TRT .....	51
<b>Figure 45:</b> Fréquence des EM demandés par les dermatologues.....	52
<b>Figure 46:</b> Fréquence des résultats des EM recherchés par les dermatologues.....	52
<b>Figure 47:</b> Répartition des dermatologues en fonction de leurs conduites à tenir devant les échecs thérapeutiques.....	55
<b>Figure 48:</b> Répartition des dermatologues selon leurs avis vis-à-vis l'origine des échecs thérapeutiques .....	56
<b>Figure 49:</b> La collaboration entre le clinicien et le biologiste selon les dermatologues.....	57

<b>TABLEAU 1:</b> Classement des mycoses selon leurs site d'infection.....	8
<b>TABLEAU 2:</b> Origine de contamination par les dermatophytes .....	10
<b>TABLEAU 3:</b> Facteurs favorisant les candidoses .....	16
<b>TABLEAU 4:</b> Teignes du cuir chevelu : aspects cliniques et fluorescence sous lampe de Wood .....	24
<b>TABLEAU 5:</b> Familles chimiques des antifongiques, leur action et leur spectre d'activité...	32
<b>TABLEAU 6:</b> Evaluation de la prescription des examens mycologiques par les dermatologues en fonction de leur activité .....	42
<b>TABLEAU 7:</b> Evaluation de la prescription des examens mycologiques par les dermatologues en fonction de leur statut .....	43
<b>TABLEAU 8:</b> Evaluation de la prescription des examens mycologiques par les dermatologues en fonction de leur expériences .....	44
<b>TABLEAU 9:</b> Répartition des dermatologues prescrivant les EM en fonction de motif de consultation et des tranches d'âges des patients.....	48
<b>TABLEAU 10:</b> Répartition des dermatologues prescrivant les EM selon les motifs de consultation et l'activité .....	49
<b>TABLEAU 11:</b> Intérêt des dermatologues cherchant l'espèce de l'agent pathogène .....	53
<b>TABLEAU 12:</b> Répartition des critères déterminant le choix du traitement antifongique .....	54
<b>TABLEAU 13 :</b> Répartition des dermatologues en fonction de l'instauration du traitement antifongique par rapport au diagnostic .....	55



**INTRODUCTION**

### ***INTRODUCTION***

Actuellement, le changement du mode de vie, l'accroissement des déficits immunitaires, la fréquentation de certains lieux publics à risque fongique élevé, comme les salles de sport et les piscines et autres facteurs sont à l'origine d'une augmentation constante de la prévalence des infections mycosiques.

Les mycoses sont des atteintes parasitaires causées par des micromycètes. Elles peuvent être superficielles ou profondes touchant le revêtement cutané, les phanères, les muqueuses et/ou les organes profonds.

En dermatologie, le diagnostic clinique est devenu de plus en plus difficile et non concluant suite aux différentes pathologies dermiques existantes ; des atteintes mycosiques, bactériennes, virales, auto-immunes..., qui peuvent se présenter sous un même aspect sémiologique alors qu'elles nécessiteront des traitements différents voir antagonistes, notamment les mycoses superficielles qui présentent une grande diversité des manifestations cliniques et une difficulté de leur diagnostic différentiel, ce qui pose un vrai problème de santé publique (1,2).

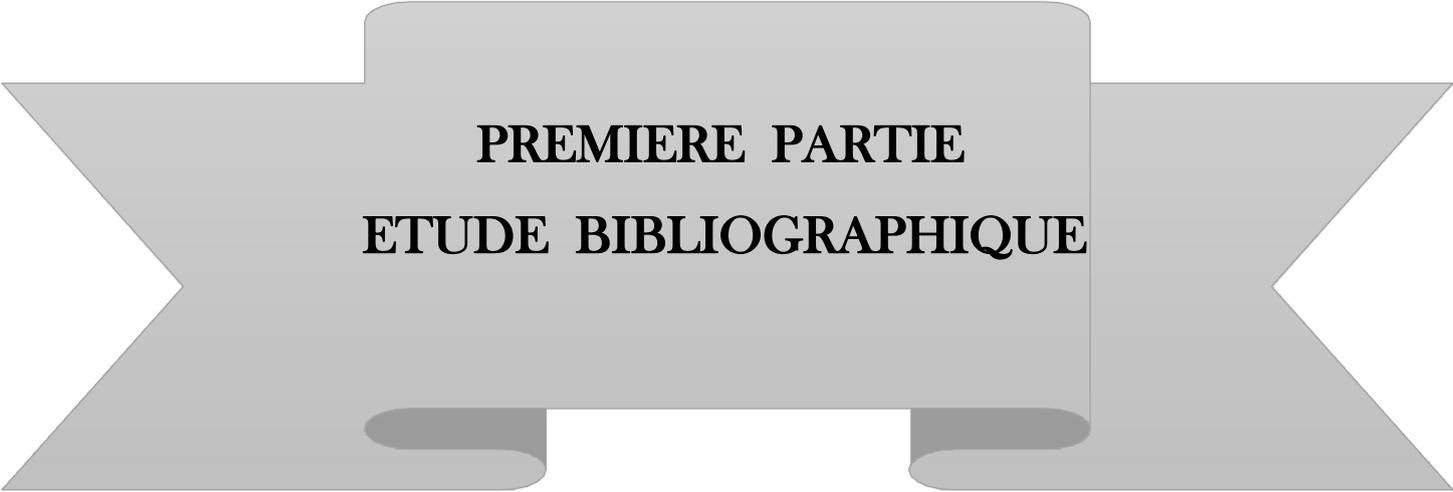
Des échecs thérapeutiques peuvent être observés lors d'une erreur de diagnostic par la prescription d'un traitement inadapté. Or le choix de ce dernier doit dépendre de l'agent fongique responsable.

Un prélèvement mycologique semble nécessaire et fondamental pour le bon diagnostic d'une mycose, la bonne prise en charge du patient et la prévention des récurrences notamment devant les lésions squameuses du cuir chevelu de l'enfant et de la femme et les onychopathies (2).

Dans le but de sensibiliser les médecins dermatologues à prescrire les examens mycologiques chez les patients présentant une suspicion de mycoses, une enquête a été réalisée auprès des dermatologues privés et hospitaliers au sein du CHU (Centre Hospitalo-Universitaire) de TLEMCEM.

Notre enquête nous permet principalement de déterminer la place de la prescription des examens mycologiques dans la consultation dermatologique et secondairement de :

- Déterminer le profil professionnel du dermatologue prescripteur des examens mycologiques.
- Identifier certains facteurs influençant le choix du dermatologue pour la prescription ou non du diagnostic mycologique.
- Identifier le profil épidémiologique et clinique de la population concernée par les examens mycologiques.



**PREMIERE PARTIE**  
**ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

# *CHAPITRE I : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES CHAMPIGNONS EN PATHOLOGIE HUMAINE*

---

## **1 Généralités sur les champignons**

Depuis longtemps, les champignons constituent un règne individualisé et particulier appelé règne des fungi. IL compte plus de 1.5 million d'espèces (3). Environ 69 000 espèces sont connues, dont seulement 500 sont susceptibles d'être pathogènes pour l'homme et donc incriminées dans les affections fongiques humaines (4).

Ce sont des organismes eucaryotes uni ou pluri cellulaires (5), hétérotrophes et dépourvus de chlorophylle. Ils sont caractérisés par :

- Une membrane plasmique très riche en œstradiol.
- Une paroi riche en polysaccharides.
- Un appareil végétatif particulier de structure différente appelé thalle ou mycélium lorsqu'il est filamenteux (3), donc les champignons sont des thallophytes.
- Une reproduction complexe qui peut être sexuée ou asexuée permettant de les classer en 4 groupes (6) :

Les Zygomycètes	}	reproduction sexuée
Les Ascomycètes		
Les Basidiomycètes		
Les Deutéromycètes		reproduction asexuée

- Un mode de survie différent, soit en :
  - Symbiose : Le champignon et l'hôte sont en association bénéfique pour les deux.
  - Saprophyte : Le champignon se nourrit et se développe grâce aux matières organiques en décomposition, c'est le mode le plus répandu (3).
  - Commensal : Le champignon existant naturellement chez l'hôte bénéficie des matières organiques que fournit ce dernier mais sans apporter un avantage ou un inconvénient pour l'hôte.
  - Parasite : Le champignon tire les éléments nutritifs essentiels à son développement au détriment de l'hôte, ce qui est à l'origine des mycoses.

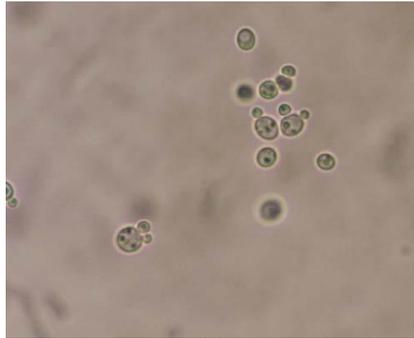
## **1 Classification des champignons**

En fonction de leur morphologie, leur mode de reproduction et leur virulence, on distingue :

## **1.1 Selon leur aspect morphologique**

### **1.1.1 Les levures**

Ce sont des micro-organismes unicellulaires ( Figure n°1) présentant le plus souvent une reproduction asexuée, par bourgeonnement ou par scission. Néanmoins, en présence de certaines conditions de vie défavorables, la reproduction sexuée est possible (7). Cette classe est représentée essentiellement par les genres *Candida* et *Cryptococcus*.



**Figure 1:** Levures (8)

### **1.1.2 Les filamenteux**

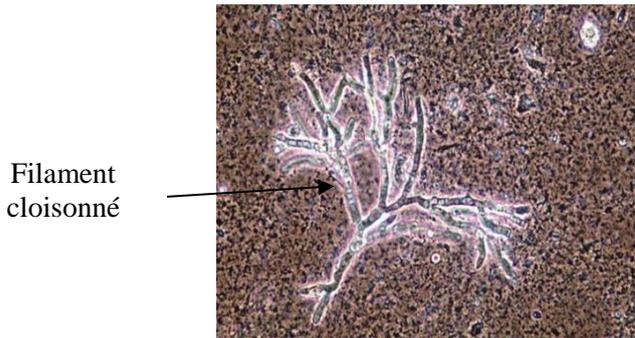
Ce sont des organismes pluricellulaires pourvus d'un thalle filamenteux ( Figure n°2).



**Figure 2:** Thalle filamenteux (8)

Il existe 2 types de filaments : Cloisonnés et non cloisonnés. Les champignons filamenteux se divisent donc en 2 groupes:

- Les champignons à filaments septés, représentés par : *Aspergillus*, dermatophytes ... (9)
- Les champignons à filaments siphonnés, représentés par : *Mucor sp*, *Absidia sp...* (9)



**Figure 3:** Filaments d'*aspergillus* sp (10)



**Figure 4:** Filaments mucorales (10)

### 1.1.3 Les dimorphiques

Généralement, dans les tissus parasités, ils se retrouvent sous forme de levures. Alors que dans l'environnement, ils se présentent sous forme filamenteuse (9).

Exemple : *Histoplasma capsulatum* et *Penicillium marneffeii*.

## 1.2 Selon leur mode de reproduction

On distingue :

### 2.2.1 Les champignons à reproduction sexuée

Représentés par les zygomycètes, les ascomycètes et les basidiomycètes.

### 2.2.2 Les champignons à reproduction asexuée

Représentés par les deutéromycètes.

## 1.3 Selon leur virulence

### 1.3.1 Les champignons commensaux

Existent dans la peau et les muqueuses de façon physiologique mais l'opportuniste est possible. Exemple : *Candida albicans*.

### 1.3.2 Les champignons adaptés au parasitisme

Ce sont des pathogènes primaires. Le réservoir peut être humain (espèce anthropophile), animal (espèce zoophile) ou tellurique (espèce géophile). Exemple : Dermatophytes.

### **1.3.3 Les champignons saprophytes**

Moisissures de l'environnement. Ils ont un pouvoir pathogène réduit et il s'agit de parasites opportunistes. Exemple : *Aspergillus fumigatus*.

## **2 Les facteurs favorisant la prolifération des champignons**

- Humidité ;
- Température de 27 à 30°C ;
- Un PH ( Potentiel hydrogène) acide inférieur ou égal à 7 ;
- Une alimentation riche en sucre et pauvres en vitamines ;
- Un état immunitaire déficient ;
- Une mauvaise hygiène ou une hygiène excessive (4).

## **1 Généralités sur les mycoses**

### **1.1 Définition**

Les mycoses ou infections fongiques sont des maladies parasitaires dont l'agent pathogène est un champignon microscopique (micromycète).

Ces agents peuvent être endogènes ou exogènes (3).

- **Champignons endogènes** : Ils font partie de la flore d'un hôte, humain ou animal, vivent à l'état commensal et ils deviennent pathogènes en présence de facteurs favorisants.
- **Champignons exogènes** : On les retrouve dans l'environnement ; le sol, l'air et certaines eaux impropres à la consommation.

### **1.2 Terminologie**

De façon générale, les différentes appellations des mycoses sont tirées à partir du nom de champignon en cause, en ajoutant le suffixe ose (candidose, aspergillose...) ou aussi de la partie du corps atteinte (onychomycose, dermatomycose...) (6).

## **2 Les facteurs favorisant les mycoses**

### **2.1 Les facteurs intrinsèques**

- Physiologiques : Age, grossesse, hypersudation...
- Pathologiques : Diabète, hémopathies malignes, sida, maladies de système ...

### **2.2 Les facteurs extrinsèques :**

- Certains médicaments tels que : ATB (Antibiotiques), corticoïdes, immunosuppresseurs, chimiothérapie...
- Certains gestes médicaux : mise en place des cathéters, des sondes vésicales, des prothèses endovasculaires...

## **3 Classification**

Diverses classifications existent :

### **2.1 Selon le site d'infection**

#### **2.1.1 Les mycoses superficielles**

Ce sont des infections fongiques fréquentes (11–14) qui touchent la peau, les phanères ou les

## **CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES MYCOSES SUPERFICIELLES**

---

muqueuses. Elles sont représentées par les affections suivantes : Les dermatophyties, candidoses et malassezioses. Leur évolution est généralement bénigne parfois marquée par une récurrence (12,13).

### **2.1.2 Les mycoses sous-cutanées**

Ce sont des infections causées par des champignons saprophytes qui atteignent le tissu sous cutané lors d'un traumatisme ou d'une coupure minime (15).

### **2.1.3 Les mycoses profondes**

Ce sont des infections fongiques qui atteignent les organes profonds et les viscères. Elles sont fréquentes chez les immunodéprimés et souvent d'évolution grave mettant le pronostic vital en jeu (16).

**Tableau 1:** Classement des mycoses selon leurs site d'infection (17)

<b>Mycoses</b>	<b>Exemples</b>	<b>Agents en causes</b>
<b>Superficielles</b>	Dermatophyties	<i>Microsporum sp</i> <i>Trichophyton sp</i> <i>Epidermophyton sp</i>
<b>Sous-cutanées</b>	Sporotrichoses	<i>Sporothrix schenckii</i>
	Histoplasmose Blastomycose	<b>Pathogènes</b> <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Blastomyces dermatitidis</i>
<b>Profondes</b>	Cryptococcose Aspergillose	<b>Opportunistes</b> <i>Cryptococcus neoformans</i> <i>Aspergillus fumigatus</i>

## **2.2 Selon la virulence**

Ce classement prend en considération le pouvoir pathogène de l'agent en cause, on distingue :

### **2.2.1 Les mycoses primaires**

Les agents fongiques pathogènes sont capables d'établir une infection chez les individus immunocompétents ; dans ce cas, ces agents sont nommés pathogènes primaires.

### **2.2.2 Les mycoses opportunistes**

Les agents fongiques pathogènes sont en mesure d'établir une infection que chez les personnes dont le système immunitaire est affaibli ; devant ces situations, ces agents s'appellent des pathogènes opportunistes.

## **2.3 Selon la morphologie du champignon en cause**

### **2.3.1 Les mycoses à champignons filamenteux**

Les dermatophyties, aspergilloses...

### **2.3.2 Les mycoses à champignons levuriformes**

Les candidoses, cryptococcoses...

### **2.3.3 Les mycoses à champignons dimorphiques**

Les histoplasmoses, penicillooses...

## **3 Epidémiologie des mycoses superficielles**

### **3.1 Dermatophytoses**

#### **3.1.1 Généralités**

Ce sont les mycoses cutanées les plus fréquentes (8,13) dues à la colonisation des tissus kératinisés ( La peau et les phanères) par des champignons filamenteux et kératinophiles (11,12,20-22) appelés **dermatophytes**.

3 genres sont responsables des atteintes dermatophytiques : **Trichophyton, Microsporum et Epidermophyton**.

En fonction du réservoir de ces agents, on distingue des espèces anthropophiles, zoophiles et géophiles ; par conséquent la contamination direct ou indirect de l'homme peut être interhumaine, animale ou tellurique.

## **CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES MYCOSES SUPERFICIELLES**

---

**Tableau 2:** Origine de contamination par les dermatophytes (21)

<b>Origine d'espèce</b>	<b>Mode de contamination</b>
<b>Anthropophiles</b>	Interhumain par contact direct. Indirectement par l'intermédiaire d'objets divers contaminés (peignes, brosses, tondeuses, vêtements, chaussettes...) ou l'intermédiaire des sols souillés par des squames issues de la peau parasitée (salle de bains, salles de sport, douches collectives, piscines...)
<b>Zoophiles</b>	Contact direct avec les animaux. Indirectement par les poils virulents...
<b>Telluriques</b>	Suite au traumatisme d'origine tellurique, plaies souillées de terre enrichis de kératine animal contenant le champignon en cause.

---

### **3.1.2 Manifestations cliniques**

#### **3.1.2.1 Dermatophyties de la peau glabre**

- **Dermatophytie circinée**

Antérieurement nommée « herpès circiné ». C'est une affection fréquente (11), survenant à tout âge et souvent localisée au niveau des zones découvertes ; face, cou, mains, avant-bras et jambes (11,12,14,23).

Classiquement, elle se manifeste par des plaques arrondies, maculeuses, érythémateuses squameuses à extension centrifuge avec une bordure inflammée pouvant être vésiculaire, pustuleuse ou papuleuse (Figure 5) . Des placards polycycliques peuvent être formés en cas d'une confluence de plusieurs lésions (Figure 6) (11,12,18-21,23,24).



**Figure 5:** Dermatophytie de la peau glabre (11)



**Figure 6:** Dermatophytie de la peau glabre; placard polycyclique (11)

- **Dermatophyties des grands plis (intertrigos)**

Elles correspondent aux atteintes des plis inguinaux, inter-fessiers, axillaires, sous-mammaires et abdominaux. L'intertrigo du pli inguinal, anciennement appelé : Eczéma marginé de Hébra, est le plus fréquent chez l'homme adulte (12,14,18,19).

Cliniquement, l'Eczéma marginé de Hébra se manifeste par des lésions prurigineuses débutant à la face interne des cuisses sous forme de macules rosées ayant une surface finement squameuse avec une bordure périphérique nette et érythémateuse-vésiculeuse (Figure 7) (11,12,14,18,20).

Des lésions satellites, identiques et isolées à proximité peuvent être observées (11,12).

Les autres intertrigos présentent le même aspect clinique que celui de l'intertrigo inguinal.



**Figure 7:** Eczéma marginé de Hébra (14)

- **Dermatophyties des petits plis**

Elles sont représentées en majorité par les atteintes interdigitales et inter-orteils. L'atteinte est caractérisée par un prurit souvent intense et elle peut être desquamative, exsudative ou parfois vésiculaire (9).

L'extension peut se faire sur la plante du pied réalisant un aspect en mocassin (Figure 8), sur le dos du pied ce qu'on appelle le pied d'athlète, sur les bords et même aux ongles (12,18,26).

L'atteinte interdigitale est moins fréquente que la précédente. La lésion est habituellement sèche, non érythémateuse et peu prurigineuse (Figure 9) (4,14).

L'extension de la lésion peut entraîner une atteinte palmaire ce qui conduit à un aspect de pachydermie, une peau épaissie ainsi qu'un aspect farineux de la paume. Les ongles peuvent être également touchés (12,18).



**Figure 8:** Kératodermie plantaire dermatophytique (11)



**Figure 9:** Intertrigos inter-digital (11)

- **Dermatophyties des mains et des pieds**

Au niveau des mains, les lésions sont unilatérales, sèches, érythémateuses et parcheminées. Cependant, l'atteinte hyperkératosique d'une seule paume est la présentation la plus fréquente, réalisant, lorsqu'il existe une atteinte concomitante des deux pieds, le fameux tableau « deux pieds, une main » (11).

Au niveau des pieds, les lésions plantaires obtenues, secondairement à l'extension de l'intertrigos inter-orteils, sont desquamatives hyperkératosiques ou vésiculo-bulleuses. Or, des lésions érythémateuses à bordure circinée et extensive caractérisent l'atteinte sur le dos du pied et la cheville (20).

### 3.1.2.2 Dermatophyties des ongles

Appelées aussi onychomycoses. Elles représentent les formes cliniques les plus fréquentes des dermatophyties (18) et touchent dans 90 % des cas les orteils dont le gros et le 5<sup>ème</sup> orteil sont les plus fréquemment touchés (18,20,27,28).

Selon la voie de pénétration du pathogène, on distingue :

- **Onychomycoses sous unguéales disto-latérales**

C'est la forme la plus fréquente des onychomycoses, l'envahissement de l'ongle débute par le bord disto-latéral vers la matrice et se manifeste par une hyperkératose sous-unguéale ainsi qu'une modification inconstante de la couleur de l'ongle (Figure 10). Un épaissement de la tablette et/ou une onycholyse peuvent être observés (11,14,18,19,27,29-31).



**Figure 10:** Onychomycose disto-latérale (11)

- **Onychomycoses sous unguéales proximales**

Rarement observées (14,18,19,27,29), la contamination de l'ongle se fait par son extrémité proximale puis le champignon se propage distalement et en profondeur de la tablette. Ceci se traduit par des tâches blanchâtres à la base de l'ongle, une perforation voire la destruction totale de ce dernier (Figure 11) (11,18,27,30,31).



**Figure 11:** Onychomycose sous unguéale proximale (18)

- **Onychomycoses superficielles blanches**

Relativement rares, c'est les couches superficielles de la tablette unguéale qui sont atteintes formant des leuconychies superficielles sous forme de petits îlots blancs, opaques, à limites nettes et d'aspect poudreux (Figure 12) (11,18,27,30,31).



**Figure 12:** Onychomycose superficielle blanche (18)

- **Onychomycoses endonychiales**

Au cours de cette infection, le dermatophyte pénètre dans la tablette à partir de son bord libre sans atteinte du lit ou de la surface de l'ongle rendant ce dernier blanc et opaque sans onycholyse ni hyperkératose sous unguéale (27,30,31).

- **Onychomycoses avec dystrophie totale**

C'est le dernier stade des variétés précédentes où l'ongle devient progressivement épais, déformé et s'effrite complètement peu à peu (11,27,29-31).



**Figure 13:** Onychomycose dystrophique (18)

### **3.1.2.3 Dermatophyties du cuir chevelu**

Appelées aussi teignes, correspondent à l’envahissement du cheveu par un dermatophyte. Cliniquement, on individualise 3 types de teignes :

- **Teignes tondantes**

C’est les enfants d’âge scolaire qui sont les plus touchés, avec une prédominance masculine. La guérison est spontanée à la puberté (11,18,32).

Selon la taille des plaques alopeciques, on distingue 2 formes :

- **Teignes tondantes microsporiques**

Elles réalisent de grandes plaques alopeciques érythémateux-squameuses d’aspect grisâtre, elles peuvent être sèches ou peu inflammatoires (Figure 14). Les cheveux atteints sont cassés à quelques millimètres du cuir chevelu et ils sont fluorescents à la lumière de Wood (18,21,32- 34).



**Figure 14:** Teigne tondante microsporique (20)

- **Teignes tondantes trichophytiques**

Elles génèrent de petites plaques d’alopécie grisâtres, sèches ou purulentes (Figure 15). Les cheveux parasités sont cassés courts au ras du cuir chevelu et englobés dans des squames ou

des croûtes. L'examen des cheveux atteints à la lumière de Wood est négatif (11,12,18,24,32-35).



**Figure 15:** Teigne tondante trichophytique (18)

- **Teignes suppuratives**

Ce sont des atteintes rarement observées qui touchent les enfants ainsi que les adultes (21,33). Elles se manifestent par des placards d'alopecie inflammatoires recouvertes de pustules laissant couler un pus jaunâtre lorsqu'elles se rampent puis les cheveux parasités s'éliminent spontanément (Figure 16). A la lumière de Wood, ces derniers ne sont pas fluorescents (11,18,33-35).



**Figure 16:** Teigne suppurative (11)

- **Teignes faviques**

Cette infection débute par des plaques alopeciques érythémateux-squameuses donnant naissance à un godet favique caractérisé par une croûte jaunâtre soufre, friable avec une odeur fétide. L'alopecie générée est définitive par atteinte du bulbe pileaire (11,18,21,32,33,36).

La recherche de la fluorescence à la lumière de Wood est positive.



**Figure 17:** Teigne favique (21)

## **3.2 Candidoses**

### **3.2.1 Généralités**

Les candidoses sont les infections fongiques les plus fréquentes (37) avec une expression clinique très variée, des lésions superficielles ainsi que profondes, provoquées par des levures opportunistes endogènes ou exogènes du genre *Candida* adaptées au parasitisme en présence de facteurs favorisants (12,37-39).

La principale espèce impliquée en pathologie humaine est : *Candida albicans* (40).

**Tableau 3:** Facteurs favorisants les candidoses.

<b>Types de facteurs</b>	<b>Exemples</b>
<b>Facteurs iatrogènes</b>	Antibiothérapie, oestroprogestatifs, chimiothérapie, emplacement d'une prothèse dentaire...
<b>Facteurs physiologiques</b>	Age, grossesse, transpiration...
<b>Facteurs pathologiques</b>	Diabète, immunodéficience, hémopathies malignes...

### **3.2.2 Manifestations cliniques**

Le spectre clinique des candidoses est très varié. A propos des candidoses superficielles, on cite :

#### **3.2.2.1 Candidoses cutanées**

Elles sont beaucoup plus rares que les dermatophytoses ou le *pityriasis versicolore* (20) mais les plus fréquentes des candidoses (38) et se traduisent par les intertrigos des grands et des petits plis. L'atteinte se manifeste par un érythème vernissé suintant lisse débutant au fond du pli puis s'étend, limité par une bordure desquamative très fine en « dentelle ». Des petites

## **CHAPITRE II : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES MYCOSES SUPERFICIELLES**

---

papules ou pustules peuvent être observées sur la peau saine environnante (12,14,20,36,38-42). La lésion est parfois (38,39) recouverte d'un enduit crémeux blanchâtre.

### **3.2.2.2 Candidoses unguéales**

L'onychomycose à *Candida* est fréquente aux mains avec une prédominance nettement féminine (38-40). L'infection débute d'abord par un péri onyxis, une tuméfaction tendue érythémateuse et à la pression de l'œdème un pus peut s'écouler, puis apparaît l'onyxis qui débute au bord proximal avant de s'étendre aux bords latéraux et distaux de l'ongle (Figure 18) (20,36,38- 40,42,43).



**Figure 18:** Onychomycose candidosique (38)

### **3.2.2.3 Candidoses des muqueuses**

- **Candidoses buccales**

- a. **Muguet**

C'est une atteinte qui débute par un érythème de la muqueuse puis un dépôt blanchâtre crémeux se forme et tapisse cette dernière (Figure 19). Il peut siéger au niveau de la face interne des joues, la gencive, la langue, le voile du palais, la luette et sur les parois du pharynx (12,14,38- 40,43,44).



**Figure 19:** Muguet buccal (38)

**b. Perlèche ou chéilite angulaire**

Elle correspond à une inflammation et une fissuration des commissures labiales (Figure 20) (12,38– 40,43,44).



**Figure 20:** Périlèche candidosique (38)

**c. Glossite**

C'est l'atteinte de la langue qui devient rouge vif, luisante et plus ou moins décapillée. La face dorsale de la langue, la voûte du palais et la face interne des joues peuvent être touchées (14,40,43,45).

**d. Candidose atrophique chronique ou stomatite**

C'est une lésion érythémateuse qui apparaît immédiatement lors d'un contact avec une prothèse dentaire, elle survient fréquemment chez les personnes âgées et siège le plus souvent à la voûte du palais et à la gencive (43,45).

- **Candidoses génitales**

- a. Candidoses vulvovaginales**

Elles sont fréquentes chez les femmes en activité génitale. Les signes cliniques sont représentés par un œdème et un érythème de la vulve parfois des fissurations ou des excoriations et souvent des leucorrhées blanchâtres (38-40).

- b. Balanites**

C'est la candidose génitale de l'homme, elle débute par un érythème du sillon balano préputial et intéresse le gland et le prépuce. De petites vésicules sont remarquables à sa surface, ainsi que des papules avec souvent des plaques blanchâtres (38-40).

### **3.3 Malassezioses**

#### **3.3.1 Généralités**

Appelées aussi pityrospores, ce sont surtout (46) des épidermomycoses causées par des levures kératinophiles et lipophiles du genre *Malassezia*, à l'exception de *Malassezia pachydermatis* qui n'est pas lipodépendante, appartenant à la flore commensale de la peau humaine (46,47).

Les *Malassezia* passent de l'état commensal à l'état parasitaire sous l'influence de certains facteurs propres à l'hôte qui sont : La peau grasse, la sudation, l'humidité, la grossesse, l'hypercorticisme et l'immunodépression (47).

#### **3.3.2 Manifestations cliniques**

Classiquement, on distingue 4 formes cliniques :

##### **3.3.2.1 *Pityriasis versicolor***

Le *pityriasis versicolor* est une épidermomycose fréquente (46,47) chez les deux sexes (48), cosmopolite (46,48), bénigne (46,48–51) et souvent à caractère récidivant (46).

Les lésions se présentent sous forme de tâches ou des macules légèrement desquamatives (50,51) de couleur différente allant de l'hypo à l'hyperpigmentation (Figure 21).

Elles ont pour localisation préférentielle, le tronc, les bras ainsi que le visage et le cou (52).



**Figure 21:** *Pityriasis versicolor* (Atteinte du tronc) (46)

##### **3.3.2.2 Dermatite séborrhéique**

C'est une dermatose assez fréquente, chronique et à caractère récidivant (53-56) réalisant des lésions érythémateuses squameuses, siégeant préférentiellement au niveau des zones riches en glandes sébacées tels que les sillons nasogéniens, les sourcils, le cuir chevelu et le pavillon auriculaire (46,49,53-56). Chez le nourrisson, elles se localisent surtout au niveau du cuir chevelu (la classique croûte de lait) (Figure 22) et aux fesses.



**Figure 22:** Croûte de lait (49)

### **3.3.2.3 *Pityriasis capitis***

Le *pityriasis capitis* est une forme particulière bénigne (49) de dermatite séborrhéique, caractérisé par une desquamation fine et abondante, non inflammatoire du cuir chevelu, peu prurigineuse et génératrice de nombreuses pellicules (12,49).

### **3.3.2.4 Folliculites**

Cette affection se traduit par le développement de papules érythémateuses, et parfois pustules (Figure 23), souvent prurigineuses localisées au tronc, prédominant sur le haut du dos et le décolleté (57,58).



**Figure 23:** Folliculite du tronc (57)

### **1 Généralités**

Devant toute suspicion de mycose, le diagnostic mycologique demeure un outil indispensable (59) pour une bonne prise en charge du patient en confirmant ou infirmant le diagnostic clinique.

Ceci doit suivre le schéma suivant :

- Anamnèse
- Prélèvement
- Examen direct
- Culture
- Isolement et identification
- Interprétation des résultats

### **2 Anamnèse**

L'interrogatoire du patient préalablement au prélèvement est la première étape à faire afin d'obtenir suffisamment de renseignements en relation avec l'atteinte, nécessaire à l'interprétation des résultats.

L'interrogatoire repose sur la recherche de :

- L'histoire de la lésion ; date d'apparition (l'ancienneté), localisation et le type de lésion.
- La notion d'une prise médicamenteuse.
- L'origine géographique ou notion de voyage.
- La pratique de sport.
- La profession.
- L'environnement familial (contact avec les animaux, habitudes de vie, régime alimentaire, pratique religieuse...).
- Pathologies associées (diabète, maladies auto-immunes...).

### **3 Prélèvement**

C'est l'étape capitale du diagnostic mycologique car le succès des étapes ultérieures dépend de la qualité de ce geste.

Il doit être réalisé selon les bonnes pratiques de prélèvement qui sont :

- Habilitation du personnel préleveur ; ce dernier doit connaître la sémiologie des

différentes mycoses afin de réaliser le prélèvement approprié aux lésions observées.

- L'application des modalités d'hygiène et de sécurité.
- Interrogatoire au patient préalable au prélèvement.
- Adaptation de la technique du prélèvement et du matériel utilisé en fonction du type clinique de la lésion.
- La stérilité des matériaux utilisés.
- Abondance de la quantité d'échantillon recueillie pour s'assurer de la réalisation de l'examen direct et de la culture correctement.
- Obscurité totale de la pièce ou s'effectue l'examen à la lumière de Wood.
- Réalisation du prélèvement avant la mise en route du traitement antifongique.

Si un traitement antifongique est mis en route, une fenêtre thérapeutique de 15 jours est exigée pour le prélèvement cutané et de cuir chevelu et arrêt de 3 mois en cas d'utilisation d'une solution filmogène ou de la Terbinafine (60).

### **3.1 Matériels du prélèvement**

Chaque lésion différente par son siège ou son aspect clinique, sera prélevée individuellement avec l'instrument qui convient (61).

Les matériaux utilisés sont (62,63) :

- Grattoir de Vidal pour les lésions squameuses de la peau glabre.
- Pince à épiler pour les lésions du cuir chevelu.
- Pince coupante, ciseau et lame de scalpel pour les ongles.
- Lampe de Wood.
- Ecouvillon stérile.
- Lame de bistouri stérile.
- Curette de Brocq fenêtrée.
- Scalpel mousse (c'est à dire non aiguisé).
- Vaccinostyle.
- Ciseaux fins.
- Scotch classique.
- Des récipients stériles pour le recueil des différents échantillons : Tubes à écouvillon, flacons et boîtes de Pétri.

### **3.2 Modalités du prélèvement**

La technique du prélèvement doit être adaptée à la symptomatologie des lésions.

#### **3.2.1 Les lésions de la peau glabre**

- **Sèches et squameuses**

Dans ce type de lésions, un raclage des squames à la périphérie des lésions est indiqué, au niveau de la jonction zone saine-zone atteinte car c'est à cet endroit que se situent les parties les plus actives du champignon (11,64), à l'aide d'une curette de Brocq, d'un grattoir de Vidal ou d'un vaccinostyle stérile (62,65).

Dans le cas des intertrigos inter-digito-plantaires (souvent colonisés par des bactéries et des moisissures), il convient d'essuyer préalablement la zone à prélever à l'aide d'une compresse stérile pour éviter l'accrochage d'éventuelles moisissures saprophytes, qui pourraient freiner la croissance des dermatophytes (64).

- **Suintantes**

Un frottement successif des sérosités à l'aide de 2 ou 3 écouvillons, un pour l'examen direct et l'autre pour la culture, stériles (62,65) et secs (60) doit être réalisé.

- **Vésiculeuses**

Les vésicules doivent être d'abord percées puis les sérosités seront prélevées par écouvillonnage (62,65).

- ***Pityriasis Versicolor***

Afin de mettre en évidence cette atteinte, il faut appliquer un morceau de ruban adhésif sur la partie atteinte mais loin des régions pileuses, inflammatoires et suintantes (60). C'est le Scotch test (62).

Un examen à la lampe de Wood est possible. La fluorescence émise est jaunâtre (63).

#### **3.2.2 Lésions unguéales**

Selon les recommandations du Groupe de travail de la Société française de dermatologie, un prélèvement mycologique est obligatoire et systématique devant une onychomycose (66).

Il doit être réalisé sur des ongles bien essuyés brossés avec un savon neutre le jour de l'examen afin d'éliminer toute souillure de moisissures environnementales et pour éviter les faux négatifs (29,66,67).

Selon le type de l'onychopathie, la modalité du prélèvement change et on distingue :

- **Onychomycose disto-latérale**

Le prélèvement s'effectue en coupant toute la partie de l'ongle atteinte avec des ciseaux adéquats, jusqu'à la limite des tissus sains puis un grattage des débris kératosiques friables recouvrant le lit unguéal doit être effectué (29,59,66).

- **Périonyxis**

On presse le bourrelet érythémateux puis on prélève les sérosités à l'aide d'un écouvillon standard (38).

- **Leuconychie superficielle**

Un grattage doit s'effectuer à la surface de la tablette au sein de la zone blanche (2,62) après avoir nettoyé la tablette avec l'alcool (27,64,64,65).

- **Leuconychie profonde ou onychomycose proximale**

Le prélèvement est plus délicat dans ce cas, il faut d'abord éliminer toutes les couches superficielles jusqu'à visualiser la tablette inférieure parasitée (64,67).

### **3.2.3 Lésions du cuir chevelu**

Devant toute suspicion d'une teigne du cuir chevelu, un examen à la lumière de Wood doit être réalisé dans une pièce où l'obscurité est totale.

**Tableau 4:** Les teignes du cuir chevelu : aspects cliniques et fluorescence sous lampe de Wood

<b>Aspects cliniques</b>	<b>Fluorescence a la lumière de Wood</b>
<b>Teigne tondante microsporique</b>	Positive (verte claire)
<b>Teigne tondante trichophytique</b>	Négative
<b>Teigne suppurée</b>	Négative
<b>Teigne favique</b>	Positive (verte foncée)

Après l'examen de Wood et à l'aide d'une pince à épiler ou d'une curette, on prélèvera une dizaine de cheveux suspects (fluorescents) et les squames du cuir chevelu en cas d'une teigne microsporique. Sinon, on prélèvera les cheveux cassés à la loupe à proximité du bulbe (62) dans le cas des teignes trichophytiques.

On peut aussi frotter les zones d'alopecie avec un écouvillon stérile préalablement humidifié.

En cas de teigne inflammatoire (kérion), le préleveur utilisera plutôt des écouvillons à frotter sur les zones suintantes, quelques cheveux ou poils pourront être retirés à la pince à épiler. En cas de favus, on raclera le fond des godets pour prélever les cheveux parasités enchâssés dans les croûtes (11,18,32).

### **3.2.4 Lésions des muqueuses**

Le prélèvement se fait par écouvillonnage des zones atteintes en frottant les lésions avec 2 écouvillons stériles (Un pour l'examen direct et l'autre pour la culture) humidifiés à l'eau physiologique stérile.

En cas des lésions membraneuses de la muqueuse buccale on fait un détachement de ces membranes avec une curette.

## **4 Méthodes de diagnostic**

Le diagnostic mycologique est basé principalement sur l'examen direct et la culture permettant d'établir un bon diagnostic. Notamment, il existe d'autres méthodes complémentaires indirectes mais elles sont encore en cours de développement (68).

### **4.1 Examen direct**

C'est un examen rapide permettant une étude morphologique de l'agent fongique au sein du produit pathologique ainsi qu'une excellente orientation du diagnostic. Cependant, cet examen ne permet pas l'identification du champignon car la structure des levures ou des filaments n'est pas spécifique d'où la nécessité d'effectuer la culture.

Les produits du prélèvement doivent être examinés entre lame et lamelle.

Une préparation préalable à l'examen direct doit s'effectuer pour les échantillons riches en kératine tels que les fragments des ongles, les squames, les cheveux... car elle gêne la visualisation des éléments fongiques pathogènes (4).

#### **4.1.1 Techniques**

On distingue 3 techniques pour le réaliser :

##### **4.1.1.1 Examen direct à l'état frais**

L'examen se fait directement sans éclaircissement ou coloration.

Cette méthode est utilisée pour les prélèvements des muqueuses (4).

### **4.1.1.2 Examen direct après éclaircissement**

Ceci est indiqué dans le cas des échantillons riches en kératine dont l'utilisation des produits éclaircissants permettant la digestion de cette dernière devient une nécessité afin de bien visualiser l'élément fongique (4).

La solution de potasse à 10, à 20% ou à 30% est le produit éclaircissant le plus utilisé.

En effet, le lactophénol ou le chloral-lactophénol d'Amman en dehors de leur propriété éclaircissante, peuvent conserver indéfiniment ces préparations (11,67).

### **4.1.1.3 Examen direct après coloration**

Cette méthode est très peu utilisée pour le diagnostic des mycoses superficielles (4).

Les colorants utilisés sont : Le noir chlorazole, le rouge Congo, le bleu lactique, l'encre Parker... (66).

#### **➤ Remarque**

Lorsqu'on dispose d'un microscope équipé d'une lampe fluorescente avec des jeux de filtres adéquats (filtre bleu 400-440 nm), on utilise des agents clarifiants tels que le blanc de calcofluor ou le Blankophor à 0,1 % qui permettent des lectures rapides de l'examen direct (64).

### **4.1.2 Interprétation des résultats de l'examen direct**

Dans les squames, les ongles, le pus, les sérosités et les prélèvements des muqueuses, la présence des filaments mycéliens hyalins, septés, réguliers et d'aspect en bois mort au microscope orientent vers une infection à dermatophytes (66) (Figure 24).



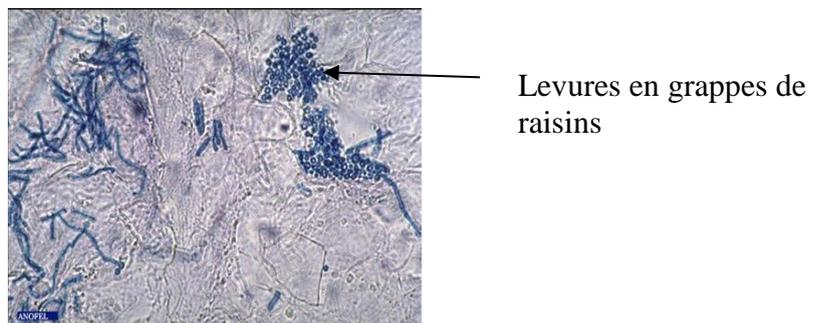
**Figure 24:** Examen direct des squames cutanées avec arthrospores (21)

La présence des pseudo-filaments ou des levures bourgeonnantes est en faveur d'une candidose (59) (Figure 25).



**Figure 25:**Pseudofilaments et blastospores (2)

Après avoir collé sur une lame le ruban adhésif transparent, l'infection à *Malassezia sp* est caractérisée par la présence de levures en grappes de raisins (2) (Figure 26).



**Figure 26:**Examen direct d'un scotch test positif (69)

Dans le cuir chevelu et les poils, l'examen direct permet de préciser le type de parasitisme pileaire. On distingue 5 types de parasitisme (Figure 27) :

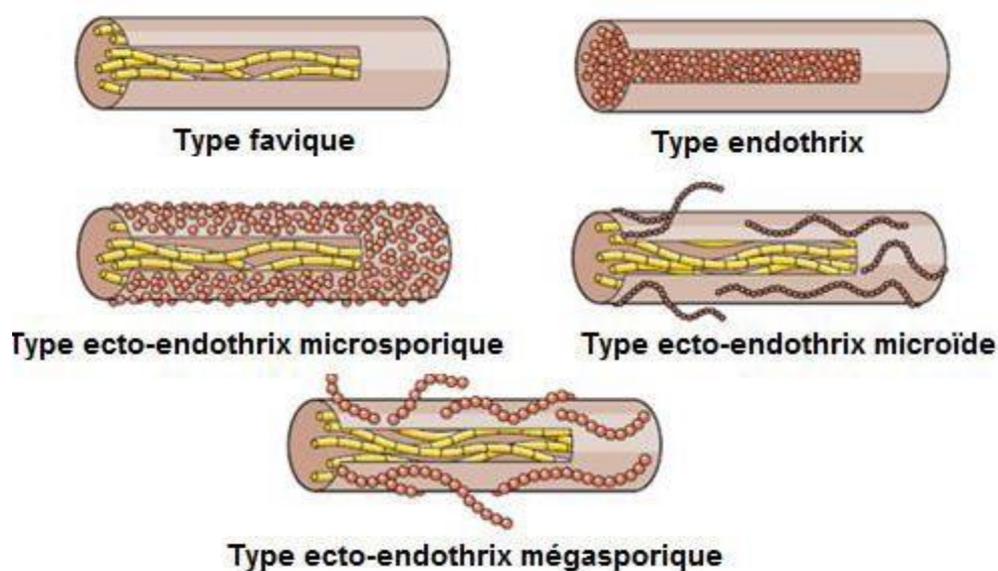


Figure 27: Types de parasitisme pileaire à dermatophytes(18)

### 4.2 Culture

La culture est un complément indispensable de l'examen direct quel que soit le résultat de ce dernier, c'est le seul examen qui permet la confirmation du diagnostic (66).

Néanmoins, la culture n'a aucun intérêt à la recherche de *Malassezia sp*, un simple examen direct est déterminant (49,59). Elle permet donc seulement d'identifier l'espèce du *Malassezia* en cause.

#### 4.2.1 Procédés d'ensemencement

Il est adapté au type de prélèvement. Ce dernier doit être ensemencé sur le milieu de culture de façon stérile en le déposant en appuyant légèrement sur la surface de la gélose en plusieurs endroits séparés (66, 70).

La culture peut se faire en tubes ou en boîtes, selon la disponibilité du laboratoire.

Cependant, l'usage des boîtes est préférable car les tubes présentent l'inconvénient d'avoir une surface de gélose réduite ce qui rend difficile l'individualisation de l'agent pathogène ainsi que les éventuelles manipulations ultérieures des colonies à identifier (66).

Si l'ensemencement est réalisé en tubes, il conviendra de laisser un passage pour l'air en évitant de visser complètement le bouchon. Si l'ensemencement est en boîte, il conviendra en revanche d'humidifier l'étuve pour éviter le dessèchement des géloses notamment en cas d'incubation prolongée (66).

### **4.2.2 Milieux de culture**

La culture a besoin de milieux spéciaux contenant tous les éléments indispensables à la pousse du champignon. On distingue :

- **Milieux d'isolement** Voir annexe A (71)
- **Milieux d'identification**

Si les cultures issues des milieux d'isolement ne mettent pas en évidence des fructifications ou des spores nécessaires à l'identification précise du champignon, ces milieux peuvent être utilisés.

Il s'agit d'un repiquage du fragment de la culture issu du milieu d'isolement, sur un milieu plus favorable au développement des spores.

On cite comme milieux d'identification :

Le milieu Lactrimel de Borelli, c'est le plus couramment utilisé en première intention (25), le milieu PDA ou potato-dextrose-agar, le milieu de Takashio, le milieu de Baxter, le milieu urée-indole ou gélose à l'urée de Christensene, le milieu au Bromocrésol pourpre...

### **4.2.3 Identification et interprétation des résultats**

Après isolement, les cultures sont habituellement incubées à une température de 20 à 25 °C. Néanmoins, l'incubation à 37°C est respecté à la recherche du Candida.

Elles doivent être observées après 48h d'incubation puis 2 fois par semaine.

Une durée d'incubation de 4 semaines au minimum doit être respectée avant de rendre des résultats négatifs (66,67).

L'identification des colonies obtenues repose sur les 3 critères suivants :

Le temps de croissance, l'aspect macroscopique et microscopique des colonies.

- **Temps de croissance**

La durée moyenne d'un diagnostic mycologique à partir d'une culture pour les dermatophytes est de 3 semaines environ (21), quelques espèces poussent en 2 semaines et d'autres nécessitent plus de 3 semaines, tout dépend de l'espèce présente. Cependant, celle de Candida est de quelques jours , 24 à 48h (59,70).

- **Aspect macroscopique des colonies**

Il s'agit d'étudier la couleur, la forme, le relief, les caractéristiques de leur surface, la consistance et la taille des colonies. On recherchera également la présence d'un pigment diffusant dans la gélose.

- **Aspect microscopique**

C'est l'étude de la forme, le diamètre et la morphologie microscopique du champignon ; filaments cloisonnés ou non, présence ou absence des macroconidies ou des microconidies, s'il s'agit de filamenteux, la taille, le mode de bourgeonnement, présence ou absence de pseudofilaments s'il s'agit de levure.

## **1 Traitements**

### **3.4 Généralités sur les antifongiques**

#### **3.4.1 Définition**

Les antifongiques sont des molécules ou des médicaments qui visent à traiter une atteinte mycosique soit en détruisant l'agent en cause (Fongicide) soit en inhibant sa prolifération et son développement (Fongistatique) (72).

#### **3.4.2 Classification (72-74)**

Les antifongiques se répartissent en plusieurs catégories ; selon leurs origines, selon leurs voies d'utilisation et selon leurs structures chimiques.

##### **3.4.2.1 Selon leurs origines**

- **Les antifongiques naturels**

Représentés par les molécules suivantes : Amphotéricine B, Nystatine et griséofulvine.

- **Les antifongiques synthétiques**

Représentés par : Les azolés, les pyrimidines, les échinocandines et les allylamines.

##### **3.4.2.2 Selon leurs voies d'utilisation**

- **Antifongiques topiques**

Ils agissent sur le revêtement cutané, les téguments, les phanères et les muqueuses par contact direct avec le champignon pathogène (75).

- **Antifongiques systémiques**

Le caspofungine, l'amphotéricine B, la griséofulvine, le voriconazole, le flucytosine...

**3.4.2.3 Selon leurs structures chimiques**

**Tableau 5:** Familles chimiques des antifongiques, leur action et leur spectre d'activité (4,6,16,52,72,76-79)

<b>Familles</b>	<b>Action</b>	<b>Spectre d'activité</b>	<b>Exemples</b>
Polyènes	Fongicide	Large, action préférentielle sur les <i>Candida</i> , mais inefficace sur les dermatophytes et certains moisissures	Amphotéricine B et Nystatine
Azolés	Fongicide Fongistatique	Les filamenteux Les levures	Kétoconazole, itraconazole...
Allylamines	Fongicide	Dermatophytes, <i>C. parapsilosis</i> ...	Terbinafine
Morpholines	Fongicide Fongistatique	Large, action sur les dermatophytes moisissures, <i>Candida</i>	Amorolfine
Echinocandines	Fongicide	Etendu, <i>Candida sp</i> , <i>Aspergillus sp</i> ...	Caspofungine
Les pyridones	Fongicide	Etendu, action sur les dermatophytes moisissures, <i>Candida</i> et des bactéries	Ciclopiroxolamine
Analogues pyrimidiques	Fongistatique	<i>Candida</i> et autres levures	Fucytosine
Griseofulvine	Fongistatique	Dermatophytes	Griseofulvine
Thiocarbamates	Fongicide	Etroit, action principale sur les dermatophytes	Tolnaftate

### 3.5 Schémas thérapeutiques

Le type de l'atteinte fongique, le champignon en cause, la localisation (buccale, unguéale, pileaire...), l'aspect clinique (sèche, squameuses...) et la sévérité de la lésion (atteinte isolée ou associée) conditionnent le choix du TRT (traitement) prenant en considération le type de l'ATF (antifongique), sa forme galénique, la voie d'administration, la durée d'utilisation et les précautions à faire et à éviter pour une meilleure efficacité.

## 4 Prévention

Afin d'éviter la survenue des mycoses superficielles et leur récurrence, de simples gestes à éviter ou à faire et quelques conseils hygiéno-diététiques paraissent indispensables (9,80).

### 4.1 Respecter les règles d'hygiène strictes

- **Cas des mycoses cutanées et des onychomycoses**

- Eviter les bains car ils présentent une source de contamination importante.
- Eviter l'utilisation collective du même linge de toilettes et des sous-vêtements pour minimiser le risque de contamination, ainsi un lavage régulier et à haute température de ces derniers est conseillé afin d'éliminer la prolifération du champignon.
- Privilégier le port de chaussures et de vêtements non serrés.
- Préférer les vêtements en coton et les chaussures en cuir.
- Bien sécher les différentes zones du corps après une douche, un bain ou un exercice sportif surtout les zones à risques (Espaces interdigitaux, inter-orteils, les plis inguinaux...).
- Limiter la transpiration excessive en utilisant des antitranspirants.
- Un changement quotidien des sous-vêtements et des vêtements est privilégié.
- Utiliser des savons acides dans les cas de dermatophyties et des savons neutres ou alcalins dans les cas de candidoses.
- Eviter les endroits chauds et humides (piscines, hammams, sauna...).

- **Cas des teignes**

- Si teigne anthropophile, rechercher l'individu infestant et le traiter, une éviction scolaire est nécessaire jusqu'à guérison.
- Si teigne zoophile, rechercher l'animal infestant et le traiter ou l'isoler.

- **Cas des mycoses vaginales**

- Éviter toute contamination, lors de rapports sexuels, en utilisant un préservatif jusqu' à la guérison complète (Cas des candidoses génitales).
- Eviter une hygiène intime trop fréquente et excessive ce qui déséquilibre la flore vaginale et favorise la prolifération des champignons.
- Eviter l'utilisation des produits chimiques et acide à application intime.

- **Cas des mycoses buccales**

- Retirer les prothèses dentaires mobiles et les laisser en contact avec une solution antifongique.
- Rincer la bouche avec des solutions alcalines (bicarbonatées).

#### **4.2 Respecter les règles diététiques**

- Suivre un régime pauvre en glucide.
- Eviter les produits acides s'il s'agit de candidoses.



**DEUXIEME PARTIE  
PARTIE PRATIQUE**

### **1 Type, lieu et période d'étude**

Il s'agit d'une étude descriptive transversale et évaluative rentrant dans le cadre des EPP (évaluation des pratiques professionnelles), réalisée au sein du service de dermatologie et vénérologie de CHU de TLEMCEN et des cabinets médicaux des dermatologues privés de la ville de TLEMCEN.

L'étude s'est étalée sur une période de 3 mois allant de Janvier à Mars 2018.

### **2 Population d'étude**

Il s'agit des médecins spécialistes en dermatologie exerçant au niveau de la ville de TLEMCEN.

### **3 Modalités de collectes des données**

Pour réaliser cette étude, le recueil des données s'est fait par une fiche d'enquête (Voir annexe B) composée de six parties contenant des questions précises sur :

- Les médecins dermatologues (statut, ancienneté...)
- Les mycoses superficielles (type, fréquence...)
- Le diagnostic mycologique
- Le prélèvement mycologique
- La démarche thérapeutique
- Les avis personnels des dermatologues via ce sujet

Ce questionnaire a été distribué aux dermatologues déclarant volontaire à participer à cette étude.

### **4 Traitement statistique des données**

- Un logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 21 a été utilisé pour la saisie et l'analyse statistique des données recueillies préalablement.
- Un logiciel EXCEL 2016 pour la réalisation des graphs.
- Un test de KHI 2 et KHI 2 corrigé.

### **5 Ethique**

- L'avis favorable des médecins participants à cette enquête.
- L'utilisation d'un questionnaire anonyme pour qu'aucune interprétation individuelle n'aura lieu.

## 1 Description générale des caractéristiques de la population d'étude

Sur un nombre de 17 médecins dermatologue et 8 résidents dans la ville de TLEMCEM, 23 médecins ont été engagés à participer dans cette étude.

### 1.1 Répartition des dermatologues en fonction de leur activité

La figure n° 28 représente la répartition des dermatologues selon leur activité.

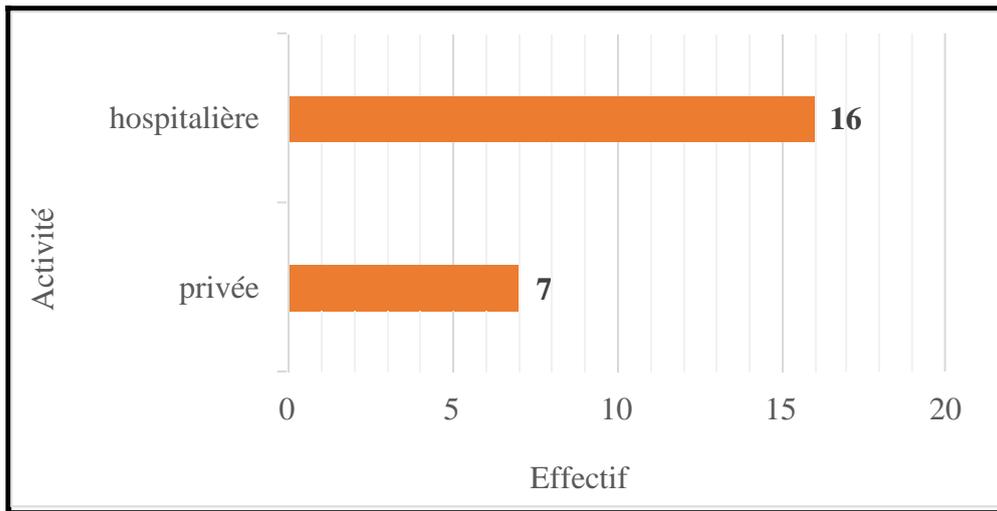


Figure 28: Répartition des dermatologues selon leur activité

Parmi les 23 dermatologues enquêtés, 16 (69.57%) ont une activité hospitalière et 7 (30.43%) privés.

### 1.2 Répartition des dermatologues en fonction de leur statut

La figure n°29 représente la répartition des dermatologues selon leur statut.

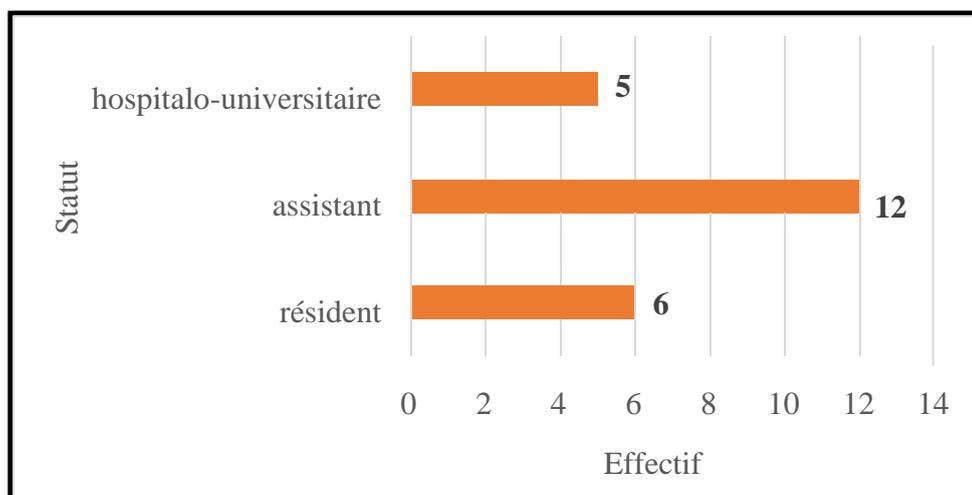
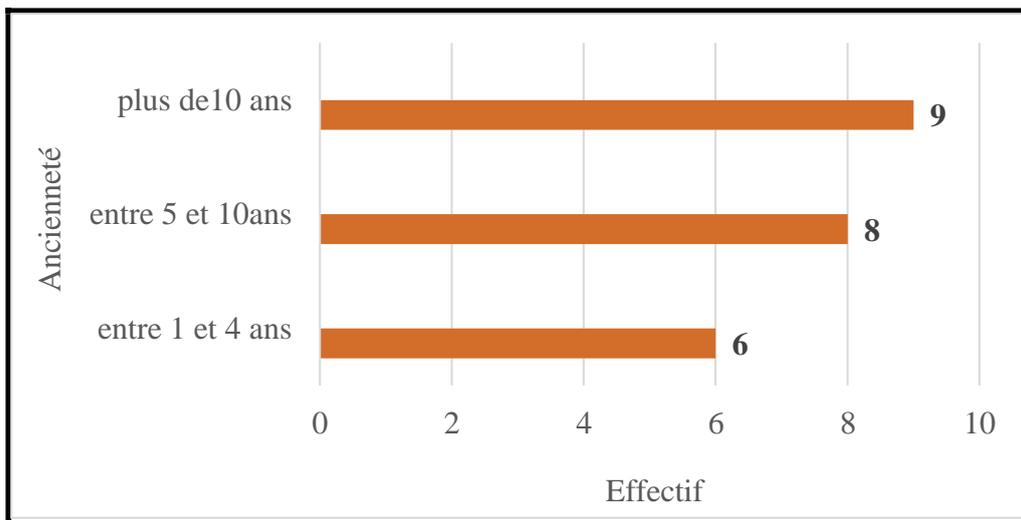


Figure 29: Répartition des dermatologues selon leur statut

Sur 23 dermatologues enquêtés, 5 (21.74%) ont un statut hospitalo-universitaire, 12 (52.17%) ont un statut d'assistant (7 privés et 5 hospitaliers) et 6 (26.09%) résidents.

### 1.3 Répartition des dermatologues en fonction de leur ancienneté

La figure n°30 représente la répartition des dermatologues selon leur ancienneté.



**Figure 30:** Répartition des dermatologues en fonction de leurs années d'expérience

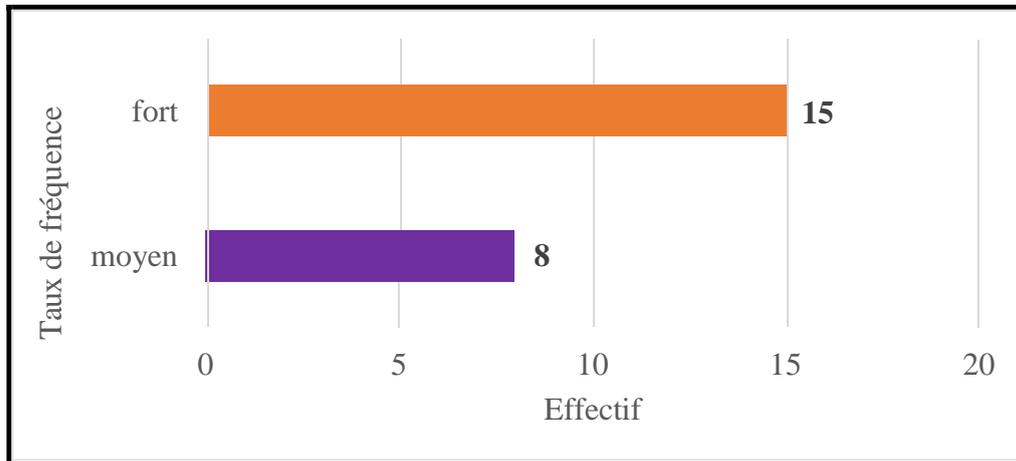
Parmi l'ensemble des dermatologues enquêtés ;

- 9 (39.13%) ont une expérience de plus de 10 ans.
- 8 (34.78%) ont entre 5 et 10 ans d'expérience.
- 6 (26.09%) ont entre 1 et 4 ans d'expérience.

**2 Fréquence des mycoses superficielles et profil épidémiologique des patients atteints**

**2.1 Répartition des MS ( mycoses superficielles) selon leur taux de fréquence**

La figure 31 représente une répartition du taux de fréquence des MS selon les dermatologues interrogés.

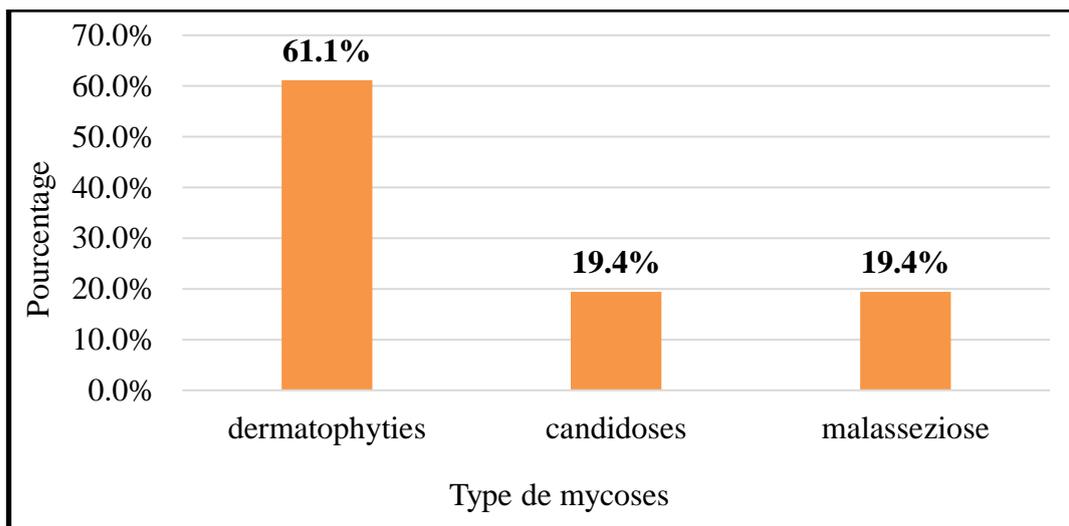


**Figure 31:**Taux de fréquence des MS selon les dermatologues interrogés

Parmi les 23 dermatologues interrogés, 15 (65.22%) ont estimé un taux de fréquence élevé. Or, les 8 (34.78%) restant l’ont estimé moyen.

**2.2 Répartition des MS selon leurs types**

La répartition des types des MS selon leur fréquence est démontrée dans la figure n°32.

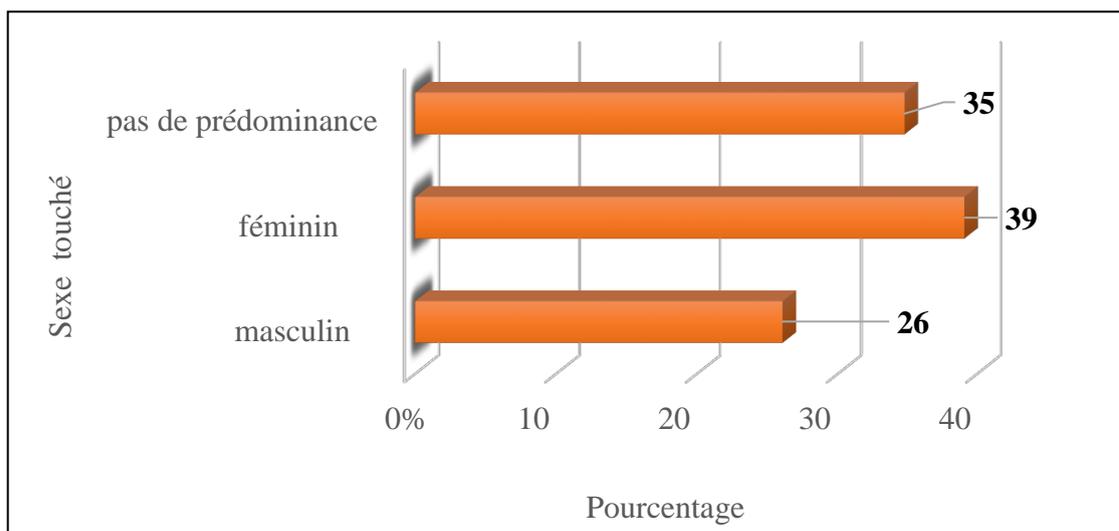


**Figure 32:** Fréquence des types de MS selon les dermatologues enquêtés

Selon les dermatologues, l’atteinte dermatophytique est la plus fréquente avec un taux de 61,1% suivie par les candidoses et les malassezioses avec un taux égal de 19,4%.

### 2.3 Répartition des MS selon le sexe touché

La figure n°33 montre la fréquence des mycoses superficielles en fonction du sexe atteint.

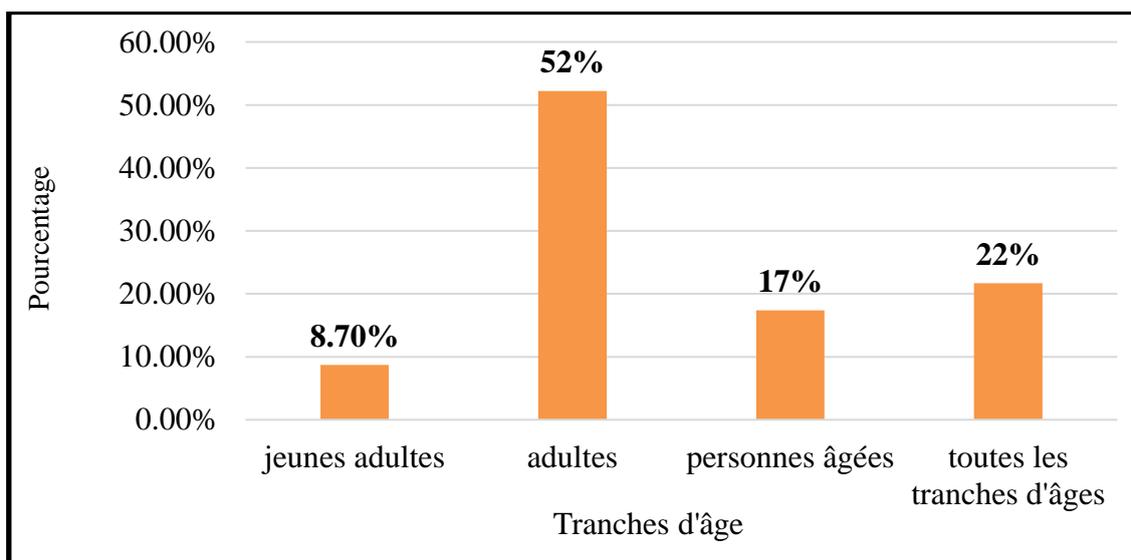


**Figure 33:**Fréquence des MS selon le sexe atteint

Un taux de 39,13% des dermatologues ont répandu que le sexe féminin est le plus touché. Néanmoins, 34,78% ont mentionné qu'il n'y a pas de prédominance sexuelle.

### 2.4 Répartition des MS selon l'âge des patients atteints

La répartition de la fréquence des MS en fonction de l'âge des patients atteints est représentée dans la figure n°34.

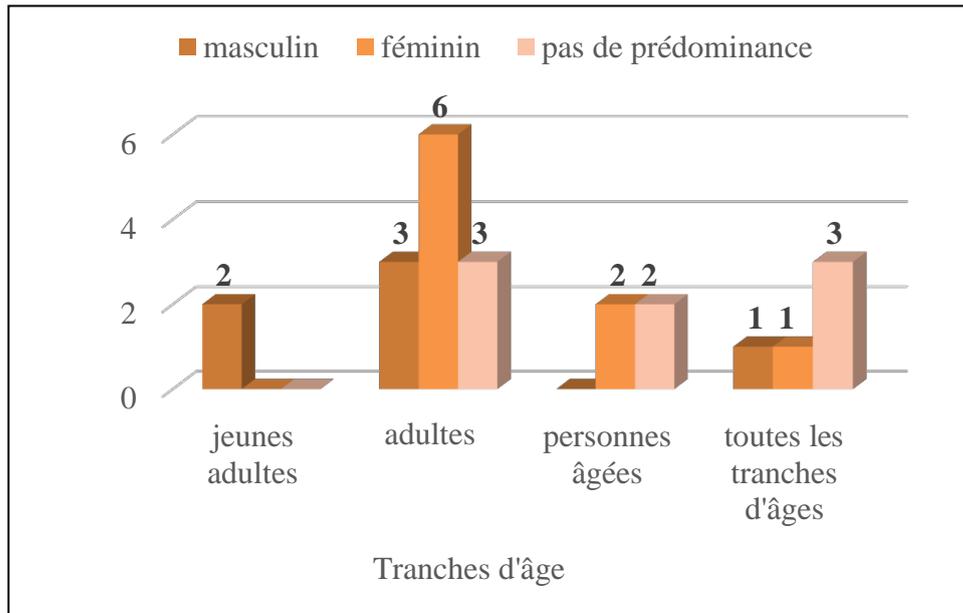


**Figure 34:**Fréquence des MS selon l'âge des patients atteints

Le pourcentage le plus élevé est observé chez les adultes (52,2%). Toutefois, 21,7% de dermatologues estiment que toutes les tranches d'âges sont touchées.

### 2.5 Répartition des MS selon l'âge et le sexe des patients atteints

La figure n°35 montre une répartition de la fréquence des mycoses superficielles selon l'âge et le sexe des patients atteints.

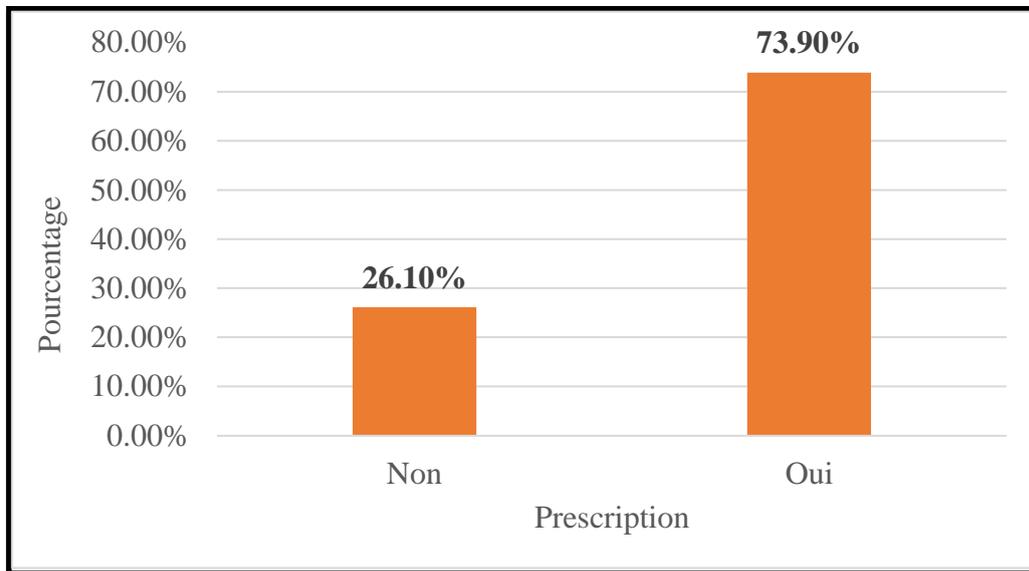


**Figure 35:** Fréquence des MS selon l'âge et le sexe des patients atteints

Chez les deux sexes, féminin et masculin, les adultes sont le plus souvent touchés, vient en deuxième lieu les personnes âgées chez le sexe féminin et les jeunes adultes chez le sexe masculin.

**3 Répartition des dermatologues prescrivant les EM ( examens mycologiques)**

La figure n°36 représente le pourcentage des dermatologues prescrivant les EM.



**Figure 36 :** Pourcentages des dermatologues prescrivant les EM

Sur toute la population d'étude, 73.9% prescrivent les examens mycologiques aux patients suspects de souffrir d'infection fongique, contre 26,1% qui ne le font pas.

**4 Evaluation de la prescription des examens mycologiques selon l'activité du dermatologue**

Une évaluation de la prescription des EM selon l'activité du dermatologue est représentée dans le tableau 6.

**Tableau 6:** Evaluation de la prescription des examens mycologiques par les dermatologues en fonction de leur activité

Prescription des examens mycologiques		
Activité	Oui	Non
Hospitalière	14 (82.35%)	2 (33.33%)
Privée	3 (17.65%)	4 (66.67%)

La plupart des dermatologues qui ont déclaré être prescripteurs d'EM ont une activité hospitalière (82.35%), contre les médecins privés (17.65%).

Il existe une liaison significative ente la prescription d'EM et l'activité des dermatologues (P=0.025).

### 5 Evaluation de la prescription des examens mycologiques selon le statut du dermatologue

Une évaluation de la prescription des EM selon le statut du dermatologue est démontrée dans le tableau 7.

**Tableau 7:** Evaluation de la prescription des examens mycologiques par les dermatologues en fonction de leur statut

Prescription des examens mycologiques		
Statut du dermatologue	Oui	Non
Résident	5 (29.41%)	1 (16.67%)
Assistant	8 (47.06%)	4 (66.67%)
Hospitalo-universitaire	4 (23.53%)	1 (16.67%)

Parmi les 3 grades, 47.06% des dermatologues qui ont déclaré être prescripteurs d'EM ont un statut d'assistant. Il n'existe pas une différence significative entre le statut et la prescription des dermatologues (P= 0.7).

### 6 Evaluation de la prescription des examens mycologiques selon l'ancienneté des dermatologues

Le présent tableau montre une évaluation de la prescription des EM selon l'ancienneté des dermatologues.

**Tableau 8:** Evaluation de la prescription des examens mycologiques par les dermatologues en fonction de leur expérience.

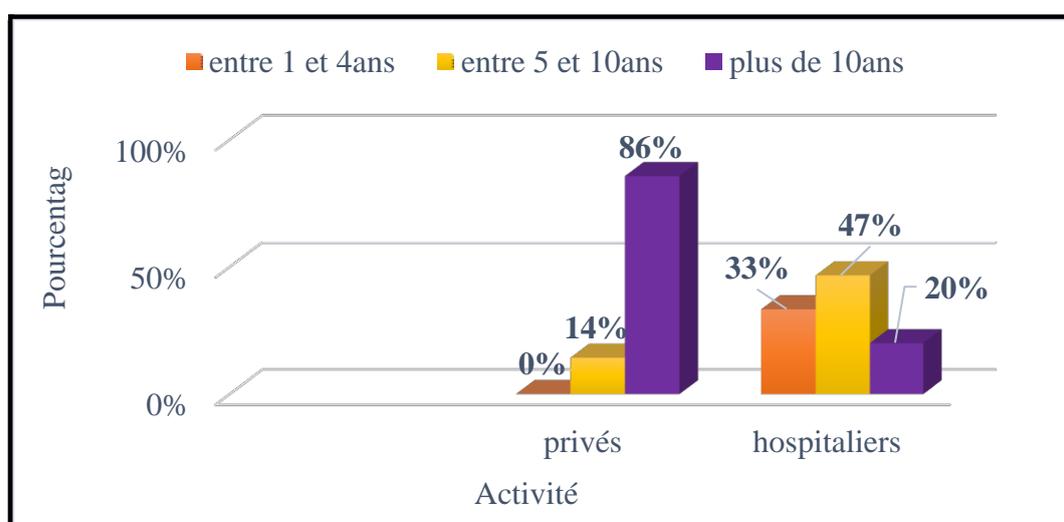
Prescription des examens mycologiques		
Années d'exercice	Oui	Non
Entre 1 et 4 ans	5 (29.11%)	1 (16.67%)
Entre 5 et 10 ans	8 (47.06%)	0 (00%)
Plus de 10 ans	4 (23.53%)	5 (83.33%)

Concernant les dermatologues prescripteurs, 47.06% ont une expérience entre 5 et 10 ans.

On observe une liaison significative entre l'ancienneté et la prescription des EM (P=0.028).

### 7 Répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon l'activité et l'ancienneté

La figure n°18 montre la répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon l'activité et l'ancienneté.

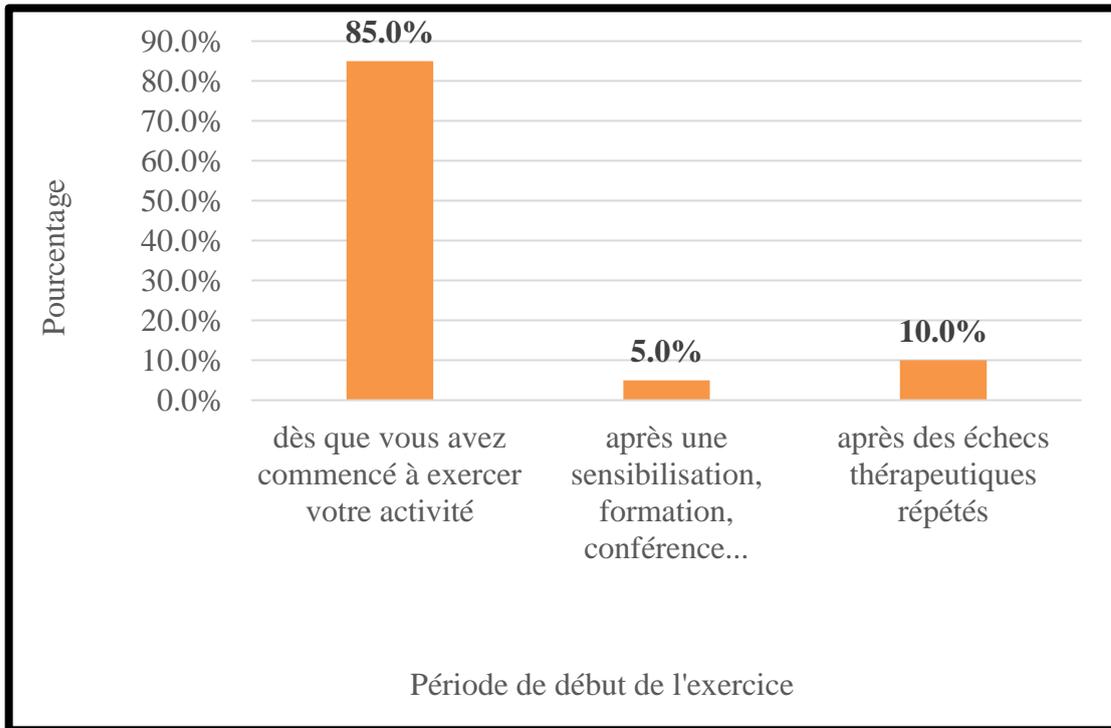


**Figure 18 :** Répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon l'activité et l'ancienneté

On remarque que 86% des dermatologues privés ont une expérience de plus de 10 ans et 47% des hospitaliers ont une expérience entre 5 et 10ans.

### **8 Répartition des dermatologues selon la période de début de l'exercice**

La figure 37 montre la répartition des dermatologues selon la période de début de l'exercice

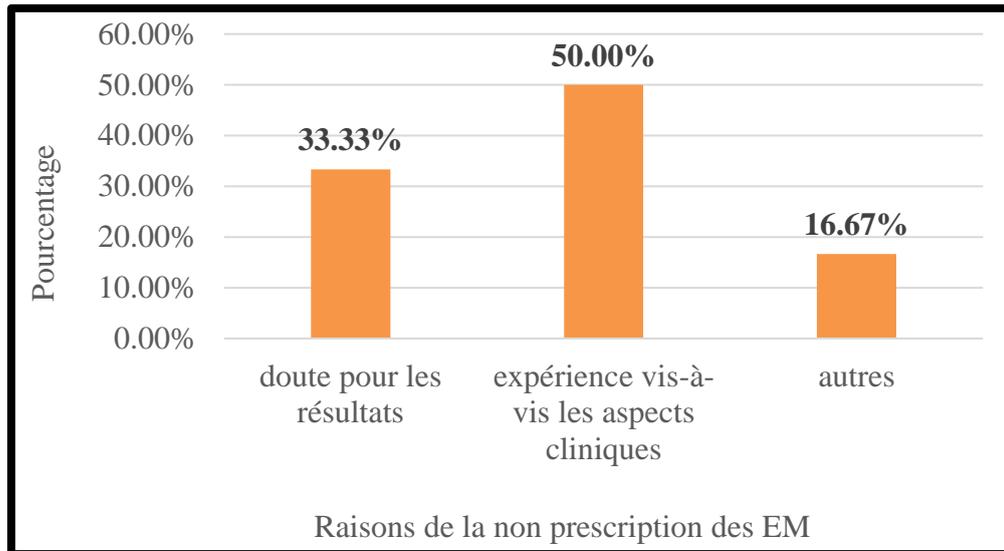


**Figure 37:** Répartition des dermatologues selon la période de début de l'exercice

Parmi les dermatologues prescrivant l'EM, 85% commencent la prescription dès qu'ils ont débuté leur activité, 10% après des échecs thérapeutiques et 5% après une sensibilisation, formation, conférence...

### **9 Distribution des raisons pour lesquelles les dermatologues ne prescrivent pas les EM**

La figure suivante représente les raisons pour lesquelles les dermatologues ne prescrivent pas les EM.

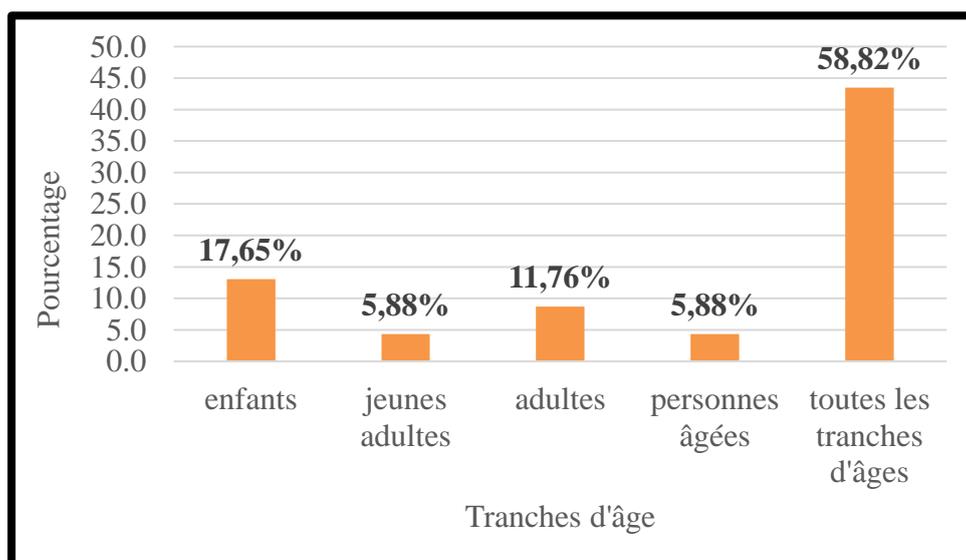


**Figure 38:** Fréquence des raisons pour lesquelles les dermatologues ne prescrivent pas les EM

La moitié des dermatologues ne prescrivent pas les EM par expérience vis-à-vis les aspects cliniques, 33.33% ont un doute pour les résultats de l’EM et 16.67% font ce choix pour d’autres raisons .

**10 Répartition de la population concernées par les examens mycologiques selon leurs âges**

La figure 39 représente une répartition de la population concernée par les EM selon leurs âges.

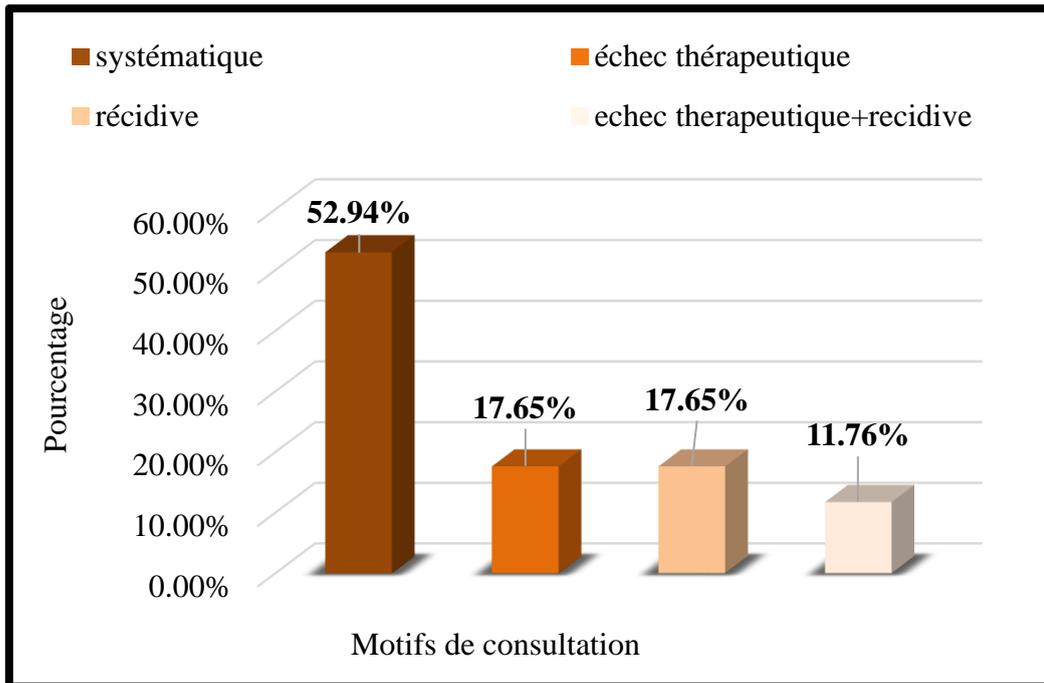


**Figure 39:**Répartition de la population ciblée par les EM selon leurs âges

Concernant cette question, 58.82% de dermatologues déclarent qu'ils prescrivent les EM chez les patients suspects de toute âge.

### **11 Répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon les motifs de consultation**

La figure 40 montre la fréquence des dermatologues prescripteurs d'EM selon les motifs de consultations.



**Figure 40:** Fréquence des dermatologues prescripteurs d'EM selon le motif de consultation

Parmi les 17 médecins dermatologues, presque 53% ont déclaré qu'ils prescrivent l'EM systématiquement, 17.65% en cas d'échec thérapeutique et de même en cas de récursive. Or 11.76% de cette population ont répandu qu'ils prescrivent les EM en cas d'échec thérapeutique et de récursive.

### **12 Répartition des dermatologues prescrivant les EM en fonction du motif de consultation et des tranches d'âges des patients atteints**

Le tableau suivant montre une répartition des dermatologues qui ont déclaré être prescripteurs d'EM en fonction du motif de consultation et des tranches d'âges des patients atteints.

**Tableau 9 :** Répartition des dermatologues prescrivants les EM en fonction de motif de consultation et des tranches d'âges des patients

<b>Motifs de consultation</b>	<b>Enfants</b>	<b>Jeunes adultes</b>	<b>Adultes</b>	<b>Personnes âgées</b>	<b>Toutes les tranches d'âges</b>
<b>Systématique</b>	0 (0%)	1 (11.11%)	1 (11.11%)	0 (0%)	7 (77.78%)
<b>Echec thérapeutique</b>	2 (66.67%)	0 (0%)	1 (33.33%)	0 (0%)	0 (0%)
<b>Récidive</b>	1 (33.33%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (33.33%)	1 (33.33%)
<b>Echec thérapeutique et récidive</b>	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (100%)

Chez tous les patients, 77.78% des dermatologues prescrivent systématiquement les EM.

En cas d'échec thérapeutique, 66.67% des dermatologues prescrivent l'EM chez les enfants.

En cas d'échec thérapeutique associé à une récurrence, la réponse était toutes les tranches d'âges sont touchées.

### **13 Répartition des dermatologues prescrivant les EM selon les motifs de consultation et l'activité**

Le tableau 10 représente la répartition des dermatologues prescripteurs d'EM selon le motif de consultation et l'activité.

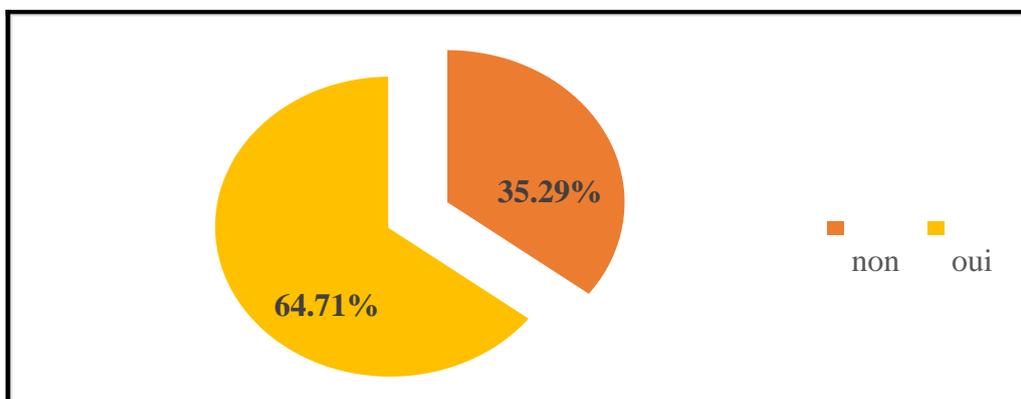
**Tableau 10:** Répartition des dermatologues prescrivant les EM selon les motifs de consultation et l'activité

<b>Motifs de consultation</b>	<b>Activité</b>	
	<b>Hospitalière</b>	<b>Privée</b>
<b>Systématique</b>	8 (57.14%)	1 (33.33%)
<b>Echec thérapeutique</b>	3 (21.43%)	0 (0%)
<b>Récurrence</b>	1 (7.14%)	2 (66.67%)
<b>Echec thérapeutique et récurrence</b>	2 (14.29%)	0 (0%)

Concernant les dermatologues hospitaliers, 57.14% prescrivent les EM systématiquement chez les malades. Cependant, 66.67% des privés les prescrivent en cas de récurrence.

#### 14 Répartition des dermatologues prescrivant les EM chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes

La figure 41 montre le pourcentage des dermatologues prescripteurs des EM chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes.

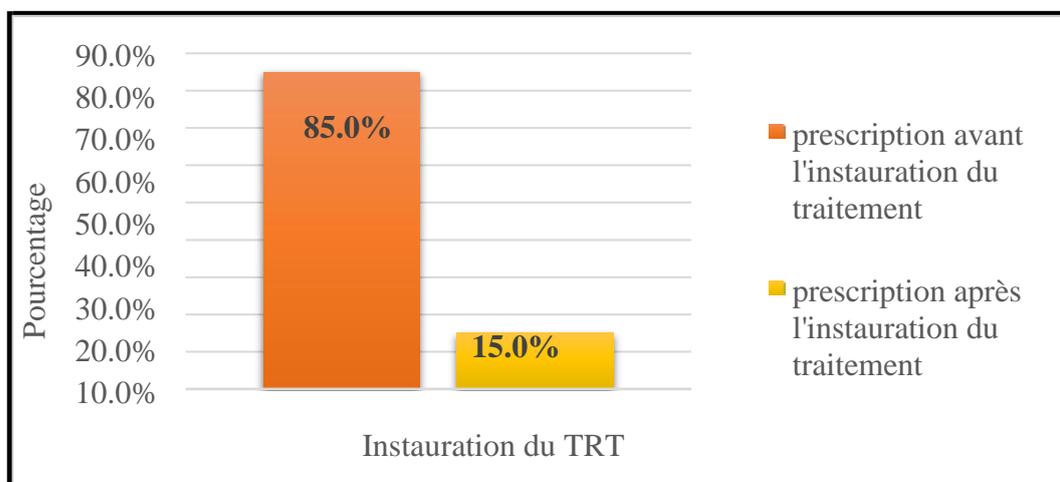


**Figure 41:** Pourcentage des dermatologues prescripteurs des EM chez les patients présentant des pathologies sous-jacentes

Chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes, 64,71% de dermatologues prescrivent chez eux des EM. Néanmoins, 35,29% ne le font pas.

#### 15 Répartition des dermatologues en fonction de la demande d'EM par rapport à la mise en place du traitement

La figure 42 représente la répartition des dermatologues en fonction de la demande d'EM par rapport à la mise en place du TRT.

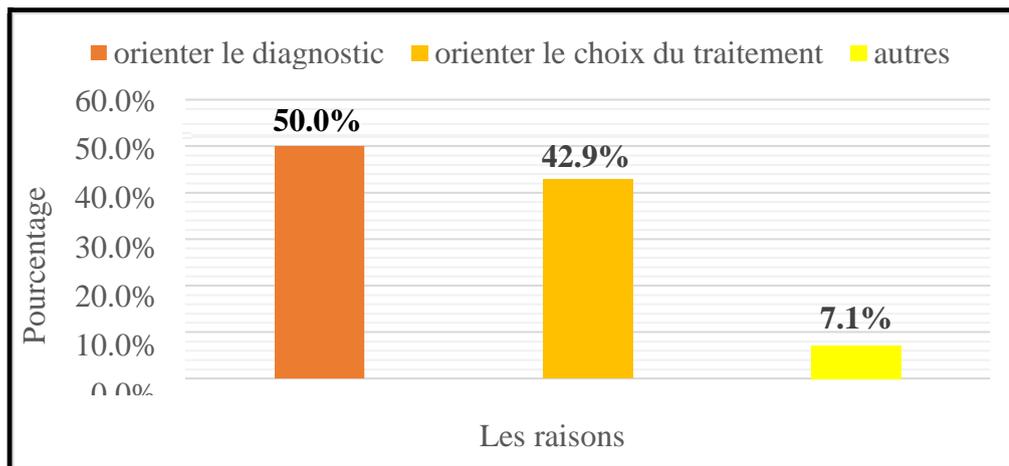


**Figure 42:** Répartition des dermatologues en fonction de la période de prescription des EM par rapport à la mise en place du traitement

La majorité des dermatologues (85%) prescrivent l'EM avant la mise en route d'un traitement antifongique.

**16 Distribution des raisons pour lesquelles la prescription se fait avant la mise en place du traitement**

La figure 43 montre la répartition des raisons pour lesquelles la prescription se fait avant la mise en place du traitement.

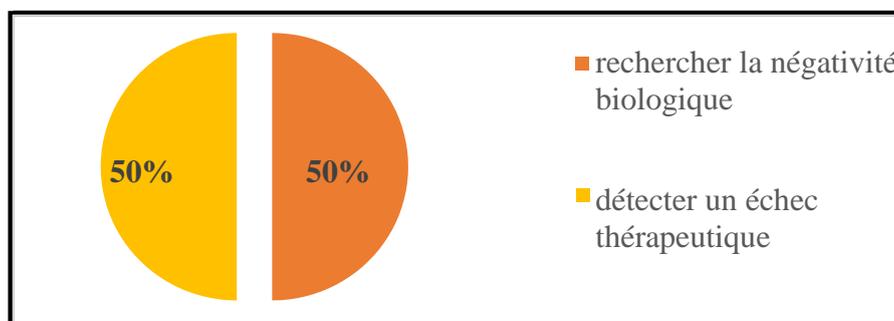


**Figure 43:** Fréquence des raisons pour lesquelles la prescription se fait avant la mise en place du traitement

La moitié des dermatologues prescrivent l'EM avant la mise en place du traitement afin d'orienter le diagnostic, 42.9% afin d'orienter le choix du traitement et le reste pour d'autres raisons.

**17 Distribution des raisons pour lesquelles la prescription se fait après la mise en place du traitement**

La figure 44 montre une répartition des raisons pour lesquelles les dermatologues prescrivent l'EM après la mise en place du traitement.

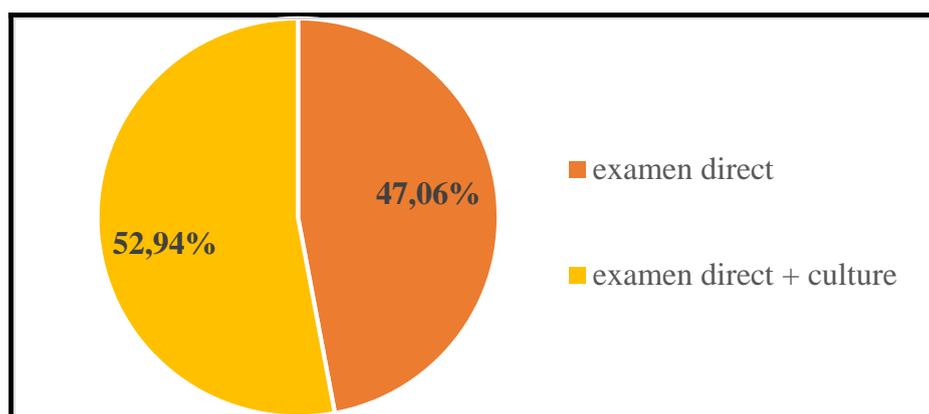


**Figure 44:** Pourcentage des raisons pour lesquelles la prescription se fait après la mise en place du TRT

La moitié des dermatologues qui prescrivent les EM après la mise en route du traitement antifongique le font afin de rechercher la négativité biologique. Cependant, l'autre moitié le font pour détecter un échec thérapeutique.

**18 Répartition des examens mycologiques selon leur taux de demande**

La figure 45 montre la fréquence des EM demandés par les dermatologues.



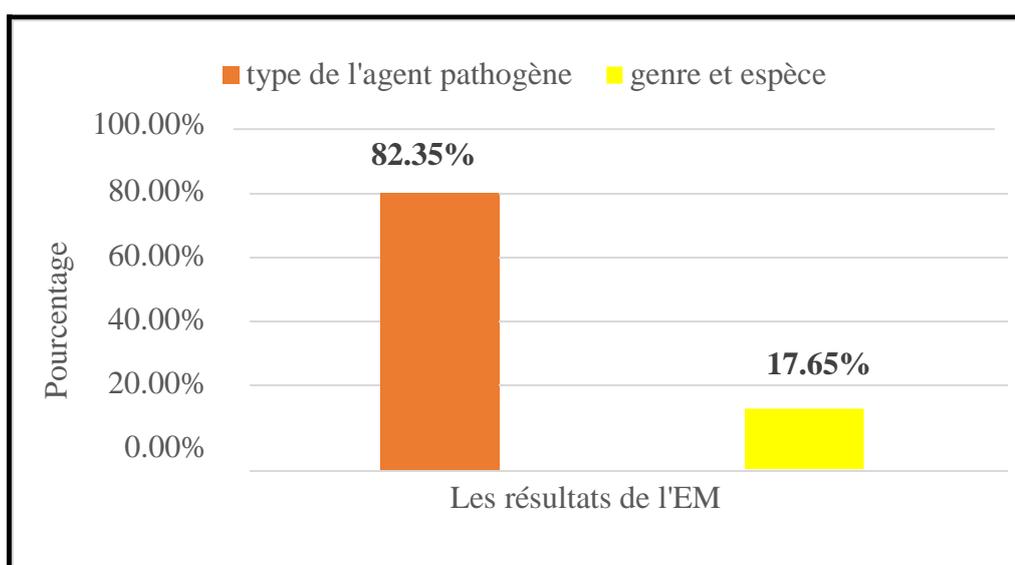
**Figure 45:** Fréquence des EM demandés par les dermatologues

Presque 53% des dermatologues demandent un examen direct associé à une culture.

Or, le reste demande que l'examen direct.

**19 Distribution des résultats des EM recherchés par les dermatologues**

La figure 46 montre une répartition des résultats de l'EM souhaités par les dermatologues



**Figure 46:** Fréquence des résultats des EM recherchés par les dermatologues

La majorité des dermatologues prescrivent un EM en vue de connaître le type de l'agent pathogène (82.35%). Désormais, 17.65% cherchent connaître le genre et l'espèce de ce dernier.

## **20 La réponse à la question concernant l'intérêt de connaître l'espèce de l'agent pathogène**

Le tableau 11 représente l'intérêt des dermatologues de connaître l'espèce de l'agent pathogène.

**Tableau 11:** Intérêt des dermatologues cherchant l'espèce de l'agent pathogène

<b>Intérêt</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Préciser l'origine de la contamination</b>	4	17.4%
<b>Estimer la fréquence de certaines espèces</b>	2	8.7%
<b>Affiner le traitement</b>	3	13%
<b>Prévenir les récurrences</b>	2	8.7%
<b>Estimer la fréquence de certaines espèces +Affiner le traitement</b>	1	4.3%
<b>Affiner le traitement+Prévenir les récurrences</b>	1	4.3%

L'intérêt de 17.4% des dermatologues qui veulent connaître l'espèce de l'agent pathogène est de préciser l'origine de la contamination.

## **21 Répartition des dermatologues effectuant les prélèvements mycologiques**

Dans cette étude, nous remarquons qu'aucun dermatologue n'effectue les prélèvements mycologiques.

**22 Distribution des critères déterminant le choix du traitement antifongique**

Le tableau suivant représente une répartition des critères déterminant le choix du traitement ATF .

**Tableau 12:** Répartition des critères déterminant le choix du traitement antifongique

<b>Le choix du TRT dépend du</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Signes cliniques</b>	8	34.78%
<b>Agents en cause</b>	6	26.09%
<b>Signes cliniques + agent en cause</b>	9	39.13%

Le choix du traitement de 39.13% de dermatologues est basé sur les signes cliniques et l'agent pathogène. 34.78% d'entre eux leur choix dépend des signes cliniques et 26.09% sur la nature de l'agent en cause.

**23 Répartition des dermatologues en fonction de l'instauration du traitement antifongique par rapport au diagnostic**

Le tableau suivant montre une distribution des dermatologues en fonction de l'instauration du traitement ATF par rapport au diagnostic.

**Tableau 13** : Répartition des dermatologues en fonction de l'instauration du traitement antifongique par rapport au diagnostic

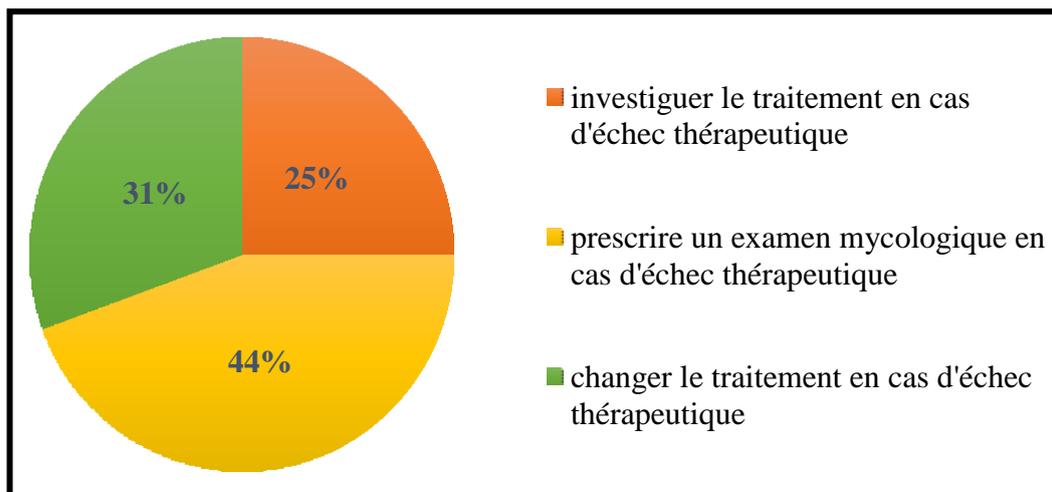
Instauration du TRT	Effectif	Pourcentage
Directement après le diagnostic clinique	6	26.1%
Directement après avoir reçu le résultat de l'examen direct	16	69.6%
Après avoir reçu le résultat de la culture	1	4.3%

Sur la totalité des dermatologues, 26.1% prescrivent le traitement directement après le diagnostic clinique sans demande d'examen mycologique.

Pour le reste de la population qui prescrivent les EM, 69.6% instaurent le traitement après avoir reçu le résultat de l'examen direct. Néanmoins, les 4.3% le font après avoir reçu le résultat de la culture.

#### 24 Les conduites à tenir devant les échecs thérapeutiques

La figure 47 montre la répartition des dermatologues en fonction de leurs conduites à tenir devant les échecs thérapeutiques.

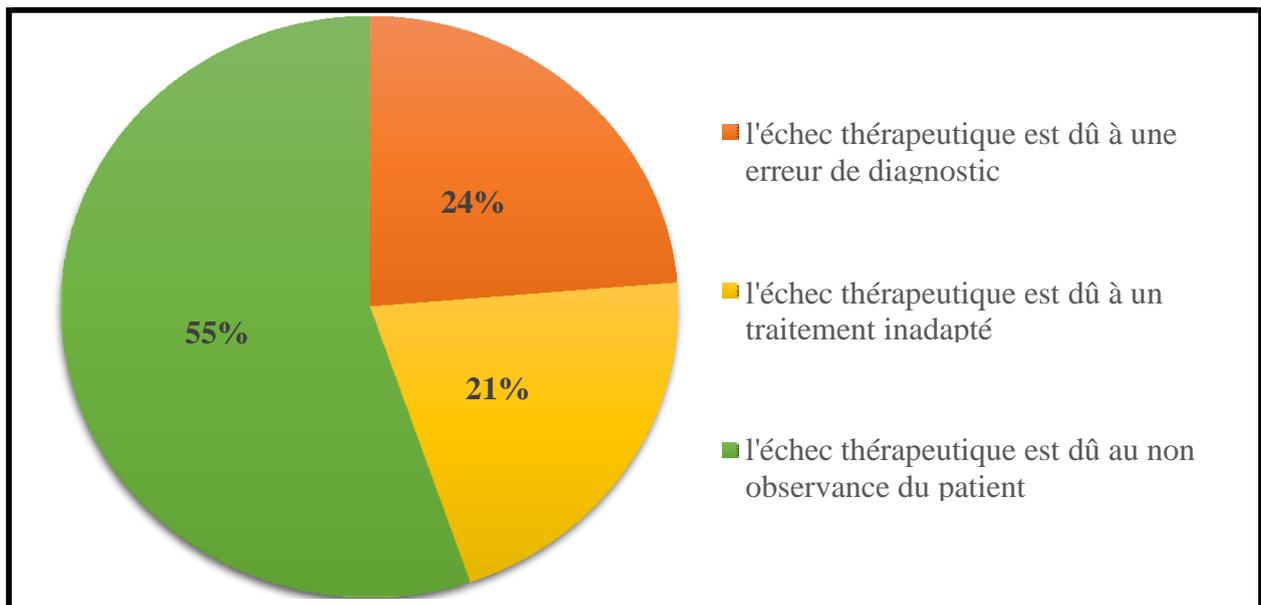


**Figure 47**: Répartition des dermatologues en fonction de leurs conduites à tenir devant les échecs thérapeutiques

Devant tout échec thérapeutique, 44% de dermatologues investiguent le traitement, 31% changent le traitement et 25% prescrivent un examen mycologique.

## 25 Répartition des dermatologues selon leurs avis sur l'origine des échecs thérapeutiques

La figure n°28 montre les avis des dermatologues vis-à-vis l'origine des échecs thérapeutiques.



**Figure 48:** Répartition des dermatologues selon leurs avis vis-à-vis l'origine des échecs thérapeutiques

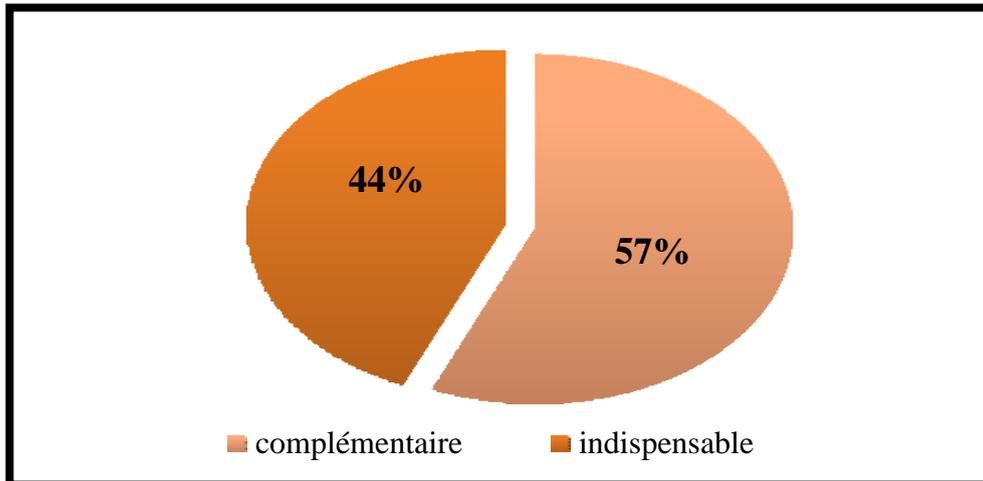
Selon 55% des dermatologues interrogés, l'échec thérapeutique est dû à la non observance du patient, à une erreur de diagnostic (24%) et à un traitement inadapté (21%).

## 26 Répartition des dermatologues selon leurs avis sur la nécessité d'une collaboration entre le clinicien et le biologiste

Toute la population d'étude sans exception estime la collaboration entre le clinicien et le biologiste nécessaire.

## 27 Répartition des dermatologues selon leurs avis sur la collaboration entre le clinicien et le biologiste

La figure 49 représente la collaboration entre les cliniciens et les biologistes selon les dermatologues.

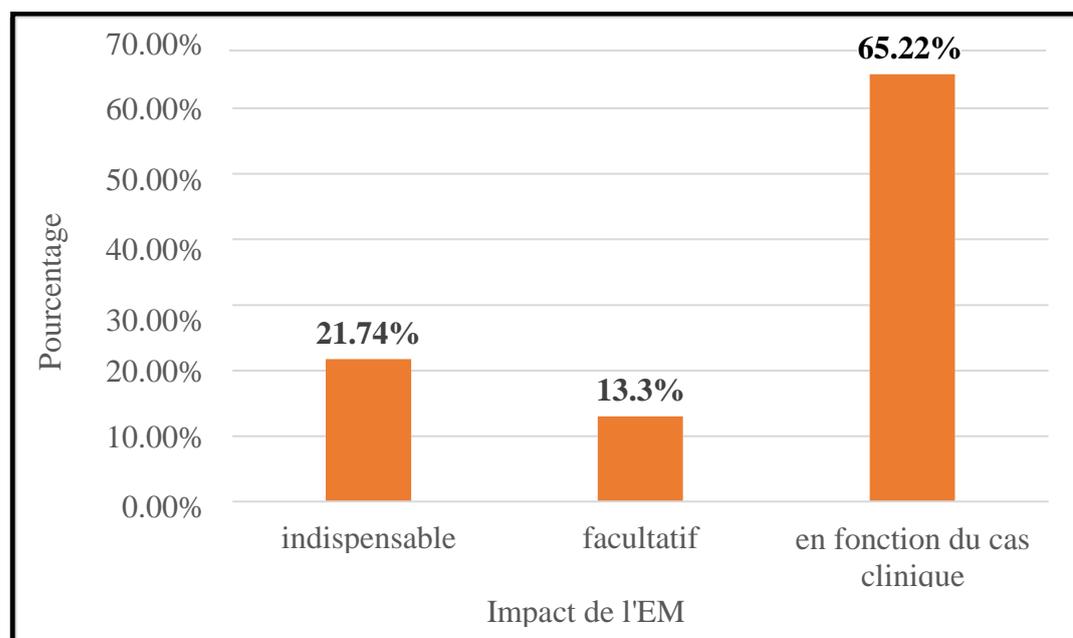


**Figure 49:** La collaboration entre le clinicien et le biologiste selon les dermatologues

Les dermatologues ont estimé dans 56.52% que la collaboration entre le clinicien et le biologiste est complémentaire.

## 28 Répartition des dermatologues selon leurs avis via l'impact de l'EM sur le diagnostic clinique

La figure 50 montre la répartition des dermatologues selon leurs avis via l'impact de l'EM sur le diagnostic clinique.



**Figure 30:** Impact de l'examen mycologique sur le diagnostic clinique selon les dermatologues

Un pourcentage de 65.22% de dermatologue estime que l'impact de l'EM sur le diagnostic clinique est en fonction du cas clinique, 21.74% le trouve indispensable et le reste l'estime facultatif.

Cette étude a été faite auprès des médecins spécialistes en dermatologie exerçant au niveau de la ville de TLEMCEM dans le but de sensibiliser les dermatologues sur la nécessité de la prescription des examens mycologiques.

Cette enquête a été confrontée à certaines limites sans lesquelles la présente étude aurait été plus complète et plus globale.

Parmi ces contraintes le refus d'un dermatologue à participer à l'étude, la grève des résidents en dermatologie qui a empêché de connaître leurs avis (Les résidents en première année surtout) et le biais d'information concernant la question sur l'espèce de l'agent pathogène.

Le présent travail qui est caractérisé par son originalité nous a permis de déduire les constatations suivantes :

- Environ la moitié des praticiens enquêtés ont déclaré que le taux de fréquence des mycoses superficielles est élevé. Ce résultat est superposable aux données de la littérature (12,81–85).
- L'atteinte dermatophytique est la mycose la plus fréquente (61.1%) suivie par les candidoses et les malassezioses (19.4%).
- La survenue des MS est plus fréquente chez le sexe féminin (39.13%) que chez le sexe masculin (26.09%).

Cette prédominance peut être expliquée par les facteurs culturels et comportementaux des femmes (Le souci des femmes pour leur apparence, le contact fréquent avec les produits cosmétiques, l'utilisation des oestrogénostatifs, les tâches ménagères...).

- Le groupe d'âge le plus affecté est celui des adultes (52.17%). Néanmoins, 21.74% de dermatologues ont déclaré que toutes les tranches d'âges sont touchées.
- À la suite de ces 2 constatations ci-dessus, les adultes de sexe féminin sont les plus souvent atteints, cela peut être interprété par le fait que l'âge adulte est la période la plus active d'où l'exposition augmentée aux facteurs favorisant l'atteinte mycosique.
- Notre enquête nous a démontré que 73.90% de dermatologues prescrivent les EM chez les patients atteints de mycoses ou suspects d'avoir une mycose. Selon cette étude, 82.4% de ces praticiens sont des dermatologues hospitaliers ayant une expérience entre 5 et 10 ans (47%). En revanche, 17.6% des dermatologues sont des privés ayant une expérience de plus de 10 ans (85.71%). Ce résultat peut être justifié par la disponibilité d'un laboratoire de

mycologie au sein de service de dermatologie de CHU de TLEMCEM et la non expérience des médecins résidents.

Néanmoins, le faible taux des privés obtenu peut être interprété par leur expérience vis-à-vis des aspects cliniques.

- Nous avons constaté dans cette étude que parmi les 26.10% des dermatologues non prescripteurs d'EM, 50% d'entre eux ont justifié leur choix par leur expérience via les signes cliniques, 33.33% ont un doute pour la fiabilité des résultats obtenus et 16.67% font ce choix pour d'autres raisons tels que leur souci de perdre le malade, la non disponibilité des laboratoires effectuant les examens mycologiques partout, la lenteur des résultats, le comportement de certains malades vis-à-vis de certains prélèvements, la similitude du schéma thérapeutique pour certaines mycoses même si l'agent pathogène est différent etc...

- Plus de la moitié des dermatologues (53%) prescrivent l'EM systématiquement chez les patients atteints, 88.89% de cette population sont des hospitaliers. La disponibilité d'un laboratoire au niveau du service de dermatologie et la présence des médecins qui sont encore au cours de formation (les résidents) et donc leur faible expérience peuvent justifier le résultat retrouvé.

En cas d'échec thérapeutique, 17.65% des dermatologues prescrivent l'EM principalement chez les enfants (66.67%), ceci peut être expliqué par la fragilité et la sensibilité de ces derniers.

- Nous déduisons aussi que 64.71% des dermatologues prescrivent l'EM chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes ce qui est expliqué par la fragilité de ces sujets et leur forte exposition à des complications en cas de diagnostic erroné et/ou un traitement inadapté.

- Notre enquête a révélé que 85% de dermatologues prescrivent l'EM avant la mise en place du traitement dans le but d'orienter le diagnostic (50%), pour orienter le choix du traitement (42.9%) et 7.1% pour d'autres raisons.

Cependant, 15% des dermatologues préfèrent prescrire l'EM après la mise en place du traitement afin de rechercher la négativité biologique (50%) et pour détecter un éventuel échec thérapeutique (50%).

- Presque 53% des dermatologues prescrivent un examen direct et une culture à la fois ceci est superposable aux données théoriques mais ne concorde pas avec les résultats obtenus où 82.35% de cette population ne cherche à connaître que le type de l'agent pathogène ce qui ne nécessite pas une culture.

La méconnaissance de certains dermatologues sur la disponibilité de la culture au sein du service de parasitologie-mycologie peut justifier ce résultat.

- Aucun dermatologue n'effectue les prélèvements mycologiques au sein du service (concernant les hospitaliers) ou au sein du son cabinet (pour les privés).

Ce résultat est justifié par la présence des techniciens et des biologistes chargés de cet acte au sein du service de dermatologie du CHU de TLEMCEM et l'absence des moyens adéquats et nécessaires pour les prélèvements au sein des cabinets privés.

- Cet interrogatoire nous a permis aussi de préciser les critères du choix du traitement antifongique;

Le pourcentage le plus élevé est retrouvé chez les prescripteurs du traitement en fonction des signes cliniques et de l'agent pathogène. Ceci confirme les résultats précédents.

- Concernant l'instauration du traitement, 69.6% des enquêtés ont admis qu'ils le font directement après la réception du résultat de l'examen direct sans culture.

- Les résultats que porte l'examen direct semble être suffisants pour initier le traitement selon ces derniers.

- La non observance du patient est la première cause des échecs thérapeutiques selon les avis des enquêtés, cela peut être dû à l'impatience des malades puisque le traitement ATF est un traitement lourd et nécessite plusieurs mois de suivi.

- Tous les médecins ont admis qu'une collaboration entre le clinicien et le biologiste est nécessaire et 56.52% parmi eux l'estime complémentaire.



**CONCLUSION ET  
PERSPECTIVES**

### CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les mycoses superficielles sont le motif de consultation le plus fréquent chez les dermatologues, elles sont représentées par les dermatophyties, candidoses et malassezioses.

Seul l'examen mycologique permet de poser le diagnostic de certitude de ces infections.

Notre étude a dévoilé l'état actuel de la prescription des examens mycologique par les dermatologues de la ville de TLEMCEN tout en déterminant leur profil professionnel et le profil épidémiologique et clinique des personnes atteintes.

En conclusion, les résultats de cette enquête ont révélé que :

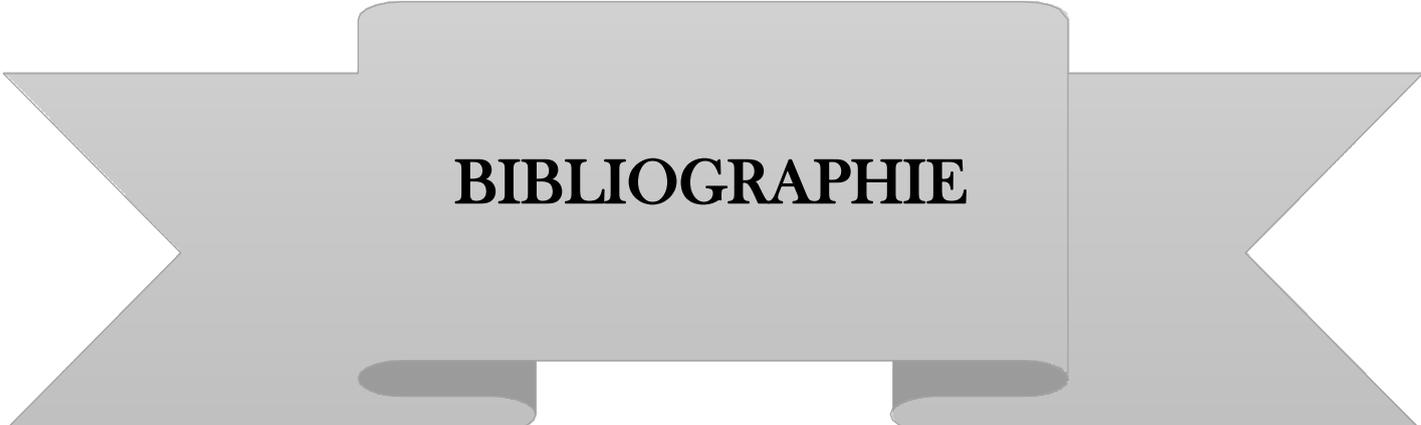
- La plupart des dermatologues prescrivent l'examen mycologique.
- La population privée dont la majorité ont une expérience de plus de 10 ans ont tendance à négliger la demande des examens mycologiques par expérience vis-à-vis des aspects cliniques.
- Souvent les hospitaliers prescrivent systématiquement un EM chez les malades souffrant d'infection mycosique.
- Les femmes adultes sont plus touchées que les hommes.
- Les patients ayant des pathologies sous-jacentes sont souvent concernés par les examens mycologiques.
- La non observance des patients est à l'origine des échecs thérapeutiques.
- La collaboration entre le biologiste et le praticien dermatologue est nécessaire et elle est complémentaire.

Au terme de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

- Etaler le lieu d'étude pour avoir un nombre de dermatologues plus élevé.
- Sensibiliser les dermatologues sur la nécessité de l'examen mycologique dans la consultation dermatologique en organisant des conférences et des journées de formation sur ce sujet.
- Informer les dermatologues sur la disponibilité de la culture au sein du service de parasitologie-mycologie de CHU de TLEMCEN.

- Sensibiliser les dermatologues sur l'importance de connaître l'espèce de l'agent pathogène.

En général, cette étude a permis d'obtenir une description générale sur la prescription des examens mycologiques. Néanmoins, si d'autres études se font sur un nombre de dermatologues plus élevé, on pourra aboutir à de meilleures conclusions.



**BIBLIOGRAPHIE**

**BIBLIOGRAPHIE**

1. Collège des Enseignants En Dermatologie de France. L'examen mycologique en dermatologie. 2011.
2. Examen mycologique en dermatologie. In : Annales de dermatologie et vénéréologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2005. p. 96-8.
3. CHRISTIAN R. Mycologie médicale. Lavoisier. Paris ; 2013. 632 p.
4. Brans A. LES MYCOSES SUPERFICIELLES : Pharmacologie des antifongiques [thèse]. Université Lille 2 Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques ; 2015. 92p.
5. Delattre. C. LES MYCOSES SUPERFICIELLES, Conseils à l'Officine et Traitements [thèse]. Université Lille 2. Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques ; 2000.133p
6. El hassani N. LES MYCOSES : Etude d'une série répertoriée au service de parasitologie-mycologie médicale de l'hôpital ibn Sina de Rabat sur une période de 5 ans (2007-2011) [thèse]. Université Mohammed V- Soussi, Rabat. Faculté de médecine et de pharmacie.150p.
7. Mycètes : Les levures [Internet]. [cité 20 sept 2017].  
Disponible sur : <http://fdanieau.free.fr/cours/bts/A1/microbiologie/TP/Mycetes-Levures.pdf>.
8. Anane.S. Diagnostic des mycoses superficielles. Faculté de médecine de Tunisie.
9. Nekkache. S, Achouri.S, Reguig.F. LES MYCOSES [thèse]. Université des Frères Mentouri Constantine. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie ; 2015.89p.
10. Aspergillose et autres champignons filamenteux opportunistes [Internet]. Campus de Parasitologie-Mycologie - Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (ANOFEL). [cité 20 nov 2017].  
Disponible sur :  
<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/aspergillose/site/html/4.html#4>
11. Zagnoli.A, Chevalier.B, Sassolas.B. Dermatophyties et dermatophytes. In : EMC-PEDIATRIE. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2005. p. 96-115.
12. Hochedez.P, Datry.A, Caumes.E. Mycoses superficielles. In : EMC-Traité de Médecine AKOS. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2007. p. 1-6.

13. Najoui. S-E. LES MYCOSES SUPERFICIELLES : profil épidémiologique et mycologique des différents champignons isolés au CHU d'OUJDA. Sidi Mohamed ben Abdellah. Faculté des sciences et techniques-Fès. Département des sciences de la vie. ; 2017.26p.
14. El Euch. D, Trojjet. S, Mokni. M, Feuilhade de Chauvin.M. 36 – Mycoses superficielles. In : Dermatologie infectieuse. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2014. p. 185–198.
15. Mycoses sous-cutanées [Internet]. Fiche modèles OMS d'information à l'usage des prescripteurs : Médicaments utilisés en dermatologie. [cité 31 oct 2017].  
Disponible sur : <http://apps.who.int/medicinedocs/fr/d/Jh2919f/6.html>
16. Site du Collège National de Pharmacologie Médicale. ANTIFONGIQUES AZOLÉS [Internet]. PHARMACOMédicale.org. [cité 1 mars 2018].  
Disponible sur :  
<https://pharmacomedicale.org/medicaments/parspécialités/item/antifongiques-azoles>
17. Dufresne P. Identification des champignons d'importance médicale. 2014.
18. Chabasse. D, Contet-Audonneau.N. Dermatophytes et dermatophytoses. In : EMC-Maladies Infectieuses. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2011. p. 1-15.
19. Chiller. T-M, Warnock. D-W. Superficial Fungal Infections. In : Infectious Diseases. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2017. p. 122-9.
20. Feuilhade de Chauvin M. Dermatomycoses. In : EMC-Traité de Médecine AKOS. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2011. p. 1-10.
21. Association Française des Enseignants de Parasitologie et mycologie. Dermatophyties ou dermatophytoses [Internet]. ANOFEL ; 2014.  
Disponible sur : [campus.cerimes.fr/parasitologie/poly-parasitologie.pdf](http://campus.cerimes.fr/parasitologie/poly-parasitologie.pdf)
22. Hay. R. Superficial fungal infections. Médecine. ELSEVIER. oct 2017 ;716-8.
23. Kaushik. N et al. Superficial Fungal Infections. ELSEVIER. déc 2015 ;501-16.
24. Kelly. B-P. Superficial Fungal Infections. Pediatrics in Review. avr 2012 ;33(4) :22-37.
25. Siaka Madou. G. PREVALENCE DES MYCOSES SUPERFICIELLES EN MILIEUX SCOLAIRE PERI-URBAIN ET RURAL AU MALI [thèse]. Université de Bamako. Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie ; 2012.
26. MYCOSES SUPERFICIELLES [Internet].  
Disponible sur : <http://www.atlas-dermato.org/cours/mycose.htm>

## **BIBLIOGRAPHIE**

---

27. Scrivene J-N. Onychomycoses : épidémiologie et clinique. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. mai 2011 ;2011(432) :35-41.
28. Feuilhade de Chauvin. M. Traitement des onychomycoses. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. 2011 ;2011(432) :71-5.
29. Onychomycoses : Modalités de diagnostic et prise en charge. ELSEVIER. déc 2017 ;284-93.
30. Lecerf. P, André. J, Richert. A. Prise en charge des onychomycoses. La presse médicale. nov 2014 ;43(11) :1240-50.
31. Richert. B, Cappelletti. M-L, André. J. Diagnostic différentiel des onychomycoses. REVUE MEDICALE DE BRUXELLES. mai 2011 ;2011(32) :219-23.
32. Chabassea.D, Contet-Audonneau.N. Teigne du cuir chevelu. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. juill. 2013 ;2013(454) :49-57.
33. Contet-Audonneau N. Teignes du cuir chevelu. In : EMC - Traité de Médecine AKOS. ELSEVIER. 2006.
34. Piérard. G-E. Dermatomycoses à Dermatophytes. REVUE MEDICALE DE LIEGE. 2016 ;71(3) :147-53.
35. Contet-Audonneau N. Les teignes du cuir chevelu. Journal de Pédiatrie et de Puériculture. ELSEVIER. 2002 ;440-7.
36. Aubry.P, Gaüzèr.B.A. Médecine tropicale. Panorama des principales affections dermatologiques en milieu tropical Actualités 2015. 2015.
37. Letscher-Bru.V. Candidoses. In : EMC-Biologie médicale. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2006.
38. Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie. Candidoses. ANOFEL ; 2014.
39. Develoux. M, Bretagne. S. Candidoses et levures diverses. In : EMC-maladies infectieuses. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2005. p. 119-39.
40. Infections cutané-muqueuses bactériennes et mycosiques : *Candida albicans*. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2012. 40-46 p. (Annales de dermatologie et de vénéréologie ; vol. 139).
41. Coudoux.S. LES MYCOSES SUPERFICIELLES CUTANEO-MUQUEUSES : Enquête à l'officine et propositions de conseils aux patients [thèse]. Université Joseph Fourier. Faculté des sciences pharmaceutiques ; 2013.110p.

42. Denieul.A, Faure.S. Les dermatomycoses. Actualités pharmaceutiques. Avril 2001 ;48(484) :10-3.
43. Guiguenà.C, Chabasseb.D. Parasitoses et mycoses courantes observées chez les personnes âgées en France métropolitaine. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. 2016(485) :73-84.
44. Agbo-Godeau. S, Guedj.A. Mycoses buccales. In : EMC-Stomatologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2005. p. 30-41.
45. Laurent. M, Gogly. B, Tahmasebi. F, Paillaud. E. Les candidoses oropharyngées des personnes âgées. Geriatrie Psychologique Neuropsychiatrie et Vieillesse. mars 2011 ;9(1) :21-8.
46. Bastide. J-M. Malassezioses. In : EMC- Maladies infectieuses. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2011. p. 1-8.
47. Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie. Infections à Malassezia. ANOFEL ; 2014.
48. Meziou. T-J, Turki. H, Zahaf. A. Pityriasis versicolor. Thérapeutique dermatologique [Internet]. 2012.  
Disponible sur : <http://www.therapeutique-dermatologique.org>
49. Ben Salah. I, Makni.F, Cheikhrouhou.F, Neji. S, Sellami. H, Ayadi. A. Les levures du genre Malassezia : Pathologie, milieux d'isolement et identification. Journal de mycologie médicale. 2010.
50. Erchigaa.V-C, Florenciob.D. Malassezia species in skin diseases. Current opinion in infectious diseases. 2002.
51. Weibel.J-M. L'infection fongique Pityriasis (tinea) versicolor [Internet]. Février-Mars2014.  
Disponible sur : [WWW.PROFESSIONSANTE.CA](http://WWW.PROFESSIONSANTE.CA)
52. Contet-Audonneau. N, Schmutz. J-L. Antifongiques et mycoses superficielles. REVUE FRANÇAISE DES LABORATOIRE. avr 2001 ;2001(332) :37-48.
53. Gelot.P, Quéreux.G. Dermatite séborrhéique. In : EMC - Dermatologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2012.
54. Misery, L. Dermatite séborrhéique. In : EMC - Traité de Médecine AKOS. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2011. p. 1-5.
55. Quéreux.G. Dermatite séborrhéique. In : EMC - Dermatologie-Cosmétologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2005. p. 147-59.

56. MAUPIN. B. Item 232 : Dermatoses faciales: dermatite séborrhéique. ELSEVIER. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2008. 197-199 p. (Annales de dermatologie et de vénéréologie ; vol. 135).
57. Aditya. K, Gupta. R, Batra. R, Bluhm. T, Boekhout. L, Thomas. Jr, Dawson. Skin diseases associated with Malassezia species. Journal of the American Academy of Dermatologie. ELSEEVIER. nov 2004 ;785-98.
58. Abasq. C, Misery. L. Pityriasis versicolor et autres dermatoses liées à Malassezia sp. (à l'exclusion de la dermatite séborrhéique). In : EMC-Dermatologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2012. p. 1-5.
59. Feuilhade de Chauvin.M, Lacroix. Examen mycologique en dermatologie. In : EMC-Dermatologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2007. p. 1-11.
60. diagnostic des mycoses superficielles [Internet]. [cité 11 févr. 2018].  
Disponible sur : [https://www.ketterhill.lu/\\_Resources/Persistent/.../mycoseslow.pdf](https://www.ketterhill.lu/_Resources/Persistent/.../mycoseslow.pdf)
61. [www.mesanalyseslpa.fr/.../fiche-de-renseignements-cliniques-prelevement-mycologiqu.pdf](http://www.mesanalyseslpa.fr/.../fiche-de-renseignements-cliniques-prelevement-mycologiqu.pdf) [Internet].  
Disponible sur : [www.mesanalyseslpa.fr/.../fiche-de-renseignements-cliniques-prelevement-mycologiqu.pdf](http://www.mesanalyseslpa.fr/.../fiche-de-renseignements-cliniques-prelevement-mycologiqu.pdf)
62. Réalisation d'un prélèvement mycologique. Laboratoire de biologie médicale Lx BIO. In.
63. Raspail. P. Bases et principes du diagnostic biologique des mycoses cutanéophanéariennes et muqueuses. In Faculté de Médecine Montpellier-Nîmes ; 2005.  
Disponible sur : <http://www.med.univ-montp1.fr>
64. Chabasse.D, Pihet.M. Les dermatophytes : les difficultés du diagnostic mycologique. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. nov 2008 ;2008(406) :29-38.
65. Prélèvement au niveau de la peau et des phanères pour la recherche de mycoses. In.
66. Chabasse.D. Place du laboratoire dans le diagnostic mycologique d'une onychomycose. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. mai 2011;(432) :43-50.
67. Piheta. M, Chabasse. D. Méthodes de diagnostic d'une onychomycose. Journal de mycologie médicale. ELSEVIER. 2014 ;1-10.
68. Bienvenu. A-L, Picot. S. Diagnostic biologique des mycoses : Détection et identification des champignons. In : Mycologie médicale. LAVOISIER ; p. 613.

69. Crabos. J. MYCOSES CUTANÉES À L'OFFICINE : Etude sur des populations en milieu confiné. Université de Limoges. Faculté de pharmacie ; 2013.
70. Piheta.M, Marotb.A. Diagnostic biologique des candidoses. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES. mars 2013;(450) :47-61.
71. Les milieux de culture utilisés en mycologie [Internet]. [cité 5 févr. 2018]. Disponible sur : [www.microbiologie-medicale.fr/.../milieuxdecultureutilisesmycologie.htm](http://www.microbiologie-medicale.fr/.../milieuxdecultureutilisesmycologie.htm)
72. Faure. S, Denieul. A. Les traitements antifongiques. Actualités pharmaceutiques. avr 2009 ;48(484) :14-8.
73. Faure. S. Antifongiques systémiques. Actualités Pharmaceutiques. mars 2009 ;48(483) :49-52.
74. Gould. D. Diagnosis, prévention and treatment of fungal infections. Nursing Standard. avr 2011 ;25(33) :38-47.
75. Dupont. B. Utilisation des antifongiques topiques. In : Thérapie. Paris. France ; 2006. p. 251-4.
76. Lacroix. C, Dubach. M, Feuilhade. M. Les échinocandines : une nouvelle classe d'antifongiques. Médecine et Maladies Infectieuses. 1 avr 2003 ;33(4) :183-91.
77. Sibrac-Pelayo. C. LES ANTIFONGIQUES AZOLES : Utiles et efficaces mais non dénués de danger. Adaptation de la thérapie antifongique chez une patiente atteinte d'histoplasmosse. Université Toulouse III Paul Sabatier faculté des sciences pharmaceutiques ; 2013.
78. DENIS.B. Les mycoses ou Infections Fongiques [Internet]. 2010 nov 4. Disponible sur : <http://cluster006.ovh.net>
79. Feuilhade de Chauvin. M, Lacroix. C. Traitements antifongiques. In : EMC - Dermatologie. ELSEVIER MASSON SAS, PARIS ; 2008. p. 1-9.
80. Quelle prise en charge pour les mycoses ? Actualités pharmaceutiques. sept 2009;(488) :35-7.
81. Ndiaye.M, Diongue.K, Badiane.A-S, Cheikh Seck.M, Ndiaye.D. Profil épidémiologique des mycoses superficielles isolées à Dakar. Étude rétrospective de 2011 à 2015. :35.
82. Lourdane.A, Idy.S, Abdallaoui.M-S. Profil mycologique des dermatomycoses au laboratoire de parasitologie-mycologie CHU Ibn Rochd de Casablanca (Maroc). :35-6.
83. Chekiri-Talbi. M, Denning. D.W. Estimation des infections fongiques en Algérie. ELSEVIER MASSON SAS. mars 2017 ;1-7.

## ***BIBLIOGRAPHIE***

---

84. Chelgham.I, Belkhelfa.S, Achachi.S et al. Les mycoses superficielles : à propos des cas diagnostiques dans la région des Aurès (Batna)/ Algérie de 2002 à 2011. :114-5.

85. Kéita.S, Fayeh.O, Ndiaye. T, Coulibaly. A, Traoré. P, Coulibaly. K, Sagara. H. CO15 - Aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques des mycoses superficielles en milieu scolaire de Bamako (Mali). In : Annales de Dermatologie et de Vénérologie. 2007. p. 36-7.

86. Neji.S, Chakroun.M, Dammak.y et al. Les mycoses superficielles : profil épidémiologique et mycologique des différents champignons isolés au CHU de Sfax (Tunisie). :103-4.

87. Bouchrik, M. Naoui, H. Lemsayah, H. al. Les épidermophyties à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat (Maroc). :104.

88. GELOSE SABOURAUD + CMP (chloramphénicol) [Internet]. [cité 5 févr. 2018].

Disponible sur :

<http://www.microbiologiemedicale.fr/milieudisolement/selectifs/champignons/sabouraudcmp.htm>

89. GELOSE SABOURAUD + CMP (chloramphénicol) + ACTIDIONE [Internet]. [cité 5 févr. 2018].

Disponible sur :

<http://www.microbiologiemedicale.fr/milieudisolement/selectifs/champignons/sabouraudcmp.htm>

90. GELOSE SABOURAUD [Internet]. [cité 5 févr. 2018].

Disponible sur : [www.microbiologie-medicale.fr/milieudisolement/.../sabouraud.htm](http://www.microbiologie-medicale.fr/milieudisolement/.../sabouraud.htm)



**ANNEXES**

**Annexe A : Milieux d'isolement (71,88–90)**

<b>Milieux d'isolement</b>	<b>Composition</b>	<b>Intérêts</b>
	Pour 1000ml d'eau distillée	
<b>Milieu Sabouraud</b>	Peptone..... 10 Glucose..... 20 Agar..... 15 <b>pH final = 6</b>	C'est le milieu de base qui favorise la culture des champignons microscopiques mais le risque de contamination par les bactéries et les moisissures est élevé, ce qui gêne la croissance du champignon
<b>Milieu Sabouraud Chloramphénicol (CMP)</b>	Peptone..... 10 Glucose..... 20 Agar..... 15 Chloramphénicol...0.5 <b>pH final = 6</b>	Inhibition de la plupart des contaminants bactériens par le CMP (ATB à large spectre).
<b>Milieu Sabouraud Gentamicine</b>	Peptone..... 10 Glucose..... 20 Agar..... 15 Gentamycine... .....0.5 <b>pH final = 6</b>	Inhibition des contaminants bactériens résistant au CMP.
<b>Milieu Sabouraud Gentamicine CMP</b>	Peptone..... 10 Glucose..... 20 Agar..... 15 Gentamycine... .....0.5 Chloramphénicol.... 0.5 <b>pH final = 6</b>	Isolement sélectif des levures et de certains champignons.
<b>Milieu Sabouraud Cycloheximide</b>	Peptone..... 10 Glucose..... 20 Agar..... 15 Cycloheximide... .....0.5 <b>pH final = 6</b>	Inhibition du développement des moisissures.

**Milieu Sabouraud Cycloheximide  
CMP**

Peptone..... 10  
Glucose..... 20  
Agar..... 15  
Chloramphénicol... 0.5  
Cycloheximide..... 0.5  
**pH final = 6**

Isolement sélectif des dermatophytes et autres champignons résistant au Cycloheximide.

**Milieu DTM (Dermatophyte Test  
Medium) de Taplin**

Peptone... .. 10  
Glucose..... 20  
Cycloheximide.....0.5  
Chloramphénicol... .0.1  
Rouge de  
phénol... ..0.2  
Agar..... 15

Il est sélectif aux dermatophytes. Ces derniers font virer au rouge violacé le milieu de Taplin (mais aussi d'autres moisissures).

**Milieus chromogènes**

Ils ont comme particularité la présence du substrat chromogène, confèrent aux colonies qui s'y développent une coloration particulière, variable en fonction de l'espèce.

Isolement sélectif et identification directe de *Candida albicans* /Isolement des levures et de moisissures.

**Milieu Dixon simple ou modifié**

Extrait de Malt  
Bile de bœuf  
Tween 40  
Glycérol

Milieu sélectif pour l'isolement des *Malassezia sp*

**Milieu Leeming (LA) et Leeming et  
Notman agar**

Extrait de Malt  
Tween 60  
Glycérol monostéarate  
Extrait de levure  
Gélose  
Bile de bœuf  
Agar

Milieu sélectif pour l'isolement des *Malassezia sp*

---



## *Fiche d'enquête*

### 1.1 Première partie : Informations générales sur les dermatologues

1. Vous êtes un dermatologue

- Privé
- Hospitalier

2. Vous exercez depuis combien d'années ?

- Moins de 1 an
- Entre 1 et 4 ans
- Entre 5 et 10 ans
- Plus de 10 ans

3. Quel est votre statut ?

- Résident
- Assistant
- Hospitalo-universitaire (Maitre-assistant, maitre de conférences, professeur)

Si résident, vous êtes inscrit en .....

### *Deuxième partie : Informations générales sur les mycoses*

1. Comment estimez-vous le taux des infections mycosiques superficielles actuellement ?

- Faible
- Moyen
- Fort

2. Quels sont les types de mycoses superficielles les plus fréquentes au sein de votre cabinet, clinique ou service ?

- Dermatophyties
- Candidoses
- Malassezioses

3. Chez qui elles sont fréquentes ?

- Sexe féminin     Sexe masculin     Pas de prédominance

4. Quelle est la tranche d'âge la plus touchée ?

- Enfants     Jeunes adultes     Adultes     Personnes âgées

## 1.2 Troisième partie : Le diagnostic mycologique

1. Prescrivez -vous des examens mycologiques ?

- Oui     Non

Si non : Pourquoi ce choix ?

- Doute pour les résultats
- Défaut financier du patient
- Expérience vis-à-vis des aspects cliniques
- Autres

Si oui :

\* Depuis quand vous avez commencé la prescription des examens mycologiques ?

- Dès que vous avez commencé à exercer votre activité
- Après des échecs thérapeutiques répétés
- Après une sensibilisation, formation, conférence...

\* Chez qui prescrivez-vous les examens mycologiques ?

- Enfants     Jeune adultes     Adultes     Personnes âgées

\* Pour quel motif de consultation faites -vous ce choix ?

- Systématiquement
- Echec thérapeutique
- Récidive

\* Chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes (Diabète, hémopathies, maladies auto immunes...) ?  
prescrivez- vous systématiquement l'examen mycologique ?

- Oui  Non

\* Quant est-ce que vous prescrivez l'examen mycologique par rapport à l'instauration du traitement ?

- Avant  En parallèle  Après

-Si avant : Quel est le but de ce choix ?

- Orienter le diagnostic  
 Orienter le choix du traitement  
 Autres

-Si après : Quel est le but de ce choix ?

- Vérifier la durée du traitement  
 Rechercher la négativité biologique  
 Détecter un échec thérapeutique  
 Autres

\* Que demandez-vous comme examen mycologique ?

- Examen direct  
 Examen direct + Culture

\* Qu'est-ce que vous attendez des résultats de l'examen mycologique ?

- Le type de l'agent pathogène (levure ou filament)  
 Le genre  
 Le genre et espèce

-Si vous désirez connaître l'espèce de l'agent pathogène, quel est le but de ce choix ?

- Préciser l'origine de la contamination (Anthropophile, zoophile ou tellurique)  
 Estimer la fréquence de certaines espèces  
 Affiner le traitement  
 Prévenir les récurrences  
 Autres

## 1.2.1 Quatrième partie : Les prélèvements

1. Faites-vous des prélèvements au sein de votre cabinet, service ou clinique ?

- Oui                       Non

-Si oui :

2. Respectez-vous les bonnes conditions de prélèvements ?

- Oui                       Non

-Si oui, lesquelles ?

.....

### 1.3 Cinquième partie : Traitement mycologique

1. Le choix du traitement dépend :

- Signes cliniques  
 Agent en cause

2. Instaurez-vous le traitement

- Directement après le diagnostic clinique  
 Après avoir reçu le résultat de l'examen direct  
 Après avoir reçu le résultat de la culture

3. Que faites-vous en cas d'échec thérapeutique ?

- Investiguer le traitement (observance du patient)  
 Changer le traitement  
 Prescrire un examen mycologique

## 2 Avis

1. A votre avis, l'échec thérapeutique est dû à

- Une erreur de diagnostic  
 Un traitement inadapté  
 Non observance du patient

2. A votre avis, quel est l'impact de l'examen mycologique sur le diagnostic clinique ?

- Indispensable  
 Facultatif  
 En fonction du cas clinique  
 Autres

3.A votre avis, la collaboration entre le clinicien et le biologiste est -elle nécessaire pour une bonne prise en charge d'un patient ?

Oui  Non

Si oui :

Comment vous estimez cette collaboration ?

- Complémentaire
- Indispensable
- Facultatif
- Autres

## **Résumé :**

**Titre :** Enquête épidémiologique sur la prescription des examens mycologiques par les dermatologues de la ville de TLEMCEN allant de Janvier au Mars 2018 .

**Introduction :** Les mycoses superficielles représentent le motif de consultation le plus fréquent en dermatologie dont le diagnostic mycologique est le seul diagnostic de certitude. L'objectif principal de notre étude est de déterminer la place de la prescription des examens mycologiques dans la pratique courante des dermatologues.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude descriptive transversale réalisée auprès des médecins spécialistes en dermatologie privés et hospitaliers au niveau de la ville de TLEMCEN.

**Résultats :** Presque soixante-quatorze pourcent (73.9%) des dermatologues prescrivent des examens mycologiques. Cette prescription est liée significativement avec l'activité et l'ancienneté du prescripteur. Chez les patients ayant des pathologies sous-jacentes, 64.71% des dermatologues prescrivent l'EM. La non observance du patient est la cause principale d'un échec thérapeutique (55%). La totalité des dermatologues enquêtés ont estimé qu'une collaboration semble nécessaire entre le biologiste et le clinicien et 56.52% l'estime complémentaire.

**Conclusion :** Nous avons noté qu'il y avait une minorité des dermatologues qui ne suivent pas le consensus international, ceci peut être réduit par des sensibilisations et des formations de ces derniers.

**Mots clés :** Diagnostic mycologique, mycoses superficielles, prescription, dermatologues, TLEMCEN

## **Abstract :**

**Title :** Epidemiological investigation on prescription of the mycological examinations by the dermatologists of TLEMCEN city going of January to Mars 2018.

**Introduction :** The superficial mycoses represent the most frequent motive for consultation in dermatology. The mycological diagnosis is certainly the only one. The objective of our study is to determine the place of the dermatological prescription of the mycological examinations.

**Material and methods :** It is about a transverse descriptive study realized with private and hospitable specialists in dermatology of TLEMCEN city.

**Results :** almost seventy-four pourcents (73.9%) of dermatologists prescribe mycological examinations. This prescription presents a significant connection with seniority and activity . 64.71% of dermatologists prescribe the EM For patients having underlying pathologies. The non-observance of the patient is the main cause of a therapeutic failure (55%) . All of investigated dermatologists considered that a collaboration seems necessary between the biologist and the clinician among 56.52% who think that it is complementary.

**Conclusion :** We noted that there is a minority of the dermatologists who do not follow the international consensus , this can be reduced by raising sensitizations and formations.

**Keywords :** Mycological diagnosis , superficial mycoses, prescription, dermatologists, TLEMCEN .

## **ملخص:**

**العنوان:** دراسة استقصائية حول وصف الفحوصات الفطرية من طرف أطباء الجلد بمدينة تلمسان في الفترة الممتدة ما بين جانفي ومارس 2018.

**المقدمة:** تمثل الفطريات السطحية الدافع الأكثر شيوعا للتشاور في الامراض الجلدية. التشخيص الفطري هو التشخيص الوحيد اليقيني لهذه الامراض. الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحديد مكانة وصف الفحوصات الجلدية الفطرية في ممارسات أطباء الجلد الاعتيادية.

**المواد و الطرق:** هذه دراسة وصفية شاملة أجريت مع الأطباء الاخصائيين في امراض الجلد الخواص و الاستشفائيين بمدينة تلمسان.

**النتائج:** اربعة و سبعون بالمئة تقريبا من أطباء الجلد يصفون الفحص الفطري. هذه النتيجة تظهر ارتباطا تاما مع ممارسة و اقدمية الطبيب الواصف, 64.71% من أطباء الجلد يصفون للمرضى اللذين يعانون من امراض أخرى الفحوصات الفطرية. عدم اتباع الدواء من طرف المريض هو السبب الرئيسي لفشل العلاج (55%). جميع الأطباء الجلديين المستقصيين يصرحون ان التعاون بين البيولوجي والطبيب ضروري حيث ان 56.52% يعتبرونه مكملا.

**الخاتمة:** لقد سجلنا اقلية من أطباء الجلد الذين لا يتبعون ما اجمع عليه عالميا. يمكن التقليل من هذا العدد بواسطة الحملات التوعوية و التكوينية للهؤلاء الأطباء.

**الكلمات المفتاحية:** التشخيص الفطري, الفطريات السطحية, الوصف, أطباء الجلد, تلمسان .