

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



جامعة الإخوة منتوري قسنطينة I
Frères Mentouri Constantine I University
Université Frères Mentouri Constantine I

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Microbiologie

كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم الميكروبيولوجيا

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Biotechnologie

Spécialité : Mycologie et biotechnologie fongique

N° d'ordre :

N° de série :

Intitulé :

Teignes du cuir chevelu :
**Etude prospective et rétrospective au laboratoire de Parasitologie-
Mycologie CHU de Constantine**

Présenté par : BENSIHAMDI Ikram

Le 22/06/2022

BENOSMANE Djihane Rania

Jury d'évaluation :

Encadreur : Mme MERGOUD Laila (MAA - UFMConstantine 1).

Examinatrice 1 : Mme BOUCHELOUKH Warda (MCB - UFMConstantine 1).

Examinatrice 2 : Mme MEZIANI Meriem (MCB - UFMConstantine 1).

Année universitaire

2021 – 2022

Remerciements

Avant tous, nous remercions ALLAH tout puissant et miséricordieux qui nous donne la volonté, le courage et la patience d'entamer et de terminer ce mémoire. En premier lieu, nous remercions Pr. MOULAHEM, médecin chef du laboratoire de parasitologie-mycologie pour nous recevoir comme des stagiaires au niveau de laboratoire.

Un grand merci pour l'équipe de laboratoire pour leur accueil, leur sympathie que leurs idées constructives.

A notre encadrant Madame Mergoud Lilia POUR son orientation et ses conseils durant la préparation du mémoire.

Nous remercions également Madame Abdelaziz Wided chef de département de microbiologie.

Nous remercions également les deux examinatrices Madame BOUCHELOUKH Warda et Madame MEZIANI Meriem qui, grâce à leurs lectures attentives et des remarques constructives

Mais comme chacun le sait, il est impossible de construire sans fondation solide, nous remercions donc tous les professeurs pendant notre carrière universitaire, se sont efforcés de nous prodiguer un enseignement de qualité, évoluant avec l'air du temps. Et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la concrétisation de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail particulièrement à mes chers parents, qui ont consacré leur existence à bâtir la mienne, pour leur soutien, patience et soucis de tendresse et d'affection pour tout ce qu'ils ont fait pour que je puisse arriver à ce stade.

À ma mère qui m'a encouragé durant toutes mes études, et qui sans elle ma réussite n'aura pas eu lieu. Qu'elle trouve ici mon amour et mon affection.

À mon père qui est toujours disponible pour nous et prêt à nous aider, je lui confirme mon attachement et mon profond respect.

À vous mes chers frères : Hamza, Nassim, Oussama, Amine, qui m'avaient toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.

À mes chères tantes

À mes chers cousins

À mes chères cousines : Imene, Melissa, Meriem, Itab, Touaba, Ilham, Abla, Sara qui m'ont soutenu pendant les moments les plus difficiles.

À ma chère binôme Djihane et sa famille

À mes chères amies

Enfin à tous ceux qui me connaissent.

Ikram.

Dédicace

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A mes chères sœurs : Abir et majdouline pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A ma chère tante, Karima pour son appui et son encouragement,

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

*Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,
Merci d'être toujours là pour moi.*

Djihane.

Resume

Les teignes du cuir chevelu représentent un problème de santé publique et sont fréquentes dans les pays en voie de développement comme l'Algérie. Une étude rétrospective prospective de 15 jours, allant du 27 mars au 07 avril 2022, s'est déroulée au laboratoire de Parasitologie-Mycologie CHU de Constantine. Notre étude s'est divisé en deux partie la première partie était la collecte des données en utilisant les archives des 3 premiers mois de l'année 2022 et les 3 derniers mois de l'année 2021 et la deuxième partie c'était le diagnostic des patients qui se sont présentés au service pour faire des tests durant notre présence. Nous avons donc eu le nombre de 250 patients. Parmi les 250 patients admis pour une suspicion d'une TCC, 139 ont eu une teigne confirmée. L'analyse des résultats en fonction du sexe montre une prédominance masculine avec une sex-ratio de 1,17 et les enfants sont les plus touchés. Les teignes se répartissaient en teignes tondantes microsporiques dans 88,49% des cas dont la seule espèce incriminée est *Microsporum canis*, et trichophytique qui sont essentiellement dues à *Trichopyton : mentagrophytes* (5,76%), *violacum* (3,60%) et *tonsurans* (2,15%).

Mots-clés : Teignes, cuir chevelu, Dermatophytes, Diagnostic mycologique, *Microsporum canis*.

ملخص

السعفة التي تصيب فروة الرأس تمثل مشكلة صحية عامة ومتكررة في البلدان النامية مثل الجزائر. دراسة استباقية لمدة 15 يومًا، من 27 مارس إلى 7 أبريل 2022، أجريت الدراسة في مختبر علم الطفيليات والفطريات في قسنطينة، تنقسم دراستنا إلى قسمين ، الجزء الأول هو جمع البيانات باستخدام أرشيفات الأشهر الثلاثة الأولى من عام 2022 والأشهر الثلاثة الأخيرة من عام 2021 والجزء الثاني هو تشخيص المرضى الذين قدموا إلى إجراء اختبار للشعر لذلك كان لدينا 250 مريضًا. تم استجواب جميع المرضى الذين يشعرون بأنهم معرضون للاشتباه في الإصابة بالسعفة وخضعوا لتحليل فطري دقيق لفروة الرأس. من بين 250 مريضًا الذين تم قبولهم بالسعفة المشتبه بها، تم التأكد أن 139 مصابًا بالسعفة، يظهر تحليل النتائج حسب الجنس غلبة للذكور بنسبة جنس 1,17 والأطفال هم الأكثر تضررا. تم تقسيم السعفة إلي (88,49%) من الحالات التي كانت الأنواع الوحيدة المتورطة هي م_كانيس، وحالات من ت منتاجروفيس (7,56%) ت_فيولاسوم (3,60%) وت_تونسورانس (2,15%).

الكلمات المفتاحية: سعفة فروة الرأس ، فطريات جلدية ، تشخيص فطري ، *Microsporum canis*.

Abstract:

Ringworms of represent a public health problem and are frequent in developing countries such as Algeria. A 15-day prospective study, from March 27 to April 07, 2022. The study took place at the Parasitology-Mycolology Laboratory CHU of Constantine. Our study is divided into two parts the first part is the collection of data using the archives of the first 3 months of the year 2022 and the last 3 months of the year 2021 and the second part is the diagnosis of the patients who came to the service for testing while we were there. So we had the number of 250 patients. All patients who feel presented for suspicion of TCC have been questioned and have been the subject of a meticulous mycological analysis of the scalp. Among the 250 patients admitted for suspected TCC, 139 had confirmed ringworm. The analysis of the results according to sex shows a male predominance with a sex ratio of 1.17 and children are the most affected. The moths were divided into microsporic shearing moths in 88,49% of cases, the only incriminated species being *Microsporum canis*, trichophytic, which are mainly due to *T. mentagrophytes* (5,76%), *T. violaceum* (3,60%) and *T. tonsurans* (2,15%).

Keywords : Ringworm of the scalp, Dermatophytes, Mycological diagnosis, *Microsporum canis*.

Table des matières

Introduction	1
CHAPITRE I : Synthèse bibliographique	
1. Le cuir chevelu et le cheveu	3
1.1 Anatomie du cuir chevelu.....	3
1.2 Structure du cheveu	3
2. Généralités sur la teigne du cuir chevelu.....	5
2.1 Définition.....	5
2.2. Les facteurs favorisant la survenue des TCC.....	5
3. Clinique d'atteinte	6
3.1 Clinique d'atteinte par les dermatophytes	6
3.2 Clinique d'atteinte par les Malassezia	10
4. Epidémiologie	12
4.1.2 Origine animale	12
4.1.3 Origine tellurique	13
4.2 Principales espèces de dermatophytes de TCC	13
4.2.1 Zoophiles	13
4.2.2 Anthrophiles	16
4.2.3 Géophiles.....	19
5. Diagnostic d'une teigne au laboratoire.....	20
5.1 Examen en lumière de Wood	20
5.2 Prélèvement	21
5.3 Examen direct.....	21
5.3.1 Le type Endothrix (trichophytique)	22
5.3.2 Le type Ectothrix :	22
5.3.3 Le type favique	24
5.4 Culture	24
5.4.1 Démarche de l'identification	25
5.4.2. Difficultés d'identification et diagnostic différentiel	26
5.5 Traitement	27
5.5.1 Traitement des dermatophytes.....	27
5.5.2 Traitement des Malassezia	28
5.6 Prophylaxie.....	28
5.6.1 Prophylaxie des Dermatophytes	28
5.6.2 Prophylaxie des Malassezia.....	28

CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES

1. Les objectifs de travail	29
4. Les malades étudiés.....	29
4.1 Les critères d'inclusion	29
4.2 Les critères de non inclusion	29
5. matériel de l'étude.....	30
5.1 Matériel de prélèvement	30
5.2 Matériel de lecture.....	30
5.3 Les réactifs et colorant	30
5.4 Matériel de la culture.....	31
5.5 Matériel d'identification.....	31
6. Méthodes utilisées	32
6.1 Diagnostic différentiel.....	32
6.2 Diagnostic mycologique.....	32
6.2.1 La fiche de renseignements	32
6.2.2 Prélèvement	33
6.2.3 L'examen direct.....	34
6.2.4 L'isolement	36
6.2.5 Identification	38

CHAPITRE III : RESULTATS Et DISCUSSION

1- Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs.....	46
2- Distribution des patients atteints des teignes selon l'âge	46
4 - Répartition des patients atteints de T.C.C. selon les wilayas	48
5 - Répartition des patients selon les facteurs favorisants	49
6 - Répartition des types de teignes et les espèces fongiques incriminées	50
Conclusion	53
Références bibliographiques	55

Annexe

Résumé

Liste des abréviations

°C : Celsius

µm : Micromètre

A : Arthroderma

C.H.U : Centre Hospitalo-Universitaire

KOH : Hydroxyde de potassium

M : Microsporum

nm : Nanomètre

SIDA : Syndrome d'immunodéficience Acquise

T : Trichophyton

TCC : Teigne du cuir chevelu

Liste des figures

Figure 1 : Anatomie du cuir chevelu	3
Figure 2 : Structure du cheveu	5
Figure 3 : Risque d'infection chez l'agriculteur et éleveurs de bovins	6
Figure 4 : Teigne chez l'animal de compagnie et risque d'infection chez le vétérinaire	6
Figure 5 : Hygiène corporelle.....	6
Figure 6 : Teigne tondante microsporique	8
Figure 7 : Teigne trichophytique	8
Figure 8 : Teigne suppurée (inflammatoire).....	9
Figure 9 : Teigne favique (<i>Trichophyton schoenleinii</i>)	10
Figure 10 : <i>Pityriasis capitis</i>	10
Figure 11 : Dermatite séborrhéique de l'adulte	11
Figure 12 : Dermatite séborrhéique du nourrisson	12
Figure 13 : Dermatophytie de la peau glabre (tineacorporis) et l'animal contaminant.....	13
Figure 14 : Microspores et macrospores du <i>Microsporum canis</i>	14
Figure 15 : <i>Trychophyton verrucosum</i>	14
Figure 16 : <i>Arthroderma benhamiae</i>	15
Figure 17 : <i>Arthroderma vanbreuseghemii</i>	15
Figure 18 : Culture des dermatophytes sur milieu Sabouraud : A. <i>Microsporum canis</i> , B. <i>Trychophyton verrucosum</i> , C. <i>Arthroderma vanbreuseghemii</i> , D. <i>Arthroderma benhamia</i> avec phénotype blanc , E. <i>Arthroderma benhamia</i> avec phénotype jaune	16
Figure 19 : <i>Microsporum ferrugineum</i>	16
Figure 20 : <i>Trichophyton soudanense</i>	17
Figure 21 : <i>Trichophyton tonsurans</i>	18
Figure 22 : <i>Trichophyton violaceum</i>	18
Figure 23 : <i>Trichophyton schoenleinii</i>	19
Figure 24 : <i>Microsporum gypseum</i>	20
Détection d'une fluorescence verte par la lampe de wood.....	21
Figure 26 : Lampe de wood.....	21
Figure 27 : Teigne endotrix et espèces en cause	22
Figure 28 : Teigne ectothrix	22
Figure 29 : Teigne ectothrix microïde.....	23
Figure 30 : teigne ectothrix megaspore	23
Figure 31 : Teigne favique	24
Figure 32 : <i>Trichophyton soudanense</i> , culture sur milieu de sabouraud.....	25
Figure 33 : <i>Microsporum canis</i> , culture sur milieu de Sabouraud	25
Figure 34 : Examen macroscopique et microscopique des cultures	26
Figure 35 : Matériel nécessaire pour le prélèvement.....	30
Figure 36 : Matériels de lecture.....	30
Figure 37 : Réactifs et colorants.....	31
Figure 38 : Matériels de la culture.....	31
Figure 39 : Matériels d'identification.....	31
Figure 40 : Teigne microsporique	33
Figure 41 : Teigne inflammatoire.....	33

Figure 42 : Les étapes du prélèvement	34
Figure 43 : Les étapes de l'examen direct.....	35
Figure 44 : Cheveux parasités sous microscope optique (G × 10).....	36
Figure 45 : Type endo-ectothrix(G ×40)	36
Figure 46 : Les étapes de la mise en culture.....	37
Figure 47 : Incubation des dermatophyte	37
Figure 48 : Les étapes de l'examen indirect.....	38
Figure 49 : Aspect macroscopique de <i>Microsporum canis</i>	39
Figure 50 : Aspect microscopique de <i>Microsporum canis</i>	39
Figure 51 : Aspect macroscopique de <i>Trichophyton mentagrophytes</i>	39
Figure 52 : Aspect microscopique de <i>Trichophyton violaceum</i>	40
Figure 53 : Aspect macroscopique de <i>Trichophyton violaceum</i>	40
Figure 54 : Aspect microscopique de <i>Trichophyton violaceum</i>	40
Figure 55 : Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs.....	46
Figure 56 : Distribution des patients atteints des teignes selon l'âge	47
Figure 57 : Distribution des patients atteints des teignes selon le sexe	48
Figure 58 : Répartition des patients atteints des TCC selon les wilayas	49
Figure 59 : Répartition des patients selon les facteurs favorisants.....	50
Figure 60 : Répartition des patients selon les facteurs incriminés	52

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs.....	46
Tableau 2 : Distribution des patients atteints des teignes selon l'âge.....	47
Tableau 3 : Distribution des patients atteints des teignes selon le sexe.....	48
Tableau 4 : Répartition des patients atteints de TCC selon les wilayas.....	49
Tableau 5 : Répartition des patients selon les facteurs favorisants.....	50
Tableau 6 : Répartition des types de teignes et les espèces fongiques incriminées.....	51

Glossaire

Anthropophile : se dit d'un champignon qui se développe préférentiellement ou exclusivement chez l'homme.

Dermatophyte : champignon kératinophile à l'origine de lésions superficielles de la peau et de phanères.

Endo-ectothrix : type de parasitisme pileaire se traduisant par la présence de filaments mycéliens intra-pilaires et de spores (nées de la fragmentation mycéliens intra-pilaires) autour de cheveu.

Endothrix : type de parasitisme pileaire qui se traduit par la présence de filaments mycéliens uniquement à l'intérieur du cheveu.

Favique : type de parasitisme pileaire déterminé par *T.schoenleinii*, et caractérisé par la présence de filaments mycéliens intra-pilaires peu nombreux.

Filaments mycéliens : structure élémentaire du thalle des champignons filamenteux, des aspects tubulaires, septés ou non (dans ce dernier cas on parle de filaments siphonnés comme chez les zygomycètes) l'ensemble des filaments mycéliens constitue le mycélien ou le thalle.

Fongique : qui se rapporte aux champignons.

Kératine : scléroprotéine complexe soufrée de consistance dure imperméable, très répandue dans le monde animal et parfois la paroi de certains champignons. Chez l'homme, la kératine est abondante dans l'épiderme (kératinocyte) et les phanères (cheveux, poils, ongles).

Kératinophiles : champignon présentant une affinité pour la kératine animal ou humaine. Dans le sol la kératine est aussi présente (fragments de plumes des oiseaux, de carapaces d'insectes...).

Lumière de Wood : lumière ultraviolette qui donne une fluorescence dans certaines teignes du cuir chevelu (teigne microsporique et teigne favique).

Microïde : type de parasitisme pileaire où le champignon en cause (*T.mentagrophytes*) produit, à la surface du poil ou du cheveu, des chaînettes de spores.

Milieu de Sabouraud : milieu de culture habituel en mycologie. Il contient de la gélose (agar-peptone), du glucose et de l'eau distillée. On y ajoute souvent des antibiotiques

(chloramphénicol, gentamycine) ainsi qu'un antifongique (cycloheximide) pour inhiber la croissance des moisissures et levures indésirables.

Paroi : Structure pluri lamellaire doublant la membrane plasmique des cellules fongiques, mais aussi des cellules végétales et des bactéries. Les cellules animales, par contre, sont dépourvues de paroi.

Piriforme : En forme de poire.

Piriforme : En forme de poire. Raquette : Terme désignant des filaments mycéliens présentant une succession.

Raquette : Terme désignant des filaments mycéliens présentant une succession.

Recto : Endroit d'une culture. S'oppose au verso.

Reproduction : Chez les champignons, action de se reproduire en mettant en œuvre des processus sexués ou asexués. Elle permet à l'espèce de se perpétuer. C'est sur les modes de reproduction qu'est basée la classification.

Spore : Élément issu de la reproduction sexuée ou asexuée des champignons et destiné à assurer la survie du champignon et sa propagation.

Sporulation : Aptitude d'un champignon à produire des spores. Synonyme : production, fructification. Stérile : Se dit d'une culture.

Tellurique : en relation avec la terre, le sol.

Vrille : Filament enroulé sur lui-même formant des spires.

Zoophiles : se dit d'un champignon qui se développe préférentiellement ou exclusivement chez l'animal.

Introduction

Les dermatophytes sont des champignons filamenteux spécialisés qui dégradent les tissus kératinisés. Ils sont la cause de la plupart des mycoses de la peau, du cuir chevelu, des cheveux et des ongles. On distingue trois groupes écologiques de dermatophytes : les dermatophytes anthropophiles dont l'habitat naturel est l'homme les dermatophytes zoophiles dont l'habitat naturel est les animaux et les dermatophytes géophiles dont l'habitat naturel est le sol (**Chabasseet al. 2004**) (**Monodet al. 2014**).

La teigne est un nom générique désignant des maladies des régions kératinisées du corps (peau, cheveux, poils, ongles : onychomycoses) caractérisées par des plaques arrondies croissant de leur centre vers leur périphérie avec une peau changeant d'aspect et de couleur, et disparition des poils ou cheveux dans certains cas (**Oudaina et al., 1999 ; Pietro et al., 2014**).

Trois types de teignes du cuir chevelu sont connus, mais au début toutes les teignes se présentent sous le même aspect de petites plaques squameuses parfois rouges. (**Rossant, 2020**).

Sa prévalence varie considérablement selon les régions du monde. La maladie est répandue dans certaines zones urbaines aux États-Unis, en Afrique et en Europe. La teigne du cuir chevelu ou *Tinea capitis* est également fréquente dans certaines régions de l'Inde. Dans le nord de l'Europe, la maladie est sporadique (**Berthe, 2006 ; Bennett, 2020**).

Les principales raisons de ces différences dans la prévalence de l'infection dans différentes localités sont la nature des organismes infectieux et la disponibilité des mesures de contrôle (**Nidaya et al., 2015**). Les infections endémiques affectant un grand nombre d'enfants sont associées à des organismes anthropophiles ; la maladie sporadique est associée à des champignons zoophiles. La teigne du cuir chevelu est généralement classée selon le schéma d'invasion de la tige pileaire (**Bennett, 2020**).

Les infections à dermatophytes dans lesquelles des arthrospores se forment à l'extérieur de la tige pileaire sont appelées infections à ectothrix, ceux dans lesquels les spores se développent dans les cheveux eux-mêmes sont appelés infections endothrix (**Delorme et al., 1997 ; Bennett, 2020**).

Les teignes du cuir chevelu (TCC) restent un motif fréquent de consultation en Algérie malgré l'amélioration des conditions de vie. Elles sont surtout l'apanage de l'enfant et plus rarement des adultes elles doivent être connues par les biologistes qui auront en charge le diagnostic du laboratoire (**Chabasseet *al.*, 2004 ; Bendjaballah, 2014**).

Objectif de notre travail :

- Déterminer la prévalence de la teigne du cuir chevelu, ainsi que leur répartition selon le sexe et l'âge et d'autres facteurs dans le service de parasitologie et mycologie de l'Hôpital Ben Badis de Constantine via l'étude des dossiers de malades.
- l'analyse mycologique et le diagnostic des TCC
- Démontrer les différents agents incriminés et les facteurs favorisants.
- Identifier les principales espèces engendrant une mycose du cuir chevelu.

CHAPITRE I :
Synthèse bibliographique

1. Le cuir chevelu et le cheveu

1.1 Anatomie du cuir chevelu

Le cuir chevelu (en anglais scalp) a une surface de 600 à 800 cm² et une épaisseur moyenne de 6 mm. Il se différencie de la peau par l'abondance de follicules pileux qui produisent des cheveux longs et drus (en place et lieu des poils), ainsi que des glandes sébacées plus actives et volumineuses. Les follicules pileux et leurs glandes sébacées constituent le follicule pilosébacé ils sont implantés obliquement dans l'hypoderme (**Bouhanna et Reygagne , 1999 ; Duchesne et Phiet Philippe, 2014**).

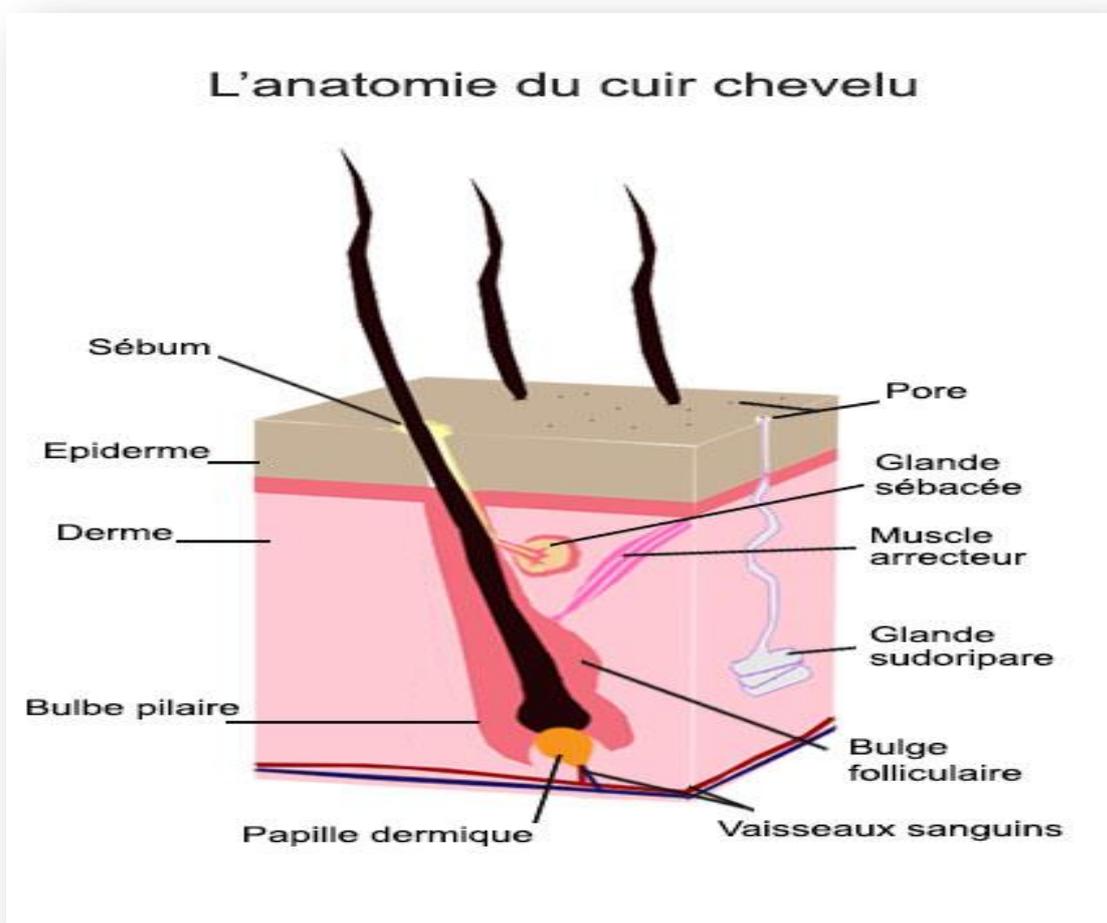


Figure 1: Anatomie du cuir chevelu

(<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu>)

1.2 Structure du cheveu

Le cheveu est composé à 95% de kératine, protéine fibreuse et hélicoïdale (en forme d'hélice), entrant dans la composition de la peau et de tous les phanères (poils, ongles...).

Synthétisée par les kératinocytes, la kératine est insoluble dans l'eau assurant ainsi l'imperméabilité et la protection des cheveux.

18 acides aminés entrent dans la composition du cheveu, tels que la proline, la thréonine, la leucine ou encore l'arginine, la kératine est tout particulièrement riche en cystéine (variété d'acide aminé soufré) qui forment des ponts disulfures entre les molécules, conférant sa rigidité et sa résistance à l'ensemble. (<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu>)

➤ **La structure du cheveu se divise en 3 parties distinctes (fig 2) :**

- **la moelle** (ou médulla) : partie centrale de la tige, elle est composée d'une substance amorphe, molle et grasseuse.

- **la cuticule** fine couche protectrice externe qui contient la partie nourricière indispensable au développement du cheveu, très kératinisée, composée de cellules en forme d'écailles qui se superposent les unes aux autres, celles-ci sont d'une longueur d'environ 60 micromètres, et d'une largeur d'environ 6 micromètres. (<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu>).

- **le cortex** composant principal du cheveu, où l'on trouve de longues chaînes de kératine qui donnent au cheveu leur élasticité, leur souplesse et leur résistance. Les cellules du cortex sont unies entre elles par un ciment intercellulaire riche en lipides et protéines. Chaque cellule est formée de faisceaux orientés dans le sens de la longueur du cheveu :

ce sont les acrofibrilles, elles-mêmes composées de micro fibrilles, à leur tour constituées de protofibrilles. (<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu>).

➤ **Le rôle des mélanocytes et des kératinocytes :** le cortex du cheveu contient également de la mélanine. Produite par des cellules spécialisées appelées mélanocytes, la mélanine est le pigment responsable de la couleur des cheveux. Situées près du bulbe pileux, les mélanocytes vont injecter leurs pigments dans les kératinocytes de la tige pileuse en devenant. La couleur dure ainsi tout le temps du cycle pileux de sa genèse à sa fin, lorsque le cheveu tombe. (<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu>).

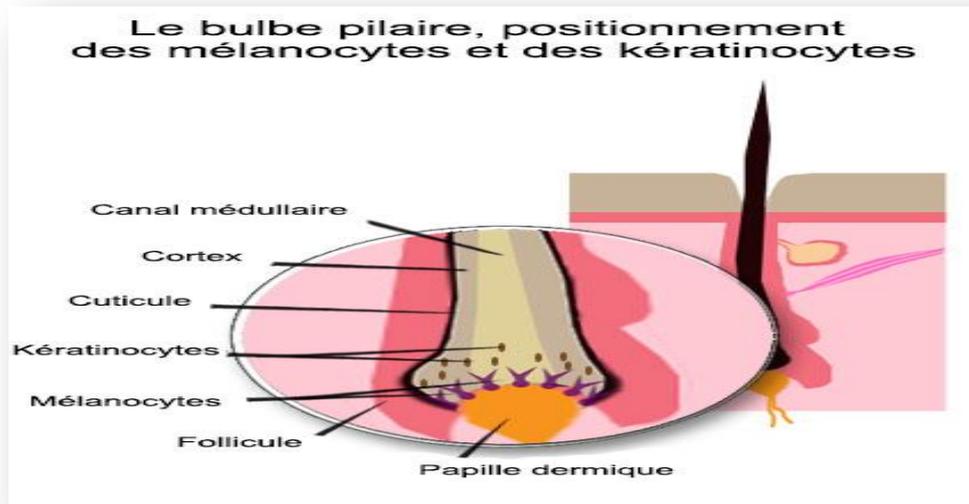


Figure 2 : Structure du cheveu

(<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu>)

2. Généralités sur la teigne du cuir chevelu

2.1 Définition

Les TCC consécutives à un parasitisme pileux sont des infections fongiques dues à des dermatophytes, champignons filamenteux microscopiques qui se caractérisent principalement par leurs affinités particulières pour la kératine (**Chabasse et Pihet, 2008 ; Ndiaye *et al.*, 2015**). Elle provoque généralement des démangeaisons, des plaques squameuses et chauves sur la tête. La teigne tire son nom de son aspect circulaire.. Elle est plus fréquente chez les tout-petits et les enfants d'âge scolaire. La teigne du crâne est liée au pied d'athlète (*tinea pedis*), à l'eczéma marginé (*tinea cruris*) et à la teigne du corps (*tinea corporis*) (**Bendjaballah, 2014**).

2.2. Les facteurs favorisant la survenue des TCC

Ils sont nombreux, d'ordre physiologique ou pathologique pour certains, mais le plus souvent liés au mode de vie, dont les plus importants sont :

- Les facteurs hormonaux: les teignes surviennent principalement chez l'enfant, et guérissent spontanément à la puberté pour la plupart.
- Les facteurs immunologiques comme l'immunodépression liée à un SIDA, une corticothérapie, un traitement immunosuppresseur, ou une chimiothérapie.

- La profession : agriculteurs, éleveurs de bovins et vétérinaires sont particulièrement exposés à une contamination par une espèce zoophile (*T.verrucosum*, *M.praecox*,...) (**fig3**).
- Certaines habitudes en matière de coiffure chez les africains (rasage de garçons, nattage des filles), à l'origine de la transmission des teignes anthropophiles (*M.audouiniivar.langeronii*, *T.soudanense*,...).
- L'hygiène corporelle : une ascension nette des teignes est constatée lorsque l'hygiène est déficiente (**fig5**).
- Présence d'animaux de compagnie (**fig4**) (**Berrichi ,2019**).



Figure 3 : Risque d'infection chez l'agriculteur et éleveurs de bovins (<https://www.francebleu.fr>)



Figure 4 : Teigne chez l'animal de compagnie et risque d'infection chez le vétérinaire

(<https://fr.wikihow.com/savoir-si-l-27on-a-la-teigne?amp=1&fbclid=IwAR1MBhTEYzrYKct2fVCzHO4rMi94CrvkVGkJvtIHJRHeZVUUcHL4csxFdu8>)



Figure 5 : Hygiène corporelle

(<https://fr.wikihow.com/savoir-si-l-27on-a-la-teigne?amp=1&fbclid=IwAR1MBhTEYzrYKct2fVCzHO4rMi94CrvkVGkJvtIHJRHeZVUUcHL4csxFdu8>)

3. Clinique d'atteinte

3.1 Clinique d'atteinte par les dermatophytes

Quel que soit le type de lésions, l'atteinte cutanée précède l'atteinte du cheveu, et les modalités d'envahissement peuvent être à l'origine d'une cassure du cheveu (teigne tondante), d'une réaction inflammatoire (teigne suppurées) ou d'une alopecie définitive (teigne favique) (**Agoumi, 2002**).

- **Les teignes tondantes**

Elles atteignent principalement les enfants d'âge scolaire (4 à 10 ans), et plus volontiers les garçons que les filles.

Les adultes contaminés, avec des lésions pouvant passer inaperçues, constituant ainsi des «porteurs sains» responsables de la dissémination de l'infection (**Coudoux, 2006**).

Les teignes tondantes microsporiques on distingue des teignes microsporiques d'origine humaine et des teignes microsporiques d'origine animale.

Dans les atteintes d'origine humaine, les lésions cliniques réalisent des plaques érythémato-squameuses uniques ou en petit nombre (4 à 6), de quelques centimètres de diamètre, parfois confluentes (**fig6**).

Les cheveux atteints, sont cassés à 2 ou 3 mm de leur émergence. En dehors des plaques, les cheveux sont sains.

L'examen en lumière de Wood est positif (montrant une fluorescence verte). L'évolution spontanée se fait vers une guérison à l'âge de 15 ans environ, sans alopécie résiduelle (**Zagnoli et al. 2003**).

Dans les atteintes d'origine animale (contamination à partir des animaux de compagnie : chiens, chats, lapins, cobayes...), les plaques sont plus nombreuses, plus petites que dans les teignes d'origine humaine, et les lésions peuvent devenir inflammatoires (**Moriarty et al., 2012**).



Figure 6 : Teigne tondante microsporique

(<http://campus.cerimes.fr/media/disquemiroir/2015-06-09/UNF3Smiroir/campus-numeriques/parasitologie/enseignement/dermatophytoses/site/html/5.html>)

- **Les teignes tondantes trichophytiques**

Elles sont dues à diverses espèces de Trichophyton : *T. violaceum*, *T. soudanense*, *T. tonsurans*. Toutes sont anthropophiles et contagieuses. La contamination peut se faire par les brosses à cheveux, les peignes, le linge de toilette, les vêtements. Ces teignes réalisent de nombreuses petites plaques de 1 à 2 cm de diamètre, de forme irrégulière (Anofel, 2002). Le cheveu est cassé au ras du cuir chevelu, à peine visible, englué dans de nombreuses squames qui le masquent (fig7). Le parasitisme pileaire est de type endothrix. L'examen en lumière de Wood est négatif. Dans certains cas, ces teignes survenues chez l'enfant, ne guérissent pas à la puberté. Des lésions de la peau glabre et des onyxis peuvent coexister (Anonyme, 2002).



Figure 7 :Teigne trichophytique

(<http://campus.cerimes.fr/media/disquemiroir/2015-06-09/UNF3Smiroir/campus-numeriques/parasitologie/enseignement/dermatophytoses/site/html/5.html>)

- **Les teignes suppurées**

Elles sont provoquées principalement par des dermatophytes zoophiles comme *Trichophyton mentagrophytes*, ou *T. verrucosum (ochraceum)*. L'agent géophile *Microsporum gypseum* peut aussi provoqué des kériens. La contamination se fait à partir d'animaux domestiques, mais la contamination interhumaine est possible(Fig8) (Chabasseet al., 1999 ; Ripert et al., 2013).

Les cultivateurs, les éleveurs, les vétérinaires sont des professions à risques. Les teignes suppurées, appelées kériens de Celse, débutent par une plaque érythémato-squameuse circulaire. Cette plaque se tuméfie rapidement, rougit, suppure et les cheveux ou poils tombent. Après quelques temps, la suppuration se tarit, les signes d'inflammation disparaissent et les poils repoussent (Chabasse et al. 1999).



Figure 8 : Teigne suppurée (inflammatoire)

<http://campus.cerimes.fr/media/disquemiroir/2015-06-09/UNF3Smiroir/campus-numeriques/parasitologie/enseignement/dermatophytoses/site/html/5.html>

- **Teigne favique**

Favus du latin signifiant « gâteau de miel ». L'agent responsable est *Trichophyton schoenleinii*. Le début est insidieux, avec apparition de petites taches érythémato-squameuses, se surélevant et devenant gris jaunâtres. La lésion caractéristique est le godet favique, lésion en cupule de 0,5 à 1,5 cm de diamètre, de couleur jaune soufre (Fig 9). Ces godets peuvent confluer entre eux. Les cheveux deviennent mats et cassants à quelques centimètres de leur

émergence. Au- dessous du godet, la peau est déprimée, lisse, inflammatoire, ulcérée. Une odeur de ou parfois souris est souvent rapportée (Degos, 1981). Débutant dès l'enfance, elles peuvent évolués chez l'adulte (Chabasseet al. 2004 ; Chabasse et Contet-Audonneau, 2013).



Figure 9 : Teigne favique (*Trichophyton schoenleinii*)

(<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/dermatophytoses/site/html/3.html>)

3.2 Clinique d'atteinte par les *Malassezia*

- *Pityriasis capitis*

Pityriasis capitis se manifeste par une desquamation abondante du cuir chevelu générant de nombreuses pellicules. Secondairement, des croûtes épaisses se forment sans provoquer de chute de cheveux. Dans les formes avancées, l'hyperkératose aboutit à la formation de croûte adhérentes, c'est la « fausse teigne amiantacée d'Alibret ».

Pityriasis capitis est favorisé par le stress et la séborrhée, et un prurit est fréquemment associé (fig 10) (Bouchara, 2010).



Figure 10 : *Pityriasis capitis*

(<https://www.alamyimages.fr/photos-images/pityriasis-capitis.html>)

- **La dermatite séborrhéique**

Pityriasis capitis est habituellement considéré comme une forme particulière de la dermatite séborrhéique.

- **Dermatite séborrhéique de l'adulte**

La dermite séborrhéique (ou eczéma séborrhéique) est une maladie de peau qui se manifeste par des rougeurs et des squames prédominant sur le visage (**Rossant *et al.*, 2019**). Elle se caractérise par un état pelliculaire gras du cuir chevelu très prurigineux isolé ou non de l'atteinte faciale (**Fig 11**). Au début de la pathologie, on observe de fines pellicules grasses non adhérentes sans érythème du cuir chevelu. Puis, à un stade plus évolué, le cuir chevelu se recouvre de plaques inflammatoires grasses avec un érythème diffus surtout à la bordure frontale et péri auriculaire.. L'évolution peut aboutir au "casque séborrhéique": le cuir chevelu est très inflammatoire, parfois malodorant, et les squames sont grasses et épaisses (**Boursiez, 2015 ; Fathallah, 2008**).



Figure 11 : Dermatite séborrhéique de l'adulte

(<https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2011/revue-medicale-suisse-289/dermite-seborrheique-manifestations-cliniques-et-prise-en-charge>)

- **Dermatite séborrhéique du nourrisson**

Chez le nourrisson cette dermatite est différente de celle de l'adulte par sa topographie et son évolution, elle survient habituellement dans le premier mois de la vie, se localisant surtout au niveau du cuir chevelu qui se manifeste par de larges plaques avec des squames grasses

couvrant partiellement un érythème (**Fig12**). Il s'agit de croûtes de lait, ou couvrant la totalité du cuir chevelu (**Perrot et Misery, 1999 ; Bastide, 2001**).



Figure 12 : Dermatite séborrhéique du nourrisson

(<https://naitreetgrandir.com/fr/sante/naitre-grandir- sante-bébé-seborrhee-tete-croûte-chapeau/>)

4. Epidémiologie

4.1 Origine et mode de contamination

Les dermatophytes peuvent être classés en trois grandes catégories selon la préférence de l'hôte : les espèces anthropophiles (humains), les espèces zoophiles (animaux), et les espèces géophiles (sol) (**Anofel, 2016**).

4.1.1 Origine humaine

Il s'agit de l'origine la plus fréquente : la contamination se fait par contact interhumain (lutteurs, judokas...) ou par l'intermédiaire de sols souillés par des squames issues de la peau parasitée (salle de bains, salles de sport, douches collectives, piscines...), mais aussi par des objets divers (peignes, brosses, bonnets, doudous, peluches, tondeuses, vêtements, chaussettes...) pouvant véhiculer les squames contenant les spores ou des filaments infectants (**Anofel, 2016**).

4.1.2 Origine animale

La contamination se fait par contact direct (caresses) ou indirect (poils laissés sur un fauteuil, par exemple) avec un animal de compagnie (chien, chat, cochon d'Inde...) (**fig13**) ou

D'élevage (chevaux, bovins...). Ces animaux peuvent être porteurs de lésions (épidermophyties chez le chat, le chien..., dartres chez les veaux) ou porteurs sains sans lésion apparente. Les petits rongeurs sauvages peuvent aussi véhiculer des spores jusqu'à l'environnement humain par l'intermédiaire des animaux domestique (Anofel, 2016).



Figure 13 : Dermatophytie de la peau glabre (tinea corporis) et l'animal contaminant

<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/dermatophytoses/site/html/1.html>

4.1.3 Origine tellurique

La contamination peut se produire à la suite d'un traumatisme d'origine tellurique : plaies souillées de terre enrichie en kératine animale (poils, plumes, sabots, carapaces d'insectes...), contenant le champignon (Anofel, 2016).

4.2 Principales espèces de dermatophytes de TCC

4.2.1 Zoophiles

- *Microsporium canis*

L'habitat naturel ou réservoir de cette espèce est le chat. Le chien est également très souvent touché. *Microsporium canis* est une espèce à croissance rapide (fig14) qui forme en culture des macrospores en forme de fuseaux cloisonnées transversalement caractéristiques du genre *Microsporium*, plus ou moins nombreuses suivant les souches isolées. (fig18) (Monod et al., 2014).

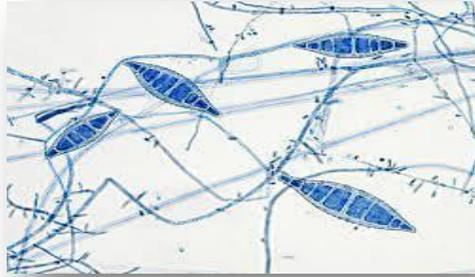


Figure 14 : Microspores et macrospores du *Microsporum canis*

(<https://fr.wikipedia.org/wiki/Microsporumcanis>)

- *Trichophyton verrucosum*

Le réservoir de cette espèce est le bétail. Les infections à *Trichophyton verrucosum* sont observées presque exclusivement dans les régions rurales (**fig 15**). *T. verrucosum* est une espèce à croissance très lente, souvent difficile à isoler (**fig18**).

Des arthrospores en colliers de perles sont souvent observées dans les cultures. (**Monod et al., 2014**).

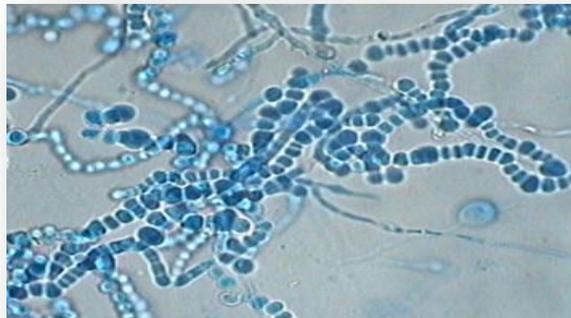


Figure 15 : *Trychophton verrucosum*

(<https://www.sciencedirect.com/>)

A.benhamiae est une espèce dont l'habitat naturel est le cochon d'Inde et probablement d'autres rongeurs. Deux phénotypes sont clairement distingués sur milieu de Sabouraud, l'un avec des colonies blanches avec un mycélium duveteux ou poudreux et des microspores en plus ou moins grande quantité (**fig 16**), l'autre avec des colonies jaunes avec un mycélium ras

généralement sans microspores, et montrant des plissements irréguliers dans l'agar (**fig18**) (**Monod et al., 2014**).

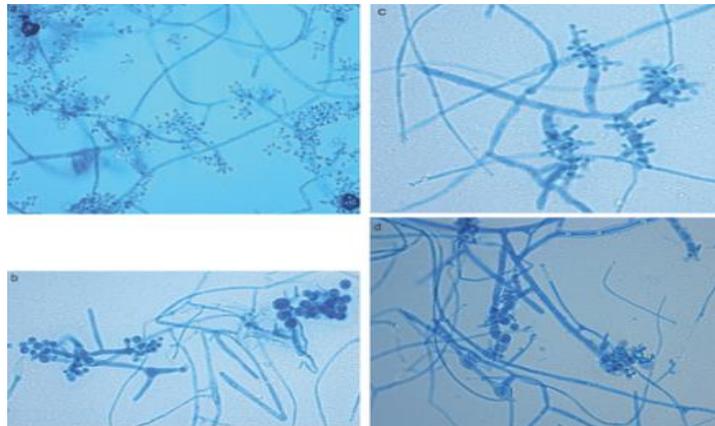


Figure 16 : *Arthroderma benhamiae*

(<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddg.12390>)

A.vanbreuseghemii est une espèce fréquemment isolée de chats chasseurs (généralement des chats européens) et de chiens (**fig 17**). Le réservoir de cette espèce serait le sol ou des petits rongeurs. Néanmoins, les infections observées chez l'homme sont généralement liées à des contacts avec des chiens ou des chats d'extérieur eux-mêmes infectés. *A. vanbreuseghemii* présente en culture un aspect poudreux blanc à beige dû à la production de microspores en grand nombre (**fig 18**). Certaines souches avec un aspect poudreux blanc et un génotype différent ont été isolées de souris et de chinchillas (**Monod et al., 2014**).



Figure 17 : *Arthroderma vanbreuseghemii*

(<https://watermark.siverchair.com>)

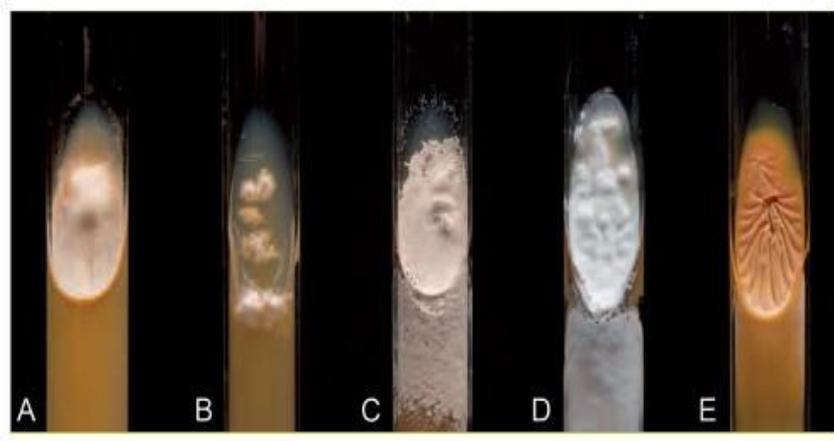


Figure 18 : Culture des dermatophytes sur milieu Sabouraud : A. *Microsporum canis*, B. *Trychophyton verrucosum* , C. *Arthroderma vanbreuseghemii* , D. *Arthroderma benhamia* avec phénotype blanc , E. *Arthroderma benhamia* avec phénotype jaune

(<https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2014/revue-medicale-suisse-424/dermatophytes-transmis-par-les-animaux-domestiques>)4

4.2.2 Anthropophiles

- *Microsporum ferrugineum*

Dermatophyte anthropophile strict rencontré en Asie, mais signalé aussi en Afrique, en Europe de l'Est et en Russie, *M. ferrugineum* est à l'origine de teignes microsporiques et d'épidermophyties circinées. L'examen du cuir chevelu sous lampe de Wood est positif (Ludovic *et al.* 2004).

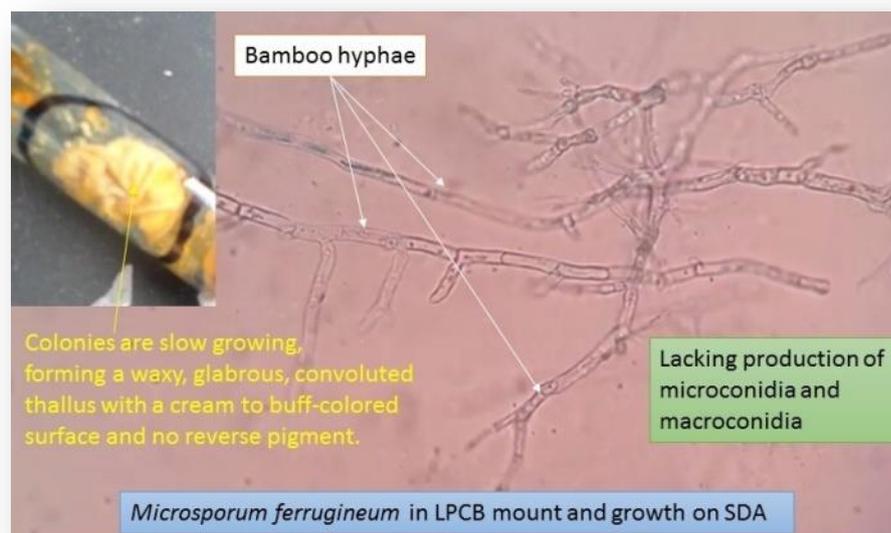


Figure 19 : *Microsporum ferrugineum*

(<https://universe84a.com/collection/microsporum-ferrugineum/>)

- *Trichophyton soudanense*

Ce dermatophyte anthropophile est fréquent en Afrique Centrale, ainsi qu'en Afrique de l'Ouest et dans l'Est Africain (Somalie, Ethiopie, ...). Ailleurs, et notamment en France, il survenait seulement de manière sporadique, chez des travailleurs immigrés ou des voyageurs. Cependant, avec les regroupements familiaux et le développement de l'adoption d'enfants originaires d'Afrique, il est devenu depuis une vingtaine d'années le principal agent de teigne du cuir chevelu en France. Il provoque chez l'enfant des teignes tondantes : Petites plaques, Wood négatives, qui peuvent persister à l'âge adulte, notamment chez la femme. Plus rarement, il sera à l'origine de teignes inflammatoires, d'épidermophyties circinées et d'onyxis des mains (**Ludovic *et al.* 2004 ; Fathallah, 2008**).

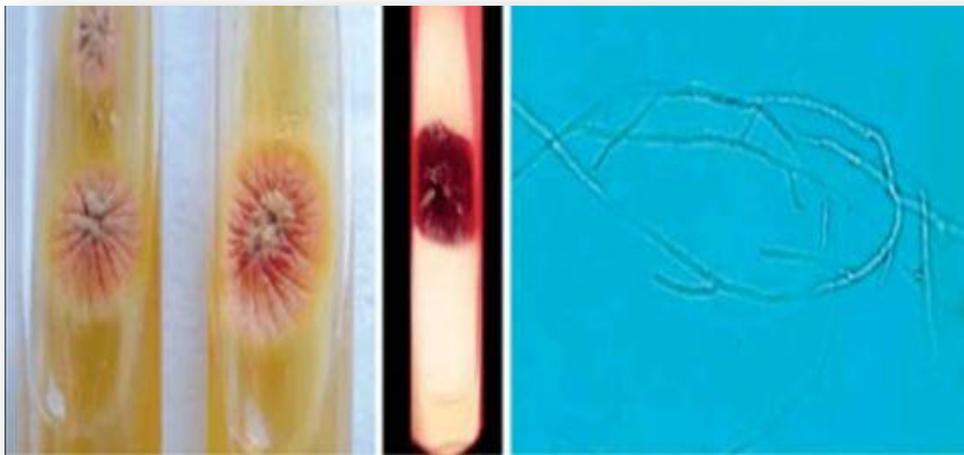


Figure 20 : *Trichophyton soudanense*

(https://www.researchgate.net/figure/Exame-micologico-Trichophyton-soudanense_fig5_256849911)

- *Trichophyton tonsurans*

C'est un dermatophyte anthropophile, rencontré principalement sur le continent américain. En France, son introduction provient essentiellement de Guyane, des Caraïbes, notamment d'Haïti et des Antilles françaises. Il provoque des teignes tondantes à petites plaques (Wood négatif), des épidermophyties circinées, et plus rarement des onyxis des mains. (**Ludovic *et al.*, 2004**).

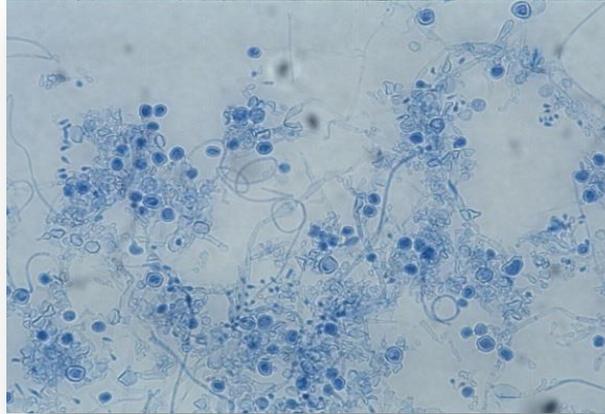


Figure 21 : *Trichophyton tonsurans*

(<https://www.altmeyers.org/en/dermatology/trichophyton-tonsurans-128813>)

- ***Trichophyton violaceum***

C'est un dermatophyte anthropophile rencontré principalement autour du bassin méditerranéen (en particulier en Afrique du Nord), ainsi qu'en Afrique Centrale, au Moyen Orient et en Europe de l'Est (**fig 22**).

Des foyers existent aussi sur le continent Américain. Il provoque des teignes tondantes trichophytiques touchant les enfants d'âge scolaire et les femmes. Plus rarement, il sera à l'origine de teignes inflammatoires, de sycosis, d'épidermophyties circinées ou d'onyxis.

Enfin il peut aussi déterminer dermatophytique (**Chabasse et al. 2004**).



Figure 22 : *Trichophyton violaceum*

(<https://www.alamyimages.fr/photo-image-trichophyton-violaceum-organismes-fongiques-56151872.html>)

- *Trichophyton schoenleinii*

Dermatophyte anthropophile strict, autrefois très fréquent dans les pays du Maghreb

T. schoenleinii est devenu exceptionnel aujourd'hui. En France, il est à l'origine de cas sporadiques d'importation (immigrés venant d'Europe Centrale) (**fig 23**). Ce dermatophyte est l'agent de la teigne favique (ou favus), qui se caractérise par la présence, à la base des cheveux parasités, de godets ou croûtes épaisses jaunâtres, formées d'un agglomérat de filaments mycéliens. En tombant, les croûtes entraînent les cheveux engendrant une alopecie qui sera définitive. Il occasionne aussi des épidermophyties circinées avec godet, plus rarement des onyxis, voire une maladie dermatophytique. L'examen des lésions du cuir chevelu en lumière de Wood montre sur toute la longueur des cheveux parasités une fluorescence verte ou jaune-vert. (**Chabasse et al., 2004**).



A : Aspect macroscopique

B : Aspect microscopique

Figure 23 : *Trichophyton schoenleinii*

(<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1156523312000418>)

4.2.3 Géophiles

- *Microsporum gypseum*

C'est un dermatophyte cosmopolite, tellurique. La contamination s'effectue à partir du sol (plaie souillée de terre) ou par le biais d'un petit mammifère sauvage (rat, mulot) ou domestique (chien, chat,.....).

Il détermine des épidermophyties circinées des parties découvertes, très inflammatoires, et des folliculites. On voit également des sycosis chez l'homme, et des kériens chez l'enfant. Il n'y a pas d'atteinte de l'ongle. Il n'y a pas de fluorescence des cheveux ou des poils à l'examen sous lampe de Wood (**fig 24**) (**Chabasse et al. 2004**).



Figure 24 : *Microsporum gypseum*

(<https://www.pinterest.com/pin/180003316330005003/>)

5. Diagnostic d'une teigne au laboratoire

L'ensemble des données cliniques ne suffit pas au diagnostic des teignes du cuir chevelu. L'examen mycologique au laboratoire permet de confirmer le diagnostic pour orienter le traitement. Il est préférable que le médecin biologiste puisse effectuer le prélèvement, ce qui permettra un interrogatoire du patient précisant son origine géographique, l'atteinte d'autres membres de l'entourage, les habitudes cosmétiques et de coiffure et si d'autres traitements ont été préalablement prescrits (Mycotrop, 2005).

Le terrain du patient (immunodépression) est à prendre en considération. Une culture restée négative n'exclut en aucun cas une teigne et résulte le plus souvent de prélèvements mal effectués. Il est donc important de répéter les prélèvements. (Mycotrop, 2005).

5.1 Examen en lumière de Wood

Classiquement décrit, il n'est cependant pas indispensable au diagnostic. Il permet l'orientation entre teignes microsporiques et trichophytiques. La fluorescence des cheveux obtenue lors de cet examen (grâce à une lampe ultraviolette émettant à 365 nm) est jaune verdâtre brillante en cas de teigne microsporique et l'on distingue les cheveux cassés à leur base. Les teignes trichophytiques ne présentent pas de fluorescence, seul *T.schoenleinii*, agent du favus, est à l'origine d'une fluorescence verte des cheveux (Mycotrop, 2005).

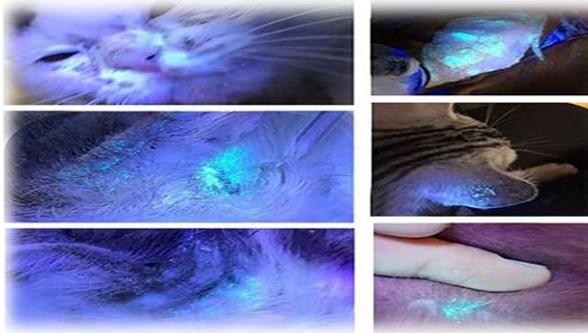


Figure 25 :Détection d'une fluorescence verte par la lampe de wood

(<https://www.amazon.fr/Lampe-Outils-d%C3%A9tection-fongique-teigne/dp/B077CFF9W3>)



Figure 26 :Lampe de wood

(<https://www.passeportsante.net/materiel-medical?doc=lampe-wood-sert-cet-outil-utilise-dermatologie>)

5.2 Prélèvement

Le cheveu est souvent infecté dans la zone proche de sa racine, son extrémité distale étant indemne. Ainsi les cheveux doivent être extirpés à l'aide d'une pince à épiler et non pas coupés car on risque d'obtenir le segment distal qui peut ne pas être parasité. On prélève les cheveux dans les squames de la lésion et sur son pourtour, en essayant de récupérer le bulbe. En cas de zone d'alopecie importante on utilisera plutôt le grattoir. On récupère par grattage les cheveux cassés dans une boîte de Pétri stérile. On pourra utiliser éventuellement une lame de bistouri stérile qui, inclinée à 30°C, permet un grattage efficace des squames et des cheveux cassés. En cas de lésions purulentes (kérion) on pourra prélever du pus par écouvillonnage, une petite curette peut être utilisée en cas de lésion favique (godet) (Mycotrop, 2005).

5.3 Examen direct

L'étude morphologique des dermatophytes permet une excellente orientation. On dépose le prélèvement entre lame et lamelle dans une goutte de milieu de montage. Le milieu le plus adapté à l'examen des cheveux est le lactophénol. Il permet une meilleure visualisation des hyphes et conidies. La solution de potasse (KOH, 10 ou 20 %) peut aussi être utilisée bien que plus agressive pour le prélèvement.

L'observation des cheveux et poils montre 5 types de parasitisme pileaire:

- Teigne Endothrix (trichophytique)
- Teigne Favique
- Trois Types de teigne Ectothrix:

- ♣ Microsporique
- ♣ Microïde
- ♣ Megaspore (**Fathallahetal., 2008**).

5.3.1 Le type Endothrix (trichophytique)

Teignes à petites plaques, pas d'éléments autour des cheveux qui sont envahis par de spores de 4 à 5 µm. Les cheveux cassés simulent des lettres de l'alphabet, les espèces responsables : *T. violaceum* *T. tonsurans* *T. soudanense* (**fig 27**) (**Fathallah et al., 2008**).

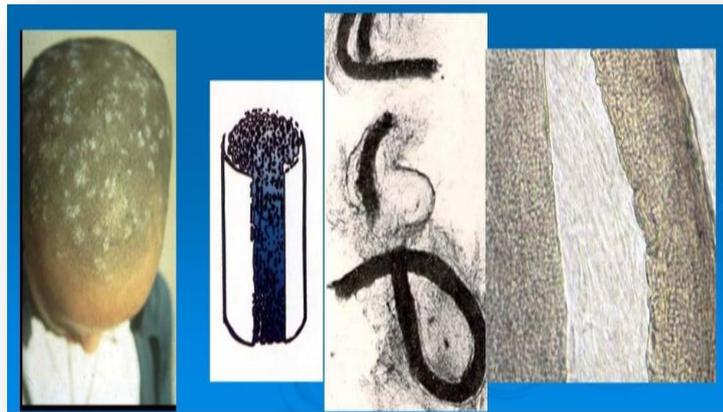


Figure 27 : Teigne endothrix et espèces en cause

(https://www.infectiologie.org.tn/pdf_ppt_docs/diaporama/inf_myco/diagnostic_mycoses.pdf)

5.3.2 Le type Ectothrix :

A) Le type ectothrix microsporique :

(Teignes à grandes plaques), le cheveu casse à quelques mm de l'émergence. Filaments peu nombreux à l'intérieur du cheveu Des spores de 2 µm forment une gaine autour du cheveu, *Microsporum* sp (**fig 28**) (**Fathallah et al., 2008**).



Figure 28 : Teigne ectothrix

(https://www.infectiologie.org.tn/pdf_ppt_docs/diaporama/inf_myco/diagnostic_mycoses.pdf)

B) Le type Ectothrix microïde

Quelques filaments intra pilaires et de petites spores de 2 µm disposées en chaînettes autour du cheveu, les espèces en cause sont *T. mentagrophytes*++ *T. erinacei* (hérisson). (fig29) (Fathallah, 2008).



Figure 29 : Teigne ectothrix microïde

(https://www.infectiologie.org.tn/pdf_ppt_docs/diaporama/inf_myco/diagnostic_mycoses.pdf)

C) Le type Ectothrix megaspore

Filaments intra pilaires et de grosses spores (4-6 µm) disposées en chaînettes autour du cheveu, les espèces en cause sont : *T. ochraceum* (bovidés) *T. equinum* (chevaux) (fig 30) (Fathallah et al. 2008).



Figure 30 : teigne ectothrix megaspore

(https://www.infectiologie.org.tn/pdf_ppt_docs/diaporama/inf_myco/diagnostic_mycoses.pdf)

5.3.3 Le type favique

Des filaments mycéliens intra pilaires souvent segmentés courts appelés « targes faviques » ; Le godet est formé d'un enchevêtrement de filaments mycéliens, l'espèce en cause est *Trichophyton schoenleinii* (fig 31) (Fathallah *et al.*, 2008).

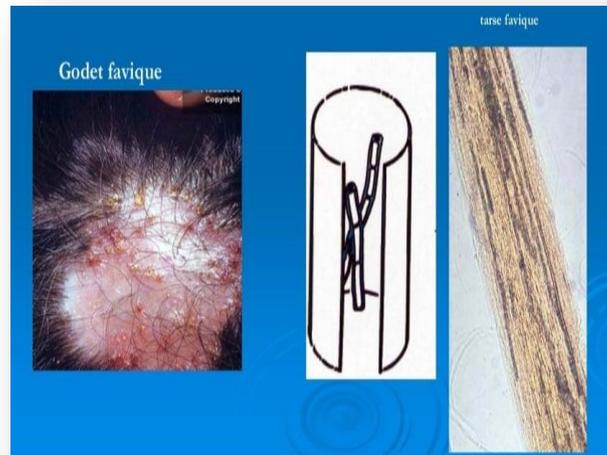


Figure 31 : Teigne favique

https://www.infectiologie.org.tn/pdf_ppt_docs/diaporama/inf_myco/diagnostic_mycooses.pdf

5.4 Culture

Le milieu de référence pour les dermatophytes est le milieu de Sabouraud additionné d'antibiotiques et de cycloheximide (Actidione ®). Ce dernier inhibe la croissance de la plupart des moisissures et aide ainsi à l'isolement des dermatophytes. (Chabasse *et al.*, 2004). La technique d'ensemencement peut se faire sur boîtes, tubes ou milieux prêts à l'emploi. Il conviendra de ne pas visser complètement les tubes, les dermatophytes étant aérobies. La morphologie des dermatophytes varie beaucoup selon le milieu de culture. Par ailleurs, certains laboratoires proposent, pour l'ensemencement des prélèvements, le milieu de Taplin commercialisé en tubes ou sous forme de lames gélosées. Ce milieu contient un indicateur coloré, et la croissance des dermatophytes entraînerait son virage au rouge. (Chabasse *et al.*, 2004).

Les cultures seront incubées à 20-25°C pendant au moins 3 semaines car certains dermatophytes comme *T.verrucosum* ont une croissance très lente (fig 32) et (fig33). Elles seront examinées deux fois par semaine, car les aspects macroscopiques caractéristiques sont transitoires. Chaque espèce de dermatophyte présente un délai de repousse optimale ou la culture est caractéristique (Badillet, 1982 ; Chabasse *et al.* 2004).



Figure 32 : *Trichophyton soudanense*, culture sur milieu de sabouraud (Chabasse et Contet-Audonneau, 2013)



Figure 33 : *Microsporum canis*, culture sur milieu de Sabouraud (Chabasse et Contet-Audonneau, 2013)

5.5.1 Démarche de l'identification

A) Examen macroscopique des cultures

L'identification se fait le plus souvent sur milieu de Sabouraud. Elle repose sur le temps de croissance et la morphologie macroscopique de la culture. L'examen macroscopique comporte l'analyse de la couleur des colonies (au recto et au verso), de leur forme (rondes, étoilées,...), de leur relief (plates, plissées,...), des caractéristiques de leur surface (duveteuse, poudreuse granuleuse, glabre,...) de leur consistance (molle, élastique, cartonnée,..) et de leur taille (réduite ou au contraire étendue). On recherchera également la présence d'un pigment diffusant dans la gélose (**Grillot, 1996**)

B) Examen microscopique des cultures

D'après Grillot (1996), l'examen microscopique peut se faire à l'aide de la technique du drapeau (Technique de Roth) ou en prélevant un fragment de la colonie qui doit être écrasé entre lame et lamelle dans une goutte de bleu coton. La morphologie microscopique (**fig 34**) est à la base des classifications de type botanique (Langeron Milochevitch et Vanbreuseghem, Emmons). Trois éléments sont ainsi observés microscopiquement :

- les filaments mycéliens qui sont cloisonnés, de diamètre régulier ou présentant parfois des dilatations successives (image en raquette), des chlamydospores parfois disposées en chaînette (filaments toruloïdes).
- Les fructifications qui sont composées de microconidies unicellulaires, rondes ou piriformes, parfois disposées en acladium et des macroconidies cloisonnées à paroi lisse (*Trichophyton*) ou rugueuse (*Microsporum*).
- Les ornements qui comprennent les clous et chandeliers faviques, organes nodulaires ou pectinés, vrilles et excroissances triangulaires.

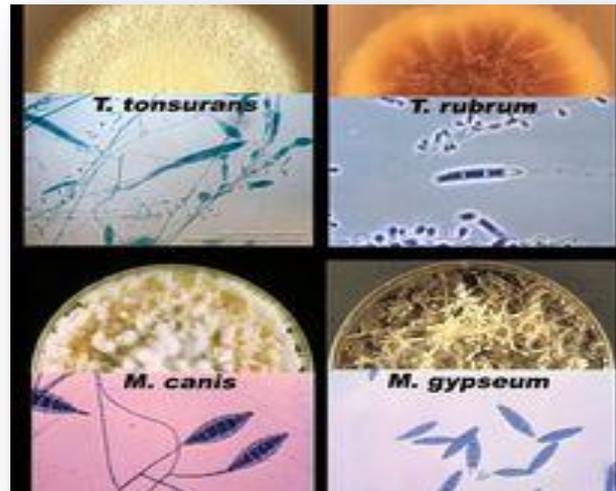


Figure 34 : Examen macroscopique et microscopique des cultures

(<https://www.researchgate.net/>)

5.4.2. Difficultés d'identification et diagnostic différentiel

Selon Grillot (1996), les structures des dermatophytes observées in vitro sont très différentes de celles du stade parasite du champignon in vivo (Cependant, dans certains cas, l'identification est impossible (pléomorphisme d'emblée) ou difficile (souche atypique). L'utilisation d'autres milieux parfois peu commercialisés et de tests complémentaires est nécessaire (Grillot, 1996).

➤ Milieux d'identification

Pour St Germain et Summerbell (1996), les milieux qui sont nécessaires pour un diagnostic différentiel sont :

- **Le milieu au malt** est un milieu qui permet de mieux observer la fructification des dermatophytes.
- **Le milieu au riz** est un milieu pauvre qui est utilisé pour l'identification de *M.audouinii* et parfois, aussi de souches de *M. canis* non sporulées. La performance de ce milieu donne une bonne croissance pour *M. canis* avec production d'un pigment jaune et une sporulation abondante. Pour *M.audouinii*, la croissance est absente ou faible avec une coloration brunâtre.
- **La gélose farine de maïs-glucose** est un milieu qui stimule la production d'un pigment rouge. Chez les souches de *T. rubrum* ne produisant pas ce pigment sur

gélose glucosée de Sabouraud. Elle donne, pour *T. mentagrophytes*, un pigment brun sous la colonie.

- **La gélose Lactrimel** est un milieu qui favorise la sporulation des dermatophytes en particulier une sporulation abondante chez *M.canis*. (**Grillot, 1996**).

5.5 Traitement

5.5.1 Traitement des dermatophytes

➤ Teignes

Le traitement local est insuffisant. Un traitement systémique est donc indispensable, en association au traitement local.

- Par voie locale, application biquotidienne d'un antifongique imidazole (pommade, gel lotion) ; Il est souvent nécessaire de raser les cheveux autour des lésions.
- Par voie générale griséofulvine (Griséofulvine®) chez l'enfant à raison de 20mg/kg/jour ou 1g/jour chez l'adulte pendant 6 à 8 semaines.
- La Griséofulvine est contre-indiquée en cas de grossesse, de porphyrie, de lupus, de prise d'anticoagulants, d'œstrogènes et de barbituriques. Ses effets secondaires sont assez rares (éruptions, troubles digestifs) et réversibles. En cas de teignes inflammatoires et suppurées une antibiothérapie et des corticoïdes peuvent être associés (**Anonyme, 2014**).

➤ Action de la Griséofulvine

est un antifongique utilisé comme médicament et administré uniquement par voie orale chez l'homme et chez l'animal pour traiter les dermatophytoses étendues sur la peau et les phanères (ongles, poils, cheveux). Elle est synthétisée par certaines souches de *Penicillium griseofulvum* (**Yih-Huei et al., 2007**).

Ce médicament agit en se liant à la kératine pour former un complexe qui remplace progressivement la kératine seule. Les dermatophytes, qui se nourrissent de kératine, absorbent ce complexe, permettant à la griséofulvine de se lier à la tubuline de leur cellule, ce qui altère la formation des microtubules et bloque la mitose (**Panda et al. 2005**).

5.5.2 Traitement des *Malassezia*

➤ *Pityriasis versicolor*

Il se traite par une application de kétoconazole en topique (Kétoderm gel moussant à 2 %). Une seconde application une semaine après est recommandée où L'itraconazole est indiqué à raison de 200mg/jour pendant 5 à 10 jours. La dermatite séborrhéique et le *Pityriasis capitis* sont des affections particulièrement récidivantes qui répondent bien aux imidazoles en topiques (crème pour la peau, lotion pour les zones pilaires). Dans les lésions très extensives, un traitement per os de 10 j par fluconazole peut être prescrit après vérification des fonctions hépatiques. Pour éviter les récurrences il convient de maîtriser les facteurs favorisants (sudation, application d'huile solaire intempestive). Un traitement préventif, avant chaque été, avec le kétoconazole en topique peut être proposé (**Anonyme, 2014**).

5.6 Prophylaxie

5.6.1 Prophylaxie des Dermatophytes

- Eviction scolaire pour l'enfant durant au moins 3 semaines.
- Recherche et traitement des sujets atteints dans l'entourage.
- Traitement des porteurs sains après confirmation par des antifongiques topiques.
- Rechercher et traitement des animaux parasités.
- Désinfection des bonnets, casquettes, peignes, brosses à l'aide de poudres et solutions antifongiques (**Anonyme, 2014**).

5.6.2 Prophylaxie des *Malassezia*

- Lavez les cheveux ainsi que le cuir chevelu 2 à 3 fois par semaine avec un shampoing traitant d'une très haute tolérance.
- Rincer très soigneusement les cheveux.
- Faire bien sécher les cheveux à l'aide d'un sèche-cheveux.
- Evitez de gratter afin de ne pas aggraver l'état du cuir chevelu (**Chabasse et al., 1999**).

CHAPITRE II :
MATERIEL ET
METHODES

1. Les objectifs de travail

Notre étude a pour objectifs :

- Tracer le profil épidémiologique des mycoses diagnostiquées au sein de l'Hôpital universitaire Ben Badis de Constantine.
- Etudier les aspects cliniques de ces mycoses.
- Identifier les principales espèces engendrant une mycose du cuir chevelu.
- Evaluer l'influence du sexe et de l'âge sur ce type de mycoses.

2. Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée dans le service de parasitologie et mycologie à l'hôpital Ben Badis de Constantine, il s'agit d'une étude rétrospective et prospective, elle a duré 15 jours allant du 27/03/2022 au 7/04/2022.

3. Situation du service

Service mycologie se situe au rez-de-chaussée en dessous du service de toxicologie.

- Il regroupe 05 unités :

- Unité 1 : Mycologie.
- Unité 2 : Sérologie.
- Unité 3 : Toxoplasmose.
- Unité 4: Leishmaniose, Paludisme.
- Unité 5: Coprologie parasitaire.

4. Les malades étudiés

-Les malades ont été choisis selon des critères :

4.1 Les critères d'inclusion

- Tout patient ayant des signes cliniques d'une teigne du cuir chevelu quel que soit son âge et son sexe (Apparition d'une ou plusieurs lésions dans le cuir chevelu avec ou sans squames, des alopecies ou des lésions inflammatoires).
- Tout patient ayant donné son assentiment ou de celui des tuteurs.

4.2 Les critères de non inclusion

- Sont exclus de notre étude :

- Tout patient ayant débuté un traitement.
- Toute plaque alopecique qui n'est pas une teigne de cuir chevelu.

5. matériel de l'étude

5.1 Matériel de prélèvement

1- boîte de Pétri

2-Ciseau

3-Pince

4-Curette



Figure 35 : Matériel nécessaire pour le prélèvement

(Bensihamdi et Benosmane,2022)

5.2 Matériel de lecture



A- Lame et lamelle



B-Microscope optique

Figure 36 : Matériels de lecture

(Bensihamdi et Benosmane,2022)

5.3 Les réactifs et colorant

1-lactophérol

2-potasse



Figure 37 : Réactifs et colorants

(Bensihamdi et Benosmane, 2022)

5.4 Matériel de la culture



a-Bec bunsen



b-Milieu Sabouraud



c-Etuve

Figure 38 : Matériels de la culture

(Bensihamdi et Benosmane, 2022)

5.5 Matériel d'identification

1-Bleu coton, pipette

2-lamelles

3- Lames



Figure 39 : Matériels d'identification

(Bensihamdi et Benosmane 2022)

6. Méthodes utilisées

Au cours de l'étude prospective, nous avons enregistré des données pour chaque patient : Épidémiologie, antécédents médicaux, pathologie, clinique.

6.1 Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel est basé sur les différences cliniques entre TCC et d'autres affections du cuir chevelu telles que l'eczéma atopique, amiante teigne, lupus érythémateux

Disséminé, sclérodémie, anomalies de la tige pileuse, psoriasis du cuir chevelu, hyperkératose ou la folliculite).

6.2 Diagnostic mycologique

L'examen direct a été effectué pour déterminer la présence ou l'absence de TCC Si le résultat est positif, le patient recevra un traitement antifongique de la part du médecin traitant Si le résultat est négatif, il est orienté vers une autre maladie non fongique et le test direct permet même de poser un diagnostic. Une thérapie spécifique peut être commencée immédiatement et sans attendre Le résultat de la culture. La recherche directe en mycologie est fondamentale pour les raisons suivantes :

- * Il permet la mise en évidence des éléments fongiques et l'orientation du diagnostic fongique
- * Il permet de noter l'abondance des éléments fongiques.

- **Il doit être**

- Effectué hors de tout traitement antifongique.
- Effectué lorsqu'un traitement prescrit est en échec ou si les teignes persistent.

- **Il permet**

- De mettre en évidence les champignons à l'état parasitaire sous microscope.
- L'isolement et l'identification du champignon par la culture qui peut se faire sur le milieu Sabouraud.

6.2.1 La fiche de renseignements

L'interrogatoire est une étape importante dans le diagnostic, des questions sont posées aux patients et une fiche est remplie.

6.2.2 Prélèvement

Le prélèvement doit être bien orienté pour ramener du matériel effectivement parasité par un mycète vivant. Il est donc important de tenir compte du mode de propagation des champignons pour prélever correctement au niveau de la lésion. Les lésions présentent une évolution centrifuge avec un maximum d'activité en périphérie.

Les cas positifs qu'on a pu rencontrer durant notre étude sont montrés dans les figures 40 et 41.



Figure 40 : Teigne microsporique
(Bensihamdi et Benosmane 2022)



Figure 41 : Teigne inflammatoire
(Bensihamdi et Benosmane 2022)

- Le prélèvement conditionne la réussite des examens et doit s'acquitter d'un certain nombre de règles :
 - Le prélèvement doit être effectué de préférence en dehors de tout traitement antifongique.
 - Le matériel de prélèvement (vaccinostyles, écouvillons, pincés...) et de recueil (boîtes de Pétri, tubes, compresses...) doit être stérile.
 - Le prélèvement doit être aussi riche que possible et doit contenir des mycètes vivants: dans le cas de lésions, prélèvement en périphérie de lésion (croissance excentrique donc champignon jeune en périphérie).
 - Il faut tenir compte des conditions de conservation des champignons.
 - Interrogatoire du patient dans le but d'orienter le diagnostic: date et circonstances d'apparition des troubles, évolution des troubles.

- Etapes du prélèvement

1- Nous avons rencontré des lésions squameuses ou croûteuses, donc on a prélevé à l'aide d'une curette les squames de la lésion et sur tout son pourtour, en essayant de récupérer le bulbe.

2- Nous avons récupéré les cheveux cassés par une pince dans une boîte de Pétri stérile (**fig42**) Plusieurs cheveux peuvent également être recueillis par simple traction au niveau de la lésion et à son pourtour.

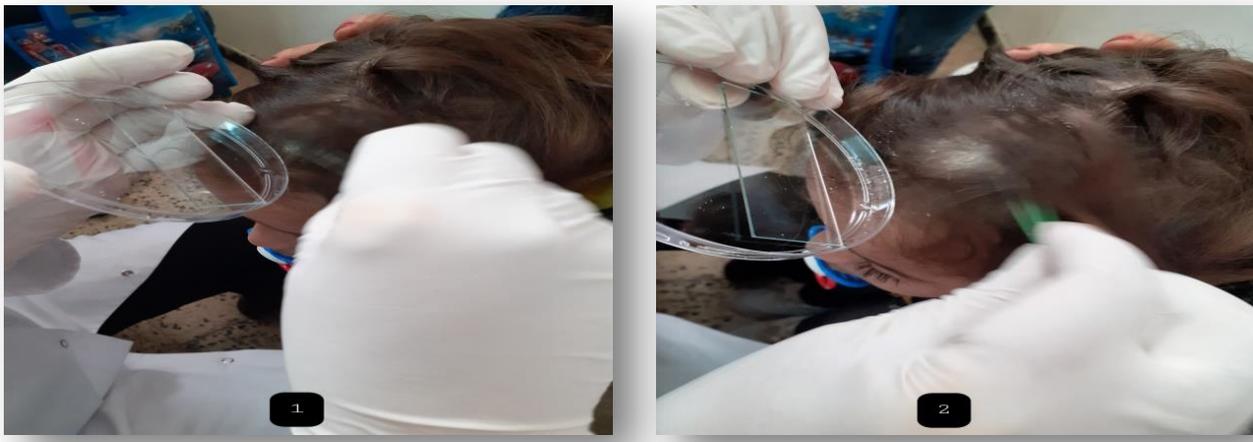


Figure 42 : Les étapes du prélèvement

(Bensihamdi et Benosmane, 2022)

6.2.3 L'examen direct

Est nécessaire pour une démonstration rapide des champignons dans un état de parasite. Elle doit être effectuée immédiatement après la collecte.

- Montage

Après avoir prélevé des cheveux et des squames, sur une lame on ajoute une goutte d'un réactif éclaircissant le lactophénol à fin de faciliter la visualisation. Ensuite, on couvre avec une lamelle et on met sous microscope.

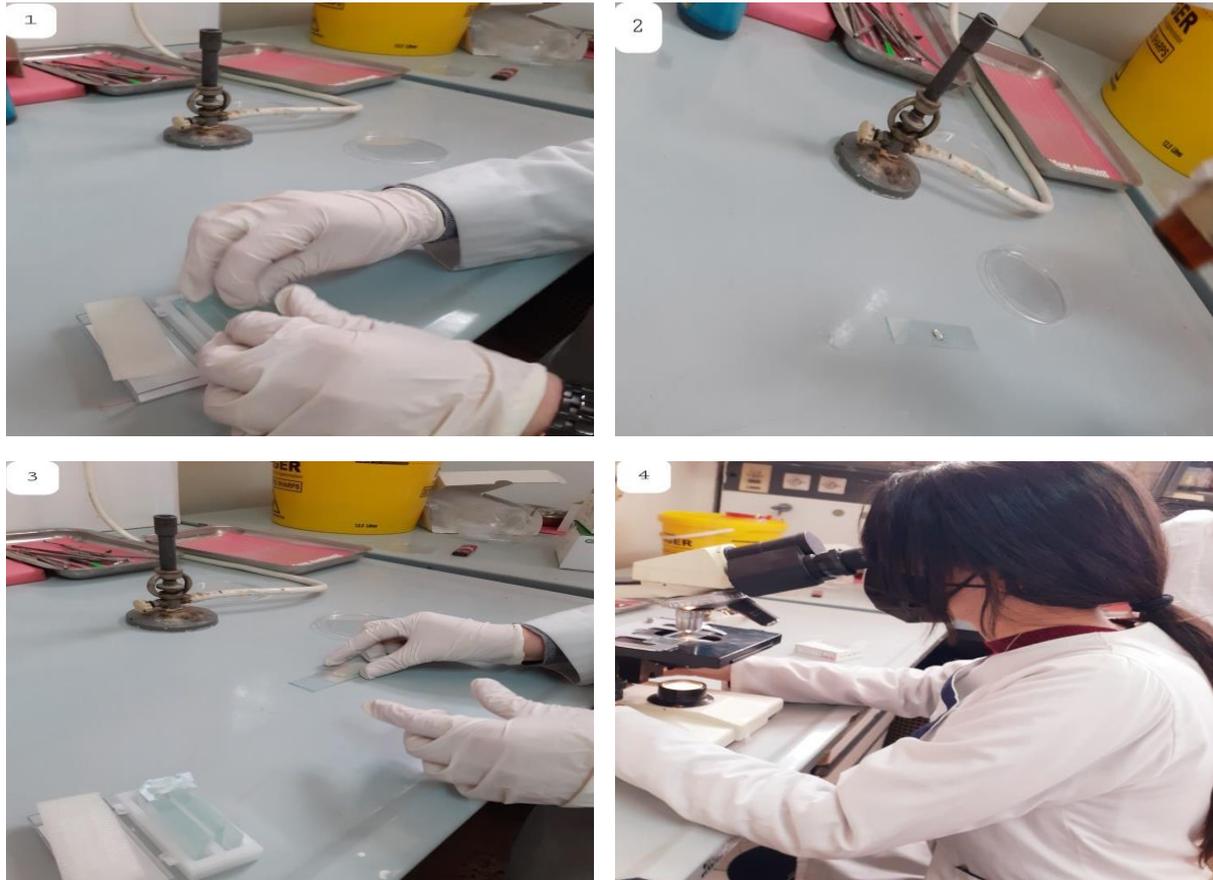


Figure 43 : Les étapes de l'examen direct

(Bensihandi et Benosmane, 2022)

-L'examen microscopique

L'examen sous microscope consiste à observer plusieurs cheveux cassés au grossissement $\times 10$ puis $\times 40$ pour confirmer et préciser le type de parasitisme en question.

Notre étude n'a permis de voir que le type **endo-ectothrix**.

Aspect

- **Parasitisme endo-ectothrix type microsporique** présence de filaments mycéliens intrapilaires + gaine dense de petites spores (2mm).

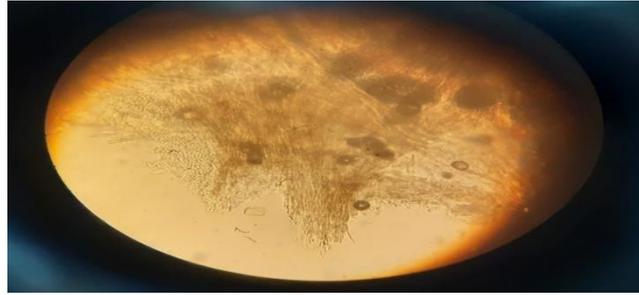


Figure 44 :Cheveux parasités sous microscope optique (G × 10)

(Bensihamdi et Benosmane, 2022)

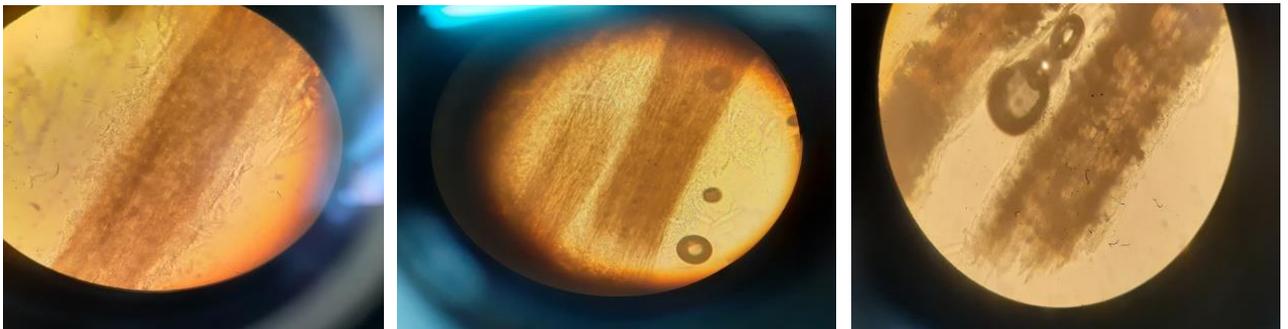


Figure 45: Type endo-ectothrix(G ×40)

((Bensihamdi et Benosmane, 2022)

6.2.4 L'isolement

L'isolement fongique a été réalisé après avoir soumis des échantillons biologiques prélevés sur milieu nutritif gélosé. Les composants requis pour le milieu de culture sont : Milieu de Sabouraud additionné de glucose 2% et de gélose peptonée. C'est le moyen de base entre la composition de tous les tubes nécessaire à la culture de l'échantillon. Ce milieu est le plus utilisé en mycologie médicale. Chloramphénicol ou Gentamicine : L'une ou l'autre des molécules ajoutées au milieu Sabouraud pour inhiber la croissance bactérienne. Cycloheximide (Actidione®), une molécule qui inhibe la croissance de nombreux types de moisissures de l'environnement.

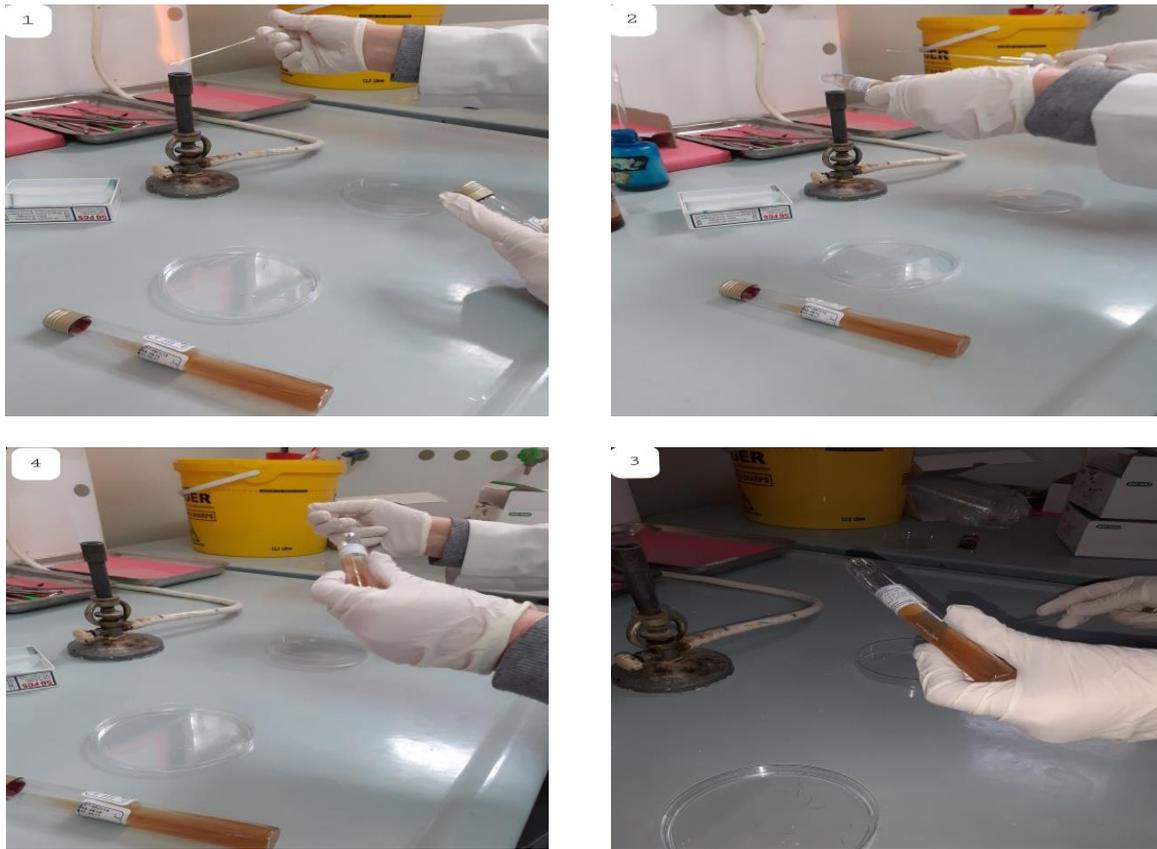


Figure 46 : Les étapes de la mise en culture

(Bensihamdi et Benosmane ,2022)

Les tubes ensemencés, additionnés ou non au Cycloheximide, sont ensuite incubés à 27°C en atmosphère humide pour stimuler le développement des dermatophytes. Généralement les tubes doivent être examinés deux ou trois fois par semaine, pendant au moins 3 semaines pour permettre l'identification des espèces à croissance lente.



Figure 47: Incubation des dermatophyte

6.2.5 Identification

Essentiellement basée sur trois critères : Temps de croissance, C'est le temps qu'il faut aux dermatophytes pour former des colonies. Cela dépend de l'abondance du matériel d'inoculation et de la température (27°C) (Idéal), humidité (de préférence 40-50°C), et bonne ventilation du tube. Nous distinguons:

- Dermatophytes à croissance rapide 5-10 jours : *M. canis* et *T.mentagrophytes*
- Dermatophytes à croissance modérée 10-15 jours : *T.violaceum*
- Dermatophytes à croissance lente 15-21 jours : *T.tonsurans*
- **La macroscopie** : nous a orientés dans la plupart des cas. Elle consiste à noter, notamment la taille de la colonie, son aspect de surface, sa couleur, sa forme , sa consistance , le relief et la production d'un pigment au recto et au verso.
- **La microscopie** : un fragment de la colonie est prélevé à l'aide d'une pipette pour le dilacérer

Dans 2 gouttes de bleu coton, il est ensuite examiné entre lame et lamelle.

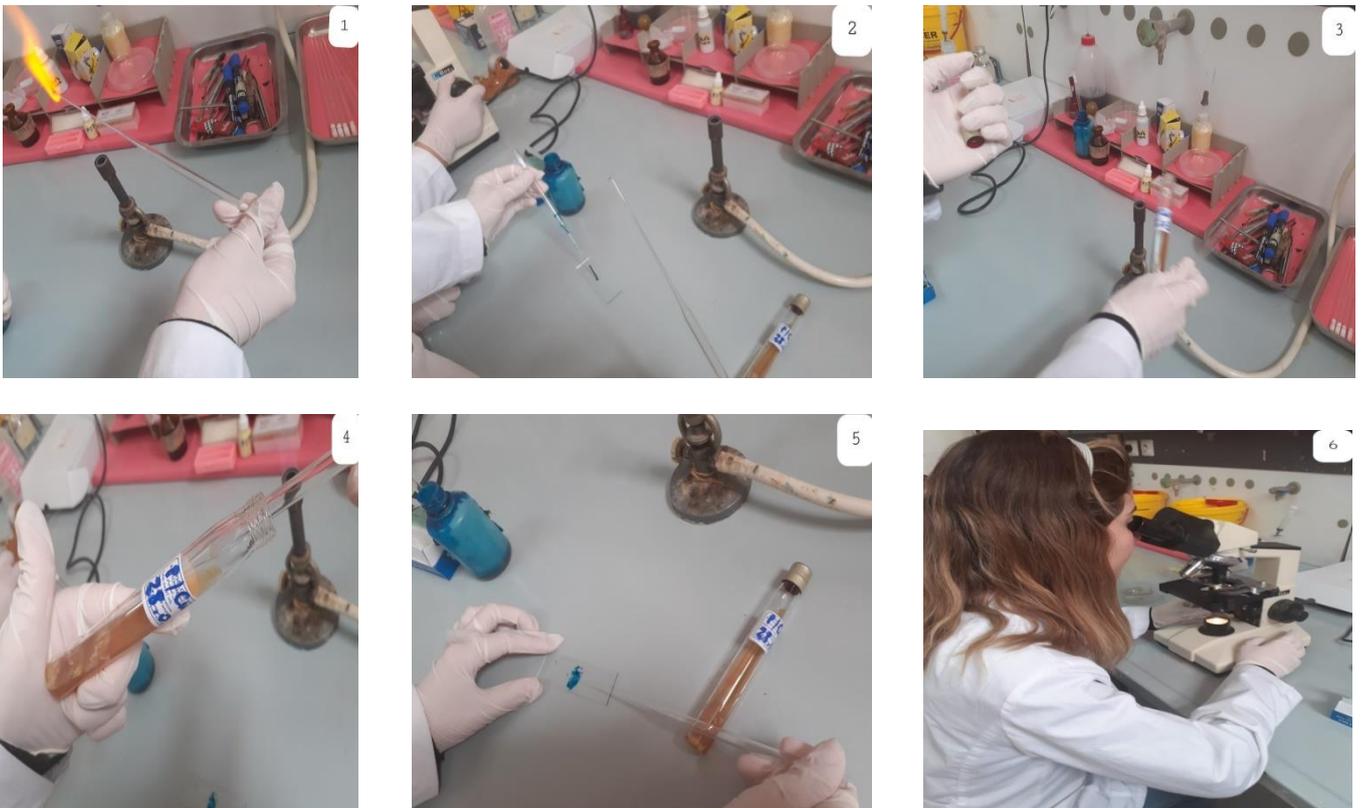


Figure 48: Les étapes de l'examen indirect

(Bensihamdi et Benosmane, 2022)

CHAPITRE III :

RESULTATS

Et

DISCUSSION

A- *Microsporumcanis*➤ **Aspect macroscopique**

-**Temps de pousse** : 4 à 5 j

(Caractéristique 10 j).

- **RECTO** : colonies d'aspect étoilé, duveteuses ou laineuse, blanche

- **VERSO** : jaune orangé ou chamois.

➤ **Aspect microscopique**

-**Mycélium** : souvent en raquette

-**Macroconidie**: en forme de quenouille parois échinulée épaisse, cloison épaisses (6 à 12 logettes)

- **Microconidie** : nombreuses en piriforme

B- *Trichophyton mentagrophytes*➤ **Aspect macrosporique**

-**Temps de pousse** : 4 à 5 j (caractéristique 10 j)

-**RECTO** : colonies duveteuses à poudreuse, blanchâtre à crème

-**VERSO** : jaune



Figure 49: Aspect macroscopique de *Microsporum canis*



Figure 50 : Aspect microscopique de *Microsporum canis*

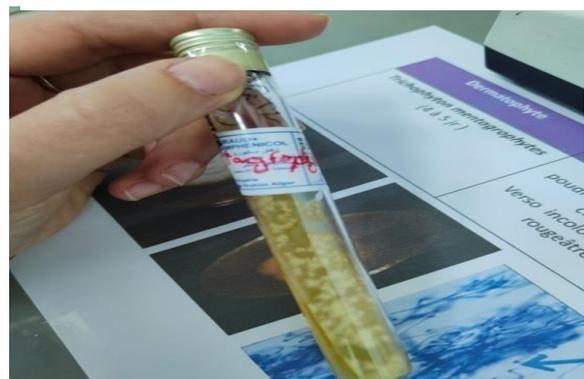


Figure 51: Aspect macroscopique de *Trichophyton mentagrophytes*

➤ **Aspect microscopique**

-**Mycélium** : souvent articulé en angle droit, vrilles ou spirales

-**Macroconidie** : rare forme de massue, paroi lisse et mince (3 à 6 logettes)

-**Microconidie** : rondes, solitaire disposées en buisson, ou piriforme disposée en acladium



Figure 52 : Aspect microscopique de *Trichophyton violaceum*

C- *Trichophyton violaceum*

➤ **Aspect macroscopique**

Colonies petites et peu existantes glabres, planes cireuses et devenant glabres ou cérébriforme par la suite. De couleur violet pale au recto et au verso, la variété glabrum présente les même caractéristiques mais avec une teinte blanche et crème.



Figure 53 : Aspect macroscopique de *Trichophyton violaceum*

➤ **Aspect microscopique**

- Filament irréguliers à angles aigus avec des chlamydozones.

- Pas de macroconidies.

- Microconidies souvent absentes.



Figure 54 : Aspect microscopique de *Trichophyton violaceum*

1- Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs

D'après le tableau 1 et la figure 55, les 250 patients qui sont venus pour faire un test mycologie, il s'est avéré que 111 cas sont négatifs soit un pourcentage de (44%), et 139 sont positifs soit un pourcentage de (56%). Les cas négatifs s'expliquent soit par l'aspect similaire des TCC avec d'autres maladies du cuir chevelu comme le psoriasis, dermite séborrhéique, kératose actinique, alopécie ou autre, ou par la prise de traitement antifongique lors du dépistage.

Tableau 1 : Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs

	Effectif	Pourcentage
Cas positif	139	56%
Cas négatif	111	44%

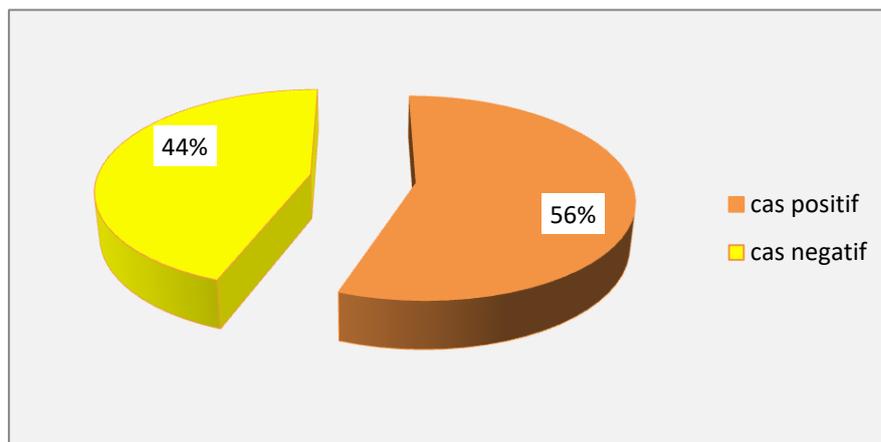


Figure 55: Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs

2- Distribution des patients atteints des teignes selon l'âge

Selon le tableau 2 et la figure 56, on constate que le T.C.C sont plus répandus chez les enfants dont l'âge est de 2 à 6 ans avec un taux de (46,70%), suivi par les enfants dont l'âge est de 6 à 10 ans avec un taux de (39,60%), puis les enfants de 10 à 14 ans où on constate une diminution remarquable dans le taux des patients atteints (12,30%) après cet âge les teignes deviennent rares.

Nous confirmons par notre étude que les teignes prédominent chez les enfants d'âge scolaire et préscolaire. Cette constatation est trouvée dans plusieurs études similaires : Christiane Koudoukpo et ses collaborateurs au Bénin en 2018 avaient trouvé que la tranche d'âge de [5-10 ans] était plus représentée avec 29,91%, cela s'explique par le fait que la sécrétion du sébum

est un facteur de protection de l'adulte contre les teignes. En effet, les triglycérides du sébum ont des propriétés fongistatiques contre l'infection dermatophytique, ainsi que les chaînes courtes et moyennes des acides gras du sébum et des hormones sexuelles.

À Bamako en 2020, Bintou Diarra avait trouvé que les enfants de moins de 11 ans représentaient 86,6% de la population d'étude.

Tableau 2 : Distribution des patients atteints des teignes selon l'âge

Age	Effectifs	Pourcentage
(2 -6)	65	46,70%
(6-10)	55	39,60%
(10-14)	17	12,30%
14 >	2	1,40%

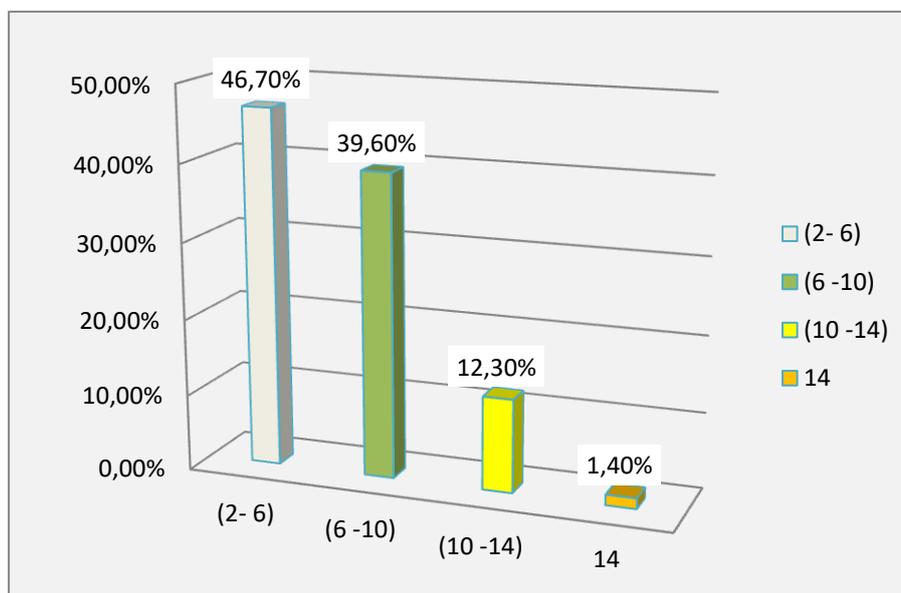


Figure 56: Distribution des patients atteints des teignes selon l'âge

3 - Distribution des patients atteints des teignes selon le sexe

D'après le tableau 3 et la figure 59, une nette prédominance masculine dans la population étudiée 75 hommes (53,95%) et 64 femmes (46,05%) soit un sexe ratio de 1.17.

Par ailleurs Christiane Koudoukpo et ses collaborateurs, au Bénin en 2018 avaient trouvé durant leur étude une prédominance masculine nette avec 31,9% de garçons contre 14,52% de filles soit sex-ratio de 2,19. La prévalence plus faible de la teigne chez les filles pourrait

s'expliquer par le fait qu'elles bénéficient de soins capillaires attentionnés alors que chez les garçons, leurs cheveux courts pourraient faciliter la pénétration rapide des spores dans le cuir chevelu. Il faut aussi noter que la puberté est plus retardée chez les garçons ainsi l'excès de sébum qui a une activité fongistatique se met en place plus tardivement ce qui explique que les garçons sont plus facilement atteints.

Tableau 3 : Distribution des patients atteints des teignes selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	75	53,95%
Féminin	64	46,05%
Total	139	100%

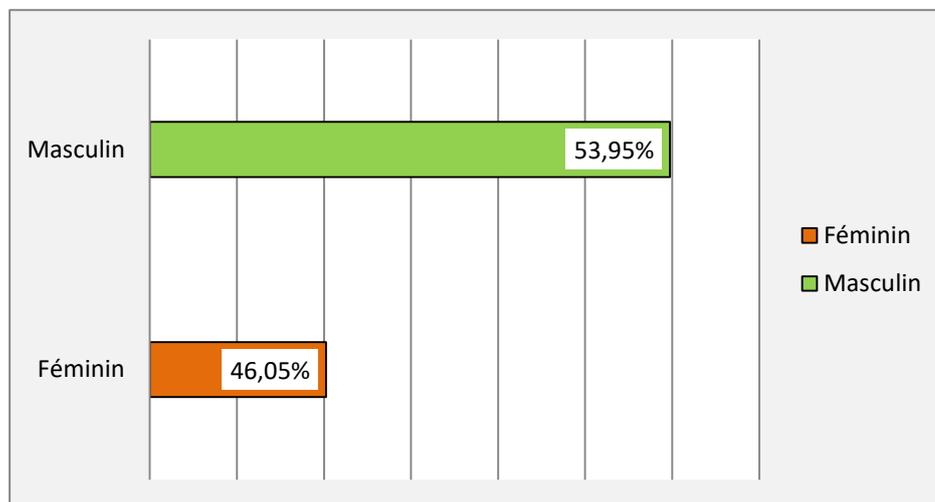


Figure 57: Distribution des patients atteints des teignes selon le sexe

4 - Répartition des patients atteints de T.C.C. selon les wilayas suivantes

D'après le tableau 4 et la figure 58, on constate que les patients atteints des teignes et qui habitent à Constantine sont les plus élevés avec un taux de (75,53%) , suivi par les patients venant de Skikda avec un taux de (10,80%) , puis les patients venant de Jijel avec un taux de (7,20%) ,et en dernier Ain Baida avec un taux de (6,47%) .

Le taux élevé des patients venant de Constantine, s'explique par le fait que l'hôpital est proche de leurs habitats et ils peuvent se rendre à l'hôpital facilement contrairement aux autres régions.

Donc on constate que plus la wilaya est lointaine plus, le nombre de patients venant à l'hôpital diminue. Ou s'explique aussi par la disponibilité, ou le manque d'établissement qui fait ces tests mycologiques dans leur région.

Tableau 4 : Répartition des patients atteints de TCC selon les wilayas

Wilayas	Nombre de cas positifs	Pourcentage%
Constantine	105	75,53%
Skikda	15	10,80%
Jijel	10	7,20%
Ain Baida	9	6,47%

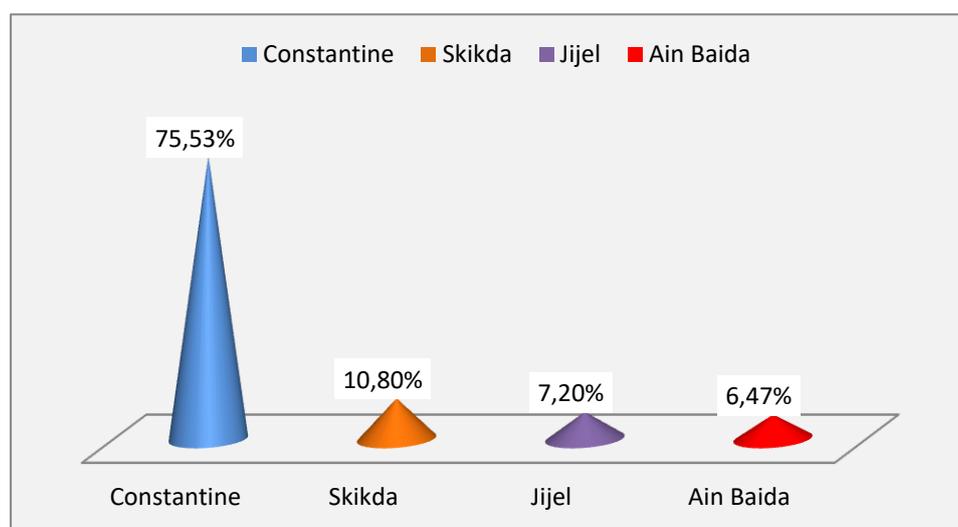


Figure 58: Répartition des patients atteints des TCC selon les wilayas

5 - Répartition des patients selon les facteurs favorisants

Le tableau 5 et la figure 59, révèlent que les facteurs favorisants les teignes du cuir chevelu sont distribués selon cet ordre :

le contact avec les animaux est le facteur le plus répondu chez les patient avec un taux de (66,18%), suivi par la contagion par un membre de la famille avec un taux de (28,05%) et en dernier le contact avec le sol avec un taux de (5,77%).

Une étude similaire par Fejri au Marrakech en 2011 a montré que la notion du contact avec des animaux dans l'entourage est retrouvée dans 40% des cas, et l'atteinte d'un membre de la famille dans 30% des cas.

Kheffech Henia à Tizi Ouzou en 2019 a trouvé que la notion de contact avec les animaux est retrouvée dans 33,02%, Le contact avec le sol est le second facteur favorisant avec un taux de

26,42% puisque la majorité des enfants jouent en dehors de leurs domiciles, 17,92% des patients présentent des cas d'atteints familiales d'où l'intérêt du dépistage au sein de la famille surtout les enfants puisque les TCC sont contagieuses.

La contamination par les espèces zoophiles résultait du contact des patients avec les animaux infectés, pour la plupart c'était des chats et des chiens.

La contamination se fait par un contact direct avec le pelage des animaux ou bien de manière indirect par les poils des animaux laissés sur les fauteuils ou les coussins ...etc. .

Tableau 5 : Répartition des patients selon les facteurs favorisant

facteur	Nombre de cas positifs	Pourcentage
Contact avec les animaux	92	66,18%
Contact avec un membre de la famille	39	28,05%
Contact avec le sol	8	5,77%

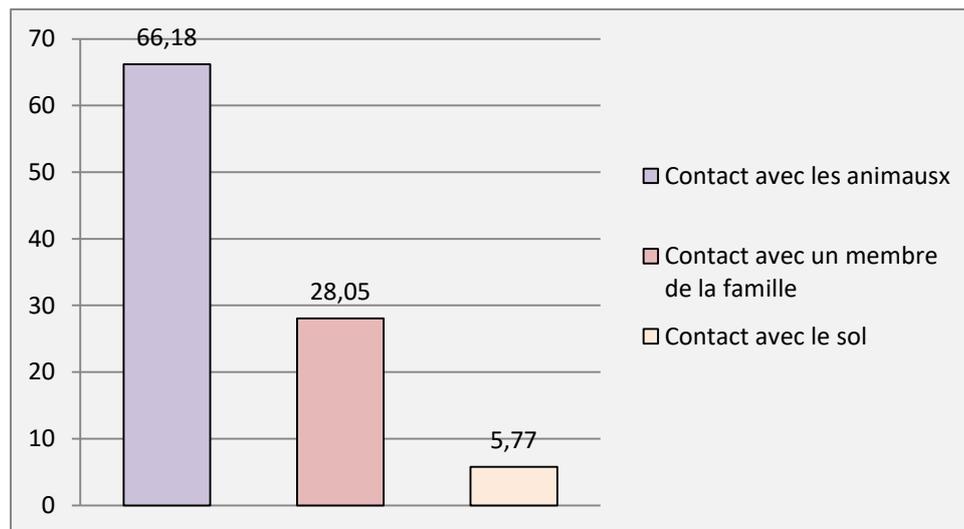


Figure 59: Répartition des patients selon les facteurs favorisant

6 - Répartition des types de teignes et les espèces fongiques incriminées

Le tableau 6 et la figure 60 prouvent que les teignes microsporiques sont les plus répandues et sont dues à l'espèce *Microsporum canis* 123 patients sont atteints avec un taux de (88,49 %), suivi par les tignes trichophytiques 8 personnes sont contaminées par l'espèce *T.mentagrophyte* (5,76%), et 5 patients par *T.violaceum* (3,60%), et en dernier 3 patients sont contaminés par *T.tonsurans* (2,15%).

Par ailleurs au Marrakech 2011 Fejri avait trouvé les teignes trichophytiques dans 61,53 % des cas, essentiellement dues à *Trichophyton violaceum*, microsporiques dans 22 % des cas dont l'espèce la plus incriminée est *Microsporum canis*, inflammatoires dans 12,07 % des cas et faviques dans 4,4% des cas.

À Tipaza Bendjaballah-Laliamen 2014 a constaté que *Trichophyton violaceum* est incriminée dans (66 %) des cas, suivie par *Microsporum canis* (32,5 %) puis *Trichophyton mentagrophytes* (1,5 %). Aucune teigne favique n'a été diagnostiquée.

Dans l'étude de Tahir Mohammed au RABAT en 2019, la répartition des espèces isolées a montré que les teignes trichophytiques à *Trichophyton violaceum* sont plus fréquentes chez les enfants (47,61%) suivies des teignes microsporiques à *Microsporum canis* (40%).

Une étude similaire réalisée par kheffech Henia à Tizi ouzou en 2019 a prouvé que *M. canis* est l'agent majoritairement isolé avec un pourcentage de 44,11% suivi par *T. mentagrophytes* avec un taux de 38,23 %. Les espèces les moins isolées sont les souches : *T. violaceum var. violaceum* (8,82%), *T. violaceum var. glabrum* (5,88%) et *T. tonsurans*. Et comme pour notre étude aucune teigne favique n'a été détectée.

L'extension de cette espèce (*M. canis*) serait attribuée au changement du mode de vie de la population avec une cohabitation plus fréquente avec des animaux domestiques.

En effet le chat, réservoir principal de *Microsporum canis*, est de plus en plus présent dans les habitations, que ce soit en milieu rural ou urbain.

Les teignes faviques à parasitisme endothrix de type favique sont absentes au cours de notre étude, le dermatophyte en cause *Trichophyton schoenleinii*, était très fréquent dans les années 1950, a connu une baisse spectaculaire et progressive au cours des dernières décennies, pour devenir exceptionnel au début du XXIème siècle selon plusieurs constatations maghrébines. Cet état est vraisemblablement dû à l'amélioration des conditions d'hygiène.

Tableau 6 : Répartition des types de teignes et les espèces fongiques incriminées

	Teigne microsporique		Teigne trichophytique		Teigne favique	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<i>M.canis</i>	123	88,49	0	0	0	0
<i>T.mentagrophyts</i>	0	0	8	5,76	0	0
<i>T.violaceum</i>	0	0	5	3,60	0	0
<i>T.tonsurans</i>	0	0	3	2,15	0	0

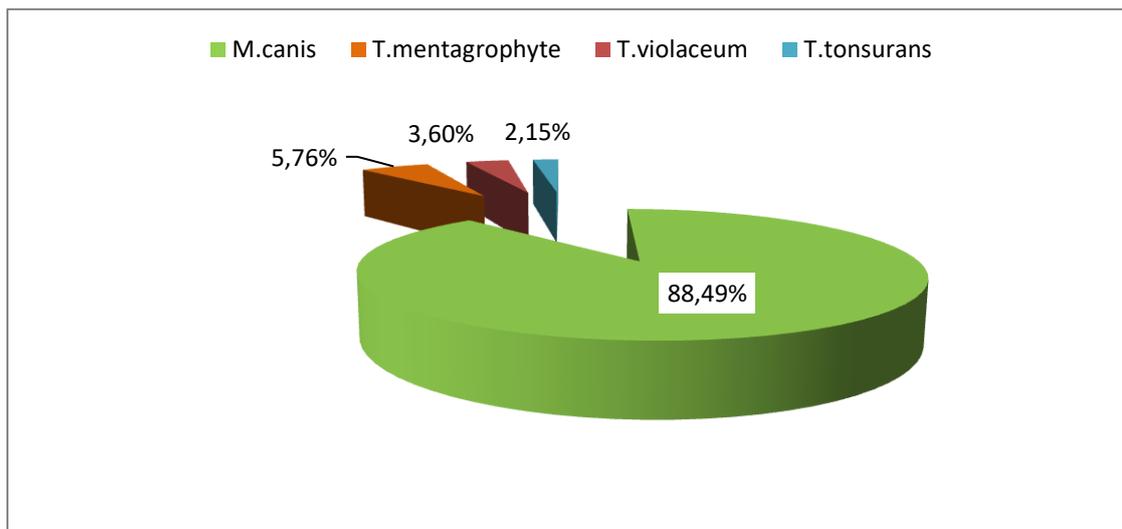


Figure 60 : Répartition des patients selon les facteurs incriminés

Conclusion

Conclusion

Les teignes du cuir chevelu sont fréquentes en Algérie et constituent un motif fréquent de consultation. Cette mycose touche essentiellement l'enfant et rarement l'adulte.

Le présent travail est une étude prospective sur les TCC diagnostiquées dans la wilaya de Constantine. La population d'étude est représentée par 250 personnes.

L'analyse de nos résultats a permis de conclure que :

- Le diagnostic mycologique confirme 139 cas de TCC
- Les enfants d'âge scolaire et près scolaire sont les plus touchés.
- La tranche d'âge la plus touchée est entre 2 et 6 ans.
- Les deux sexes sont touchés mais avec une prédominance masculine (53,95%)
- La principale origine de contamination est zoophile (contact avec les animaux).
- Les teignes microsporiques prédominent.
- Le dermatophyte le plus incriminé est *M.canis* (88,49%), les autres dermatophytes sont rares.
- Aucune teigne favique n'a été isolée.

L'étude du profil étiologique actuel des teignes du cuir chevelu rencontrées dans la région de Constantine et celui des enquêtes antérieures en Algérie, a permis de constater l'augmentation de la fréquence des teignes microsporiques à *M.canis*, qui dépassent depuis celles des teignes trichophytiques à *T.violaceum*, *T.mentagrophyte* et *T.tonsurans* alors que *T.schoenleinii* est inexistant.

Le chat ou d'autres animaux de compagnie sont de potentiels porteurs asymptomatiques de *M.canis* ou d'autres dermatophytes zoophiles. Des mesures de prophylaxie et d'éducation sanitaire sont donc nécessaires pour éviter leur passage à l'homme.

Le diagnostic des teignes du cuir chevelu est parfois difficile, ceci doit inciter le personnel soignant, face à une lésion du cuir chevelu chez un enfant, à demander un prélèvement mycologique, celui-ci permet d'affirmer le diagnostic des teignes et faire régresser la prévalence de ces atteintes et réduire l'importance des lésions cliniques.

Perspectives :

- Un diagnostic précoce et un traitement adéquat permettent de diminuer son incidence.
- Le recours aux méthodes de biologie moléculaire pour une bonne identification.
- La disponibilité des médicaments adéquats contre les mycoses du cuir chevelu.
- Enfin, une amélioration des conditions d'hygiène, un dépistage précoce et un traitement efficace des teignes du cuir chevelu éviterait l'extension d'une épidémie.

Références bibliographiques

- Activlong. Structure et composition du cheveu[en ligne].

<https://activilong.com/fr/content/95-structure-composition-du-cheveu#:~:text=Le%20cheveu%20est%20compos%C3%A9%20%C3%A0,imperm%C3%A9abilit%C3%A9%20et%20protection%20aux%20cheveux.>

- Agoumi,A.,Tligui,H.et al. Mycoses du cuir chevelu: Etude rétrospective au Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie Médicale de l'Hôpital d'enfants de Rabat sur la période 1993 – 2007. Thèse pour l'obtention du doctorat en pharmacie. Université MOHAMMED FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE – RABAT.2009.
- ANOFEL. (2002). Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie. Parasitologie -Mycologie, Format Utile, pp. 299-378.
- ANOFEL.(2016).Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales.éd. Elsevier-Masson.Paris.552 p.
- Badillet G.(1982) . Les dermatophytes. Atlas clinique et biologique. Ed Varia. Paris ,219 p.
- Bastide J.M., 2001. Malassezioses. Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier , Paris,) ,.803p.
- Bendjaballah-Laliam, A., &Djazer, H. (2014). Épidémiologie des teignes du cuir chevelu de la banlieue de Tipasa, Algérie. *Journal de mycologie médicale*, 24(2), 141-143.
- Bendjaballah-lalim,A.,Djazer,H.(2013).Teignes du cuir chevelu à l'ouest d'Alger (wilaya de Tipaza).*Journal de mycologie médicale*, 23(1),81.
- Benett,J.E.,Dolin,R.,Blaser,N.J.(2019).Dermatophytosis(ringworm) and others superficial mycoses.Mendel,Douglas,andBenett's principles and practice of infectious diseases,266 . (Ludovic et al.,2004): 3201-3210.
- Berthe, huguette flore .Flore dermatophytique isolée des teignes du cuir chevelu de l'enfant à Libreville de 1980 à 2003.Thèse de doctorat. Université de BAMAKO.2006.
- Bouchara, J.P., Chabasse,D., De Gentile, L., Brun, S., Cimon ,B., Penn ,P.(2010). Cahier de formation de biologie médical. paris ; n°41 : 28 -66p.
- Bouhanna P. et Reygagne P. (1999). Pathologie du cheveu et du cuir chevelu. Traité Medico-chirurgical et cosmétologique. Ed. Elsevier, Paris, 340p.

- Bouhassoun,A et Berrichi,B. Enquête épidémiologique sur les teignes du cuir chevelu en milieu scolaire rural à Tlemcen.Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie.Université ABOU BEKR BELKAÏD.2019.
- Boursiez, C.(2015). Mycoses superficielles : enquête à l'officine et propositions de conseils aux patients. Sciences pharmaceutiques. Paris.
- Chabasse D. et Contet-Audonneau N. (2013).Les teignes du cuir chevelu. Revue Francophone des Laboratoires, 43 (454) : 49-57.
- Chabasse D., Bouchara J-P., De Gentile L., Brun S., Cimon B., Penn P.(2004). Cahier de formation de biologie médicale. paris, n°31 : 10-103p.
- Chabasse D., Guiguen Cl., Contet-Audonneau N.(1999). Mycologie médicale. Ed.Masson, Paris,324p.
- Coudoux, S. (2006). Les mycoses superficielles cutanéomuqueuses: enquête à l'officine et propositions de conseils aux patients. Chimie Analytique, 112 p.
- Degos,R.(1981). Dermatologie. Flammarion Médecine Science, paris, 1089p.
- Delorme J. et Antre R. (1997). Mycologie médicale. Ed. Décarie, n°233, Mont –royal, 180p.
- Diarra, B.*Fréquence des dermatophytes isolés du cuir chevelu chez les enfants du Point-G en commune III et à l'hôpital dermatologique de Bamako/Ex CNAM*. Thèse de doctorat. USTTB.2020.
- Fathallah,A., Saghrouni,F.(2008). le diagnostic des mycoses superficielles.117p.
- Fejry, S.*Les teignes du cuir chevelu: Étude prospective et rétrospective à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech (Service de Parasitologie-Mycologie Médicale)*. Thèse de doctorat.2011.
- Grillot , R.(1996). Les mycoses humaines: Démarche diagnostique. Editions Scientifiques Médicales : Elsevier, paris : 392p.
- Kheffache, Henia. *Les teignes du cuir chevelu diagnostiquées dans la wilaya de Tizi-Ouzou*. Thèse de doctorat. Université Mouloud Mammeri.2019.
- Koudoukpo ,C., Dégboé,B., Agbessi, N., Ataïgba,E., Akpadjan,F., Akowanou, M., Adégbidi,H&Atadokpèdé ,F. (2022). Aspects Epidémiologiqueset Diagnostiques des Dermatosesdans Quatre Associations de PersonnesAtteintesd'albinismeOculo-Cutané au Benin en 2020: Epidemiology and diagnostic features of dermatosis in four associations of subjectswithoculocutaneousalbinism in Benin in 2020. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, 23(1).

- Lodvic,G.,Chabasse,D.et al.(2004).Cahier de formation de biologie médicale : les dermatophytes.Paris.159 p.
- Maslin, J., Morand, J.J., Soler C.(2005).les teigne tropicales; med trop ,65 : 313-320.
- Monod,M.,Fratti,M.,Mignon,M.et al.(2014).Dermatophytes transmis par les animaux domestiques,Rev Med Suisse,10 : 749-753.
- Moriarty B., Hay R., Morris-Jones R.(2012). The diagnosis and management of
- Oudaina W., Biougnach H., Riane S., El Yaagoubil I., Tangi R., Ajdae L., Agoumi A. et Tligui H. (2011). Épidémiologie des teignes du cuir chevelu chez les consultants externes à l'hôpital d'enfants de Rabat (Maroc). Journal de Mycologie Médicale, 21 : 1-5.
- Panda ,D., Rathinasamy, K., Manas K., Santra., Wilson, L.(2005). « Kinetic suppression of microtubule dynamic instability by griseofulvin: Implications for its possible use in the treatment of cancer », Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, vol. 102, n° 28. 78-83-98 p.
- Perrot, J., Misery, L., (1998). Dermatoses liées à Malasseziafurfur. Encyclopédie Médico Chirurgicale. 98-827p.
- Pietro,N.,Constanze,K.,Gabriele,G.H.et al.(2014).Mycologie-an update.Part 1: Dermatomyose : causative agents,journal of the german society of dermatology ! 12(3) : 188-210.
- Ripert C., Aubry P., Bastide M.J., Bouchara et Vu hai V. (2013). Mycologie médicale. Ed. Tec & doc- Lavoisier, Paris ,684 p.
- Rossant,J et Rossant,L.(2017). «Teigne (dermatophyte) », [en ligne] . page consultée le 10/01/2020.<https://www.doctissimo.fr>
- Tahir, M. (2020). Les teignes du cuir chevelu: étude rétrospective à l'hôpital IBN SINA de RABAT sur une période de 23 ans (1997–2019).tinea. BMJ ; 345p.
- Yih-Huei, U., Der-Zen L., Meng-Shih, W., Yuan-Soon ,H., Shyr-Yi, L.(2007). « Pathway is involved in griseofulvin-induced G2/M arrest and apoptosis in HL-60 cells », Journal of Cellular Biochemistry, vol. 101, n° 5.
- Zagnoli,A., Chevalier ,B., Sassolas,B., 2003. Dermatophyties et dermatophytes. Maladies infectieuses. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier ,Paris,14 p.

Annexe



Annexe 1 : Service de parasitologie et mycologie à l'hôpital Ben Badis de Constantine



Annexe 2 : Unité de Mycologie au niveau du laboratoire de Parasitologi-Mycologie du C.H.U


CENTRE HOSPITALO-UNIVERSITAIRE
DR BENBADIS DE CONSTANTINE
LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE
ET MYCOLOGIE

Examen demandée :N°

Service demandeur :Médecin traitant.....

Nom :Prénom : Age :

Adresse :

Profession :

SOMMAIRE D'OBSERVATION

Signes cliniques

Signes radiologiques

Signes biologiques

Traitement

Constantine le...../...../2022

Le Médecin

2022 03 09

Annexe 3 : La fiche de renseignements

Année universitaire : 2021-2022

Présenté par : BENSİHAMDI İkram
BENOSMANE Djihane Rania

Teigne du cuir chevelu

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Mycologie et Biotechnologie Fongique

RESUME

Les teignes du cuir chevelu (TCC) sont des mycoses dues à l'infestation des cheveux par des dermatophytes qui sont des champignons microscopiques ayant une affinité particulière pour la kératine. Elles représentent un problème de santé publique et sont fréquentes dans les pays en voie de développement comme l'Algérie. Une étude rétrospective prospective de 15 jours, allant du 27 mars au 07 avril 2022, s'est déroulée au laboratoire de Parasitologie-Mycologie CHU de Constantine. Notre étude s'est divisé en deux parties la première partie était la collecte des données en utilisant les archives des 3 premiers mois de l'année 2022 et les 3 derniers mois de l'année 2021 et la deuxième partie c'était le diagnostic des patients qui se sont présentés au service pour faire des tests durant notre présence. Nous avons donc eu le nombre de 250 patients. Parmi les 250 patients admis pour une suspicion d'une TCC, 139 ont eu une teigne confirmée. L'analyse des résultats en fonction du sexe montre une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,17 et les enfants sont les plus touchés.

Les teignes se répartissaient en teignes tondantes **microsporiques** dans 88,49% des cas dont la seule espèce incriminée est *Microsporum canis*, et **trichophytique** qui sont essentiellement dues à trichophyton : *T. mentagrophytes* (5,76%), *T. violaceum* (3,60%) et *T. tonsurans* (2,15%).

Les teignes inflammatoires étaient également présentes dont l'espèce impliquée est *T. mentagrophytes*. Les teignes faviques étaient absentes.

Notre étude montre que les teignes prédominent chez les enfants d'âge scolaire et préscolaire avec une prédominance masculine.

L'éducation sanitaire et les mesures de prophylaxie sont seules capables de contrôler les TCC.

Mots-clés : Teignes, cuir chevelu, Dermatophyte, Diagnostic mycologique, *Microsporum canis*.

Laboratoires de recherche : Laboratoire de Parasitologie-Mycologie CHU de Constantine.

Encadreur :	Mme MERGOUD Laila	(MAA - Université Frères Mentouri, Constantine 1).
Examinatrice 1 :	Mme BOUCHELOUKH Warda	(MCB - Université Frères Mentouri, Constantine 1).
Examinatrice 2 :	Mme MEZIANI Meriem	(MCB - Université Frères Mentouri, Constantine 1).