

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI OUZOU



Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département de biologie

Mémoire de fin d'études

En vue d'obtention du diplôme

Master

Sciences biologiques

Spécialité : Parasitologie

Thème



**La Teigne du cuir chevelu diagnostiquée
au CHU de Tizi-Ouzou**

Présenté par :

KETREB Celina

IZOUINE Nouara

Devant le jury composé de :

Présidente :	LAKABI-AHMANACHE Lynda	M.C.A	UMMTO
Promotrice :	MEDJDOUB-BENSAAD Ferroudja	Professeure	UMMTO
Examineur :	RAMDINI Ramdane	M.A.B	UMMTO

Année : 2022/2023

Remerciement

Avant tout, nous remercions « Allah », le Tout-Puissant, qui nous a donné la force, la patience et le courage pour poursuivre nos études et accomplir ce travail.

Un très grand remerciement à la directrice de ce mémoire, professeur MEDJDOUB-BENSAAD Ferroudja , pour sa patience, sa grande disponibilité, ses précieux conseils qui ont contribué à alimenter notre réflexion, sa bienveillance et son soutien tout au long de la réalisation de ce travail.

Nous rendons un vibrant hommage aux membres du jury qui ont accepté de juger ce travail :

Nos remerciements vont aussi à LAKABI-AHMANACHE Lynda M.C.A à l'UMMTO de nous avoir fait l'honneur d'accepter de présider le Jury.

Un Merci particulier à RAMDINI Ramdane M.A.B à l'UMMTO d'avoir accepté d'examiner notre travail.

Mes remerciements vont également à tous nos enseignants qui ont déployé leurs efforts pour assurer une formation aussi complète, pour nous avoir aidé et soutenues

Sans oublier de remercier l'équipe du laboratoire de parasitologie –mycologie CHU Tizi-Ouzou.

Dédicace

À mes parents,

Qui ont été mes premiers enseignants et mes plus fervents supporteurs. Votre amour inconditionnel, votre soutien constant et vos encouragements ont été ma force motrice pour persévérer et atteindre cet objectif. Ce mémoire est le fruit de votre collaboration, je vous le dédie avec une reconnaissance éternelle.

À ma famille (Mon frère Bilal et mes sœurs (Tassadit, Firouz et Athenia ; ma grand-mère maternelle ; mon oncle Lounis et ça famille)

Dont le soutien indéfectible a été ma source de motivation constante. Vos encouragements, votre amour inconditionnel et vos sacrifices ont été les piliers solides sur lesquels j'ai pu construire mon chemin vers la réussite. Cette dédicace est un témoignage de ma profonde gratitude envers vous.

À mes amis (Fazia, Kenza, Ouerdia, Cylia, Sarah...)

À ma binôme Nouara (Nou_nou)

qui ont partagé cette aventure avec moi, nourri mes réflexions et allégé les moments de stress. Votre présence joyeuse, vos échanges stimulants et votre solidarité indéfectible ont rendu ce parcours mémorable. Ce mémoire est un hommage à notre amitié et à nos souvenirs partagés.

Que cette dédicace témoigne de ma profonde gratitude envers ceux qui ont contribué à ma réussite et de mon espoir de pouvoir inspirer à mon tour ceux qui suivront mes pas.

Avec mes meilleurs vœux,

Celina

Dédicace

À mes parents extraordinaires,

Vous êtes les héros de ma vie, mes anges gardiens et mes mentors. Votre amour inconditionnel, votre soutien indéfectible et votre guidance ont façonné la personne que je suis aujourd'hui. Vous m'avez montré le chemin de la réussite et de l'épanouissement, et je suis si reconnaissante de vous avoir comme parents.

À mes tantes bien-aimées (Cherifa et Malika),

Vous êtes comme des secondes mères pour moi, toujours présentes pour m'écouter, me conseiller et m'inspirer. Votre amour et votre bienveillance ont illuminé mon parcours et je suis honoré(e) de vous avoir dans ma vie.

*À mon frère (Mokrane) et mes sœurs adorables
(Fazia, Safia, Lylia, Djedjega, Khedidja, Kahina)*

Vous êtes mes compagnons de vie, mes meilleurs amis et mes confidents. Les moments que nous avons partagés, les rires, les pleurs, les défis et les réussites ont renforcé notre lien unique. Je vous dédie ce mémoire en témoignage de notre complicité et de l'amour indéfectible qui nous unit.

À ma binôme Celina

À mes amis précieux (Fazia, Ouerdia, Cylia, Dehbia...)

Vous êtes les rayons de soleil dans ma vie, mes compagnons d'aventures et mes piliers de soutien. Votre présence, votre amitié sincère et votre encouragement constant ont rendu mon parcours étudiant plus joyeux et significatif. Je vous suis reconnaissante de m'avoir toujours soutenue et je vous dédie ce mémoire en signe de gratitude.

Merci d'être les précieux êtres qui ont embelli ma vie.

Nouara

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction.....01

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1. Le cuir chevelu et le cheveu	03
1.1. Le cuir chevelu	03
1.1.1. Les différentes couches du cuir chevelu.....	03
1.2. Le cheveu	04
1.2.1. La structure de cheveu.....	04
1.2.1.1. La racine	05
1.2.1.2.La tige.....	06
1.3. Atteinte des poils et des cheveux.....	07
2. Les dermatophytes	07
2.1. Classifications des dermatophytes	08
2.1.1. Le genre Microsporum	08
2.1.2. Le genre Trichophyton	09
2.1.3. Le genre Epidermophyton	09
3. Teignes du cuir chevelu	10
3.1. Origine et mode de contamination.....	10
3.1.1. Origine anthropophile	10
3.1.2. Origine zoophiles	10
3.1.3. Origine telluriques ou géophiles.....	11
3.2. Facteurs favorisants	11
3.2.1. Facteurs de l'hôte.....	11
3.2.2. Les facteurs environnementaux	12
3.3. Aspects cliniques	12
3.3.1. Teignes tondantes.....	13
3.3.1.1.Teignes tondantes microscopiques	13
3.3.1.2.Teignes tondantestrichophytique	13
3.3.2. Teignes suppurées	14
3.3.3. Teignes faviques(Favus).....	15
3.4. Diagnostic mycologique d'une teigne du cuir chevelu.....	15
3.4.1. Interrogatoire	15

3.4.2. Examen sous la lampe de Wood	16
3.4.3. Prélèvement	16
3.4.4. Examen direct	16
3.4.4.1.Parasitisme endo-ectothrix	17
3.4.4.2.Parasitisme endothrix	18
3.4.5. Culture	18
3.4.6. Identification.....	19
3.4.6.1. La vitesse de croissance	19
3.4.6.2. Examen macroscopique.....	19
3.4.6.3. Examen microscopique	19
3.4.6.4. Milieux d'identification	20
4. Traitement.....	21
5. Prophylaxie	22

Chapitre II : Matériel et méthodes

1. Objectifs de l'étude	23
2. Type, durée et lieu de l'étude.....	23
3. Population d'étude	24
4. Recueil des données	24
5. Matériel de l'étude	24
5.1. Matériel de prélèvement.....	24
5.2. Colorants et réactifs	25
5.3. Matériel de la lecture.....	26
6. Méthodes d'études	26
6.1. Examen clinique	26
6.2. Examen mycologique.....	27
6.2.1. Le prélèvement	28
6.2.2. L'examen direct	30
6.2.3. La culture.....	32
6.2.4. L'identification	33

Chapitre III : Résultats

1. Résultats globaux.....	36
1.1. Répartition des patients selon les années	36
1.2. Répartition des cas positifs et négatifs selon les années	37
1.3. Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs.....	38
2. Données épidémiologiques	39
2.1. Répartition des cas positifs selon l'âge	39
2.2. Répartition des cas positifs de la teigne du cuir chevelu selon le sexe.....	40
2.3. La répartition des cas positifs selon le sexe et catégorie d'âge	41
3. Résultats des examens mycologiques	42
3.1. Résultats de l'examen direct.....	43
3.2. Répartition de type de parasitisme selon l'ensemble des années	44
3.3. Répartition de type du parasitisme selon les années	45
3.4. Répartition des teignes du cuir chevelu selon les résultats de la culture	46
3.5. La répartition des espèces selon les années.....	47

Chapitre IV : Discussion

Discussion.....	48
Conclusion	56
Références bibliographique.....	58

Annexe

Résumé

Liste des tableaux

Tableau 01 : Différentes couches du cuir chevelu	04
Tableau 02 : Les principaux Agents des teignes du cuir chevelu et leurs réservoirs.....	11
Tableau 03 : l'aspect microscopique et macroscopique de certaines espèces identifiées au cours de temps	35
Tableau 04 : Distribution du nombre des patients en fonction des années	36
Tableau 05 : Distributions des cas positifs et négatifs en fonction des années	37
Tableau 06 : Répartition des cas positifs en fonction de la catégorie l'âge	39
Tableau 07 : Répartition des cas positifs selon le sexe et l'âge	41
Tableau 08 : Résultats de l'examen direct et/ou culture	42
Tableau 09 : La distribution des cas positifs selon les espèces	46
Tableau 10 : la distribution des différentes espèces fongiques identifiées dans les cas de teigne du cuir durant les cinq années d'étude:	47

Liste des figures

Figure 01 : Les différentes couches du cuir chevelu.	03
Figure 02 : La structure de cheveu	05
Figure 03 : La structure de la tige	06
Figure 04 : Frange d'Adamson	07
Figure 05 : Aspect des macroconidies et microconidies de genre <i>Microsporum</i>	08
Figure 06 : Aspect des macroconidies et microconidies du genre <i>Trichophyton</i>	09
Figure 07 : Aspect des macroconidies d' <i>Epidermophyton floccosum</i>	09
Figure 08 : Teignes tondantes microsporiques	13
Figure 09 : Teignes tondantes trichophytiques	14
Figure 10 : Teigne suppurée	14
Figure 11 : Teigne favique	15
Figure 12 : Différents types de parasitisme pileaire par les dermatophytes	17
Figure 13 : Service parasitologie-mycologie du CHU Tizi-Ouzou.....	23
Figure 14 : Matériels de prélèvement.....	25
Figure 15 : Colorants et réactifs	25
Figure 16 : Matériels de la lecture.....	26
Figure 17 : Différents aspects clinique de la teigne du cuir chevelu.....	26
Figure 18 : Démarche de diagnostic mycologique.....	27
Figure 19 : Examen sous lampe de Wood.....	28
Figure 20 : Différentes techniques de prélèvement du cuir chevelu	29
Figure 21 : Etapes de préparation du montage... ..	30
Figure 22 : Teigne endothrix sous microscope à G40.....	31

Figure 23 : Teigne endo-ectothrix sous microscope à Gx40.....	31
Figure 24 : Les étapes de l'ensemencement	32
Figure 25 : L'aspect macroscopique des cultures	33
Figure 26 : Les étapes de l'examen microscopique des cultures... ..	34
Figure 27 : Taux d'infestation global par la teigne du cuir chevelu	38
Figure 28 : Répartition des cas positifs selon le sexe.....	40
Figure 29 : Résultats de l'examen direct des prélèvements du cuir chevelu	43
Figure 30 : Distribution de type du parasitisme selon l'ensemble des années.....	44
Figure 31 : Distribution de type du parasitisme selon les années	45

Introduction

Les dermatophytoses sont des mycoses fréquentes et habituellement bénignes chez la majorité des sujets, dues à des dermatophytes: champignons filamenteux ubiquitaires, kératinophiles et kératinolytiques. Elles sont responsables de lésions superficielles, des cheveux (teignes) ou des poils (folliculites), ainsi que des lésions unguéales (onyxis) (Chabasse et Contet-Audonneau., 2011).

Les teignes du cuir chevelu (TCC) ou *Tinea capitis* sont des mycoses cosmopolites bénignes, touchant essentiellement les enfants d'âge scolaire et rarement l'adulte (Terrien et al., 2012).

Les dermatophytes envahissent le cheveu et causent soit une cassure de celui-ci (teigne tondante), soit une réaction inflammatoire (teigne suppurée) ou un décollement du cheveu par la base qui peut entraîner une alopecie définitive (teigne favique) (Chabasse et al., 1999).

L'épidémiologie des TCC varie d'un pays à un autre. En Algérie et particulièrement au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou, peu d'études récentes ont été réalisées dans ce contexte, c'est pourquoi nous nous sommes proposé d'effectuer une enquête sur terrain afin de décrire le profil épidémiologique et mycologique des TCC et ceci pendant une période de 5 ans allant de janvier 2018 jusqu'à décembre 2022.

Cette présente étude a porté sur les cas de TCC diagnostiqués au service de parasitologie-mycologie du Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) Nedir Mohamed de Tizi-Ouzou, ses objectifs principaux sont :

Notre étude a pour objectif d'étudier le profil épidémiologique, clinique et mycologique du cuir chevelu diagnostiqué au laboratoire de parasitologie- Mycologie au CHU Tizi-Ouzou et d'identifier la fréquence des espèces responsables de ces teignes.

Notre travail est bien structuré en quatre chapitres dans le premier chapitre, qui est une synthèse bibliographique sur les teignes du cuir chevelu, permettra de présenter l'état des connaissances sur les aspects épidémiologiques, cliniques, diagnostiques et thérapeutiques des teignes du cuir chevelu. Le deuxième chapitre est dédié à la méthodologie de notre travail. Notamment les critères de sélection des patients, les techniques diagnostiques utilisées, les protocoles de prélèvement et d'analyse des échantillons. Le troisième chapitre sera consacré à la présentation des résultats obtenus. Nous avons organisé nos données sous forme de tableaux et de graphiques pour faciliter la lecture et l'interprétation. Dans le quatrième chapitre, nous procéderons à la discussion des résultats. Nous avons analysé et interpréter nos

données à la lumière de la littérature existante, discuter des implications cliniques ou épidémiologiques de nos résultats.

Enfin, notre travail se terminera par une conclusion, dans laquelle nous résumerons les principaux résultats de notre étude.

Synthèse

Bibliographique

1. Le cuir chevelu et le cheveu

1.1. Le cuir chevelu

Le cuir chevelu correspond à une région particulière de la peau qui se distingue par sa richesse en follicules pileux donnant naissance aux cheveux. Ce support capillaire d'une épaisseur moyenne de 6 mm, possède une structure générale analogue à celle de la peau. Il est aussi soumis au phénomène de desquamation ou d'élimination des couches superficielles de l'épiderme sous forme de petites lamelles ou de squames du cuir chevelu (Bouhanna et Reygane, 1999 ; Canal *et al.*, 2013).

1.1.1. Les différentes couches du cuir chevelu

Comme la peau, le cuir chevelu est composé en surface de trois couches (Fig.01) l'épiderme, le derme et l'hypoderme (Bouhanna et Reygane, 1999). De la superficie à la profondeur du cuir chevelu, il existe 4 couches (Tab.01)

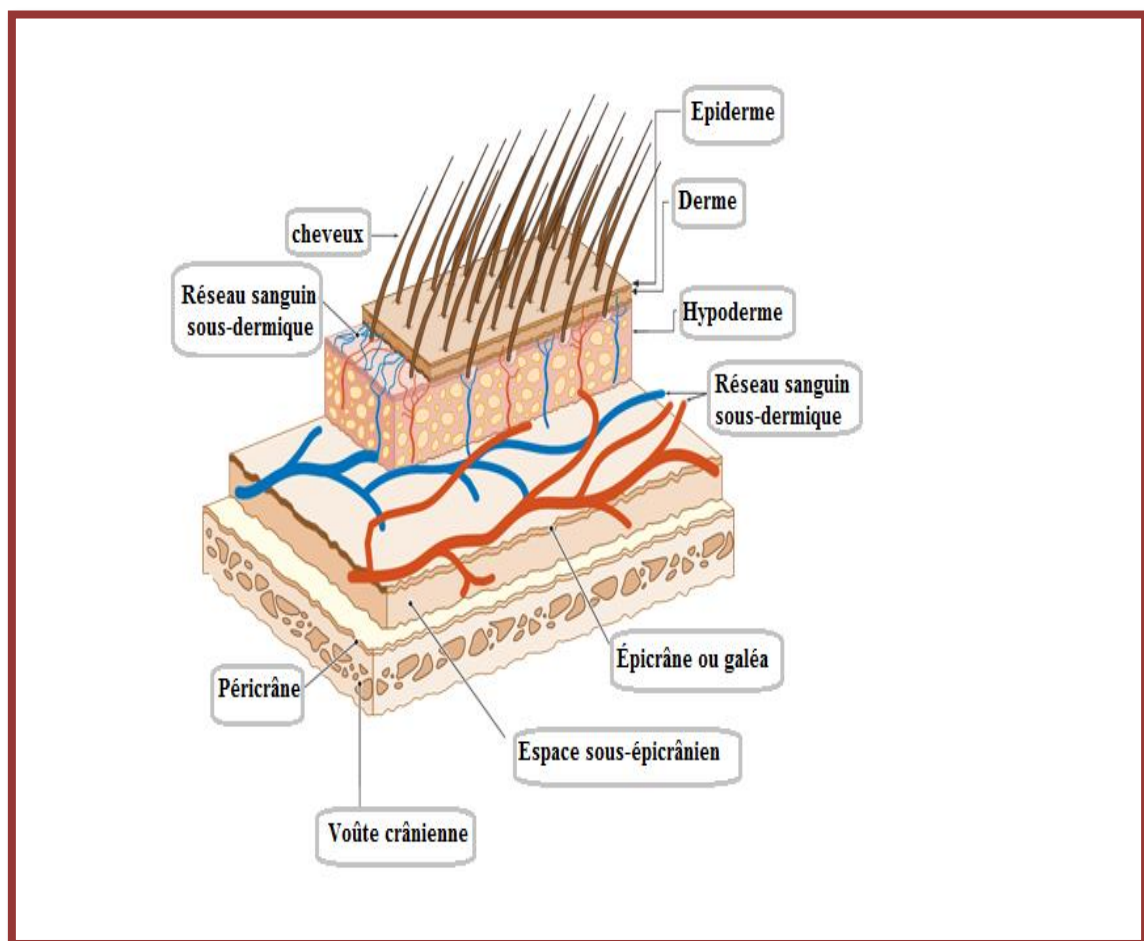



Figure 01 : Les différentes couches du cuir chevelu

(Duchesne et Philippe, 2014).

Tableau 01 : Différentes couches du cuir chevelu (Guerin, 2009).

Situation	Couches	Compositions	Nature
 <p>Le plus superficiel</p>	Peau	Epiderme	Tissu épithélial
		Derme	Tissu conjonctif
		Hypoderme	Tissu conjonctif adipeux
	Galéa ou épicroâne	Faciasuperficalis	Aponévrose composé de 5couches
		Lame sous-épicroânienne	
		Lame épicroânienne	
		Lame sous-épicroânienne	
		Lame supra-périostée	
	Le plus profond	Espace sous-aponévrotique de Merkel (ou tissu sous-épicroânien)	Tissu conjonctif lâche
		Péicroâne	Périoste

1.2. Le cheveu

Le terme cheveu vient du latin capillus, de même sens. Le cheveu est une partie du corps formant, tout comme le poil, une tige protéique fixée au niveau du cuir chevelu. Le cheveu joue un rôle régulateur, esthétique et protecteur contre des dommages physiques et des variations de température (Bouhanna et Reygagne, 1999)

1.2.1. La structure de cheveu

Selon Guerin(2009), de haut en bas ; le follicule comprend 04 parties (Fig.02) :

- **L'infundibulum** (partie située au-dessus du canal excréteur de la glande sébacée).Le poil est libre dégagé de ses enveloppes.
- **L'isthmus** (la partie intermédiaire)
- **Le renflement (bulge)**(qui est un renflement du follicule au niveau du point d'attache du muscle horripilateur).
- **Le bulbe** (la partie centrale), est creusé. c'est la papille dermique (structure riche en vaisseaux sanguins, lymphatique et en nerfs). Il contient des cellules matricielles (qui sont des kératinocytes), qui en se divisant fabriquent la tige pileuse ainsi que la gaine épithéliale interne et des mélanocytes.

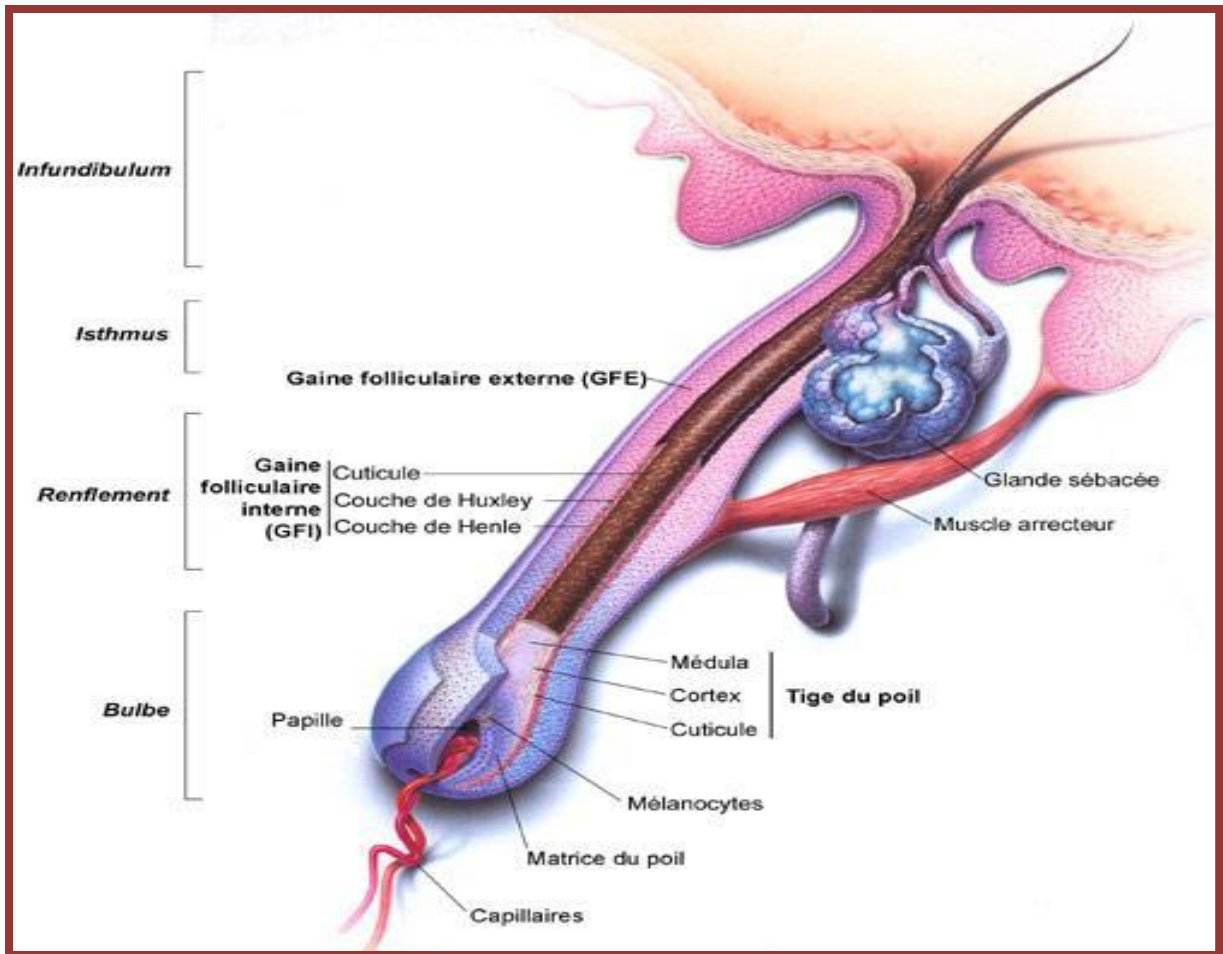


Figure 02 : La structure de cheveu(Caussé.,2011)

L'enveloppe du follicule pileux est constituée d'un ensemble de cellules épithéliales dérivées de l'épiderme. Ils sont constitués de deux parties :

- La racine (partie invisible)
- La tige pileuse (partie visible)

1.2.1.1.La racine

Selon Canal, (2013), La racine c'est la partie vivante située sous la peau contenue dans un petit sac : le follicule pileux .Qui est recouvert dans le derme de gaines épithéliales (interne et externe). A son extrémité inférieure se trouve un bulbe ou zone matricielle portant à sa base la papille cutanée dans laquelle aboutissent plusieurs petits vaisseaux chargé d'apporter les nutriments. Au-dessus de ce bulbe se trouve la glande sébacée et le muscle érecteur responsable du phénomène d'horripilation déclenché par le froid ou l'émotion.

1.2.1.2. La tige

D'après Duchesne et Philippe(2014), la tige est située au dessus de l'orifice folliculaire elle est composée de trois couche emboîtées les unes dans les autres (Fig.03) :

- **Le cortex** : qui représente la partie médiane ; il est constitué de cellules épithéliales très allongées appelées cellules corticales qui sont composée de faisceaux de kératine (macro-fibrilles) ; ces faisceaux sont des unités organisées regroupant des milliers de micro-fibrilles associées entre elles. La cohésion des cellules des granules de mélanine pigment qui la couleur naturelle (Duchesne et Philippe, 2014).
- **La moelle (canal médullaire)** : partie centrale du cheveu répartie irrégulièrement, la moelle est inexistante dans le lanugo et les cheveux blancs. Constituée de cellules sans noyau, la moelle est faiblement pigmentée. Sa réelle utilité n'est pas connue à ce jour (Duchesne et Philippe, 2014).
- **La cuticule** : est la couche la plus externe, constituée de cellules basales sans noyau et non pigmentées, formant des écailles s'imbriquant les unes dans les autres. Il est riche en protéine qui lui confère une stabilité et une résistance aux agressions physiques et mécaniques (Duchesne et Philippe, 2014).

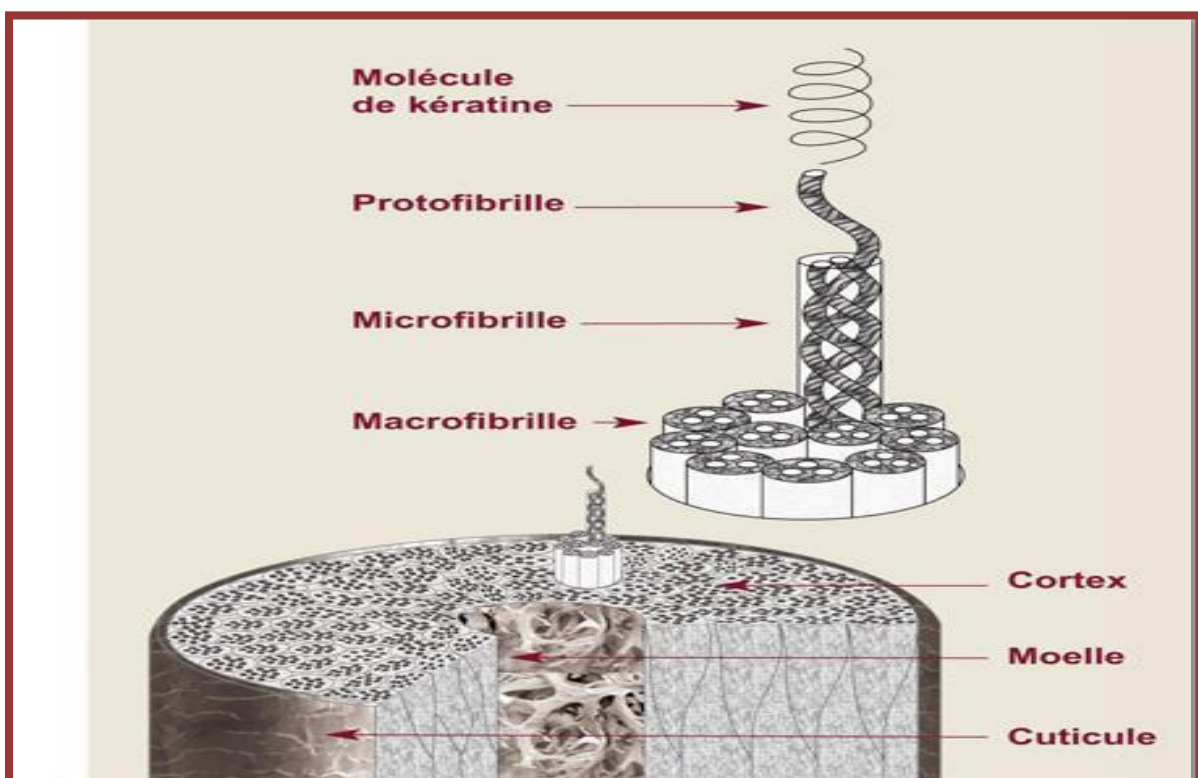


Figure 03 : La structure de la tige

(Site Centre capillaire Parisien: www.centre-clauderer.com)

1.3. Atteinte des poils et des cheveux

Les poils et les cheveux peuvent être attaqués secondairement par certains dermatophytes notamment la teigne. Le filament mycélien arrivant à un orifice pileaire progresse dans la couche cornée jusqu'à l'infundibulum. Au contact avec le poil ou le cheveu, le champignon soulève la cuticule et pénètre dans le poil ou le cheveu qu'il envahit de haut en bas. Sa progression s'arrête au niveau du collet du bulbe pileaire où il n'y a plus de kératine et forme une ligne appelée « frange d'Adamson » (Fig.04) (Koenig, 1995).

Cependant, tous les dermatophytes n'ont pas la capacité d'envahir les poils ou les cheveux. De même le type de pénétration est variable d'un dermatophyte à l'autre (Ripert, 2013).

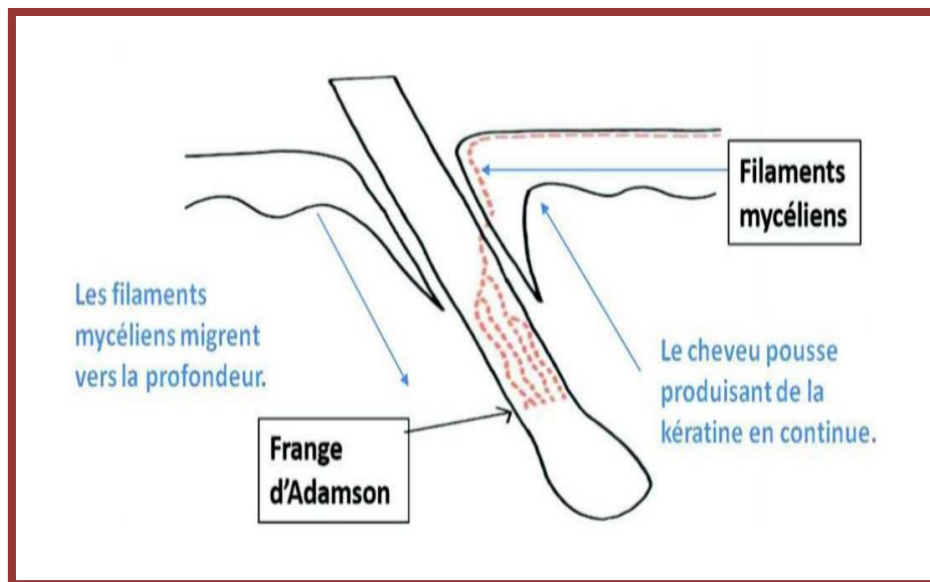


Figure04 : Frange d'Adamson (Badillet, 1991)

2. Les dermatophytes

Les dermatophytes (du grec derma, dermatos, « peau », et phyton, « plante ») sont des champignons microscopiques ayant une affinité pour la kératine humaine et animale (Euzéby, 2008).

Chez l'homme, les dermatophytes sont à l'origine de lésions appelées dermatophytoses. Ce sont les mycoses cutanées les plus fréquentes. La peau et les phanères (ongles, cheveux et poils) sont les sites privilégiés des champignons qualifiés de kératinophiles et kératinolytiques (Chabasse et al., 2004).

Selon Koenig (1995), ils sont responsables de mycoses superficielles épidermophytoses de la peau glabre ; teigne du cuir chevelu et des onyxis.

2.1. Classification des dermatophytes

Les dermatophytes selon la reproduction sexuée, sont des ascomycètes appartenant à l'ordre des Onygenales, à la famille des Arthrodermataceae et au genre *Arthroderma* (Ripert, 2013). En pratique courante de laboratoire, leur classification repose classiquement sur la reproduction asexuée ou conidiogénèse vu la difficulté, d'obtenir la forme sexuée de ces champignons. Les dermatophytes sont alors classés dans le Phylum des Deuteromycetes (ou Fungi imperfecti, les champignons imparfaits) et la classe des Hyphomycetes (Chabasse et al., 2004).

La classification actuelle des dermatophytes repose sur les modalités de la conidiogénèse qui aboutit à la formation des microconidies et des macroconidies. Ces deux types de spores, par leur morphologie et leur abondance, permettent la distinction de trois genres :

2.1.1. Le genre *Microsporum* : qui est caractérisé par des macroconidies en fuseau, de grande taille avec une paroi épaisse à surface échinulée. Les microconidies sont piriformes (Fig.05). Les espèces de ce genre attaquent la peau, les poils, les cheveux et rarement les ongles (Delorme et Robert, 1997 ; Anofel, 1998).

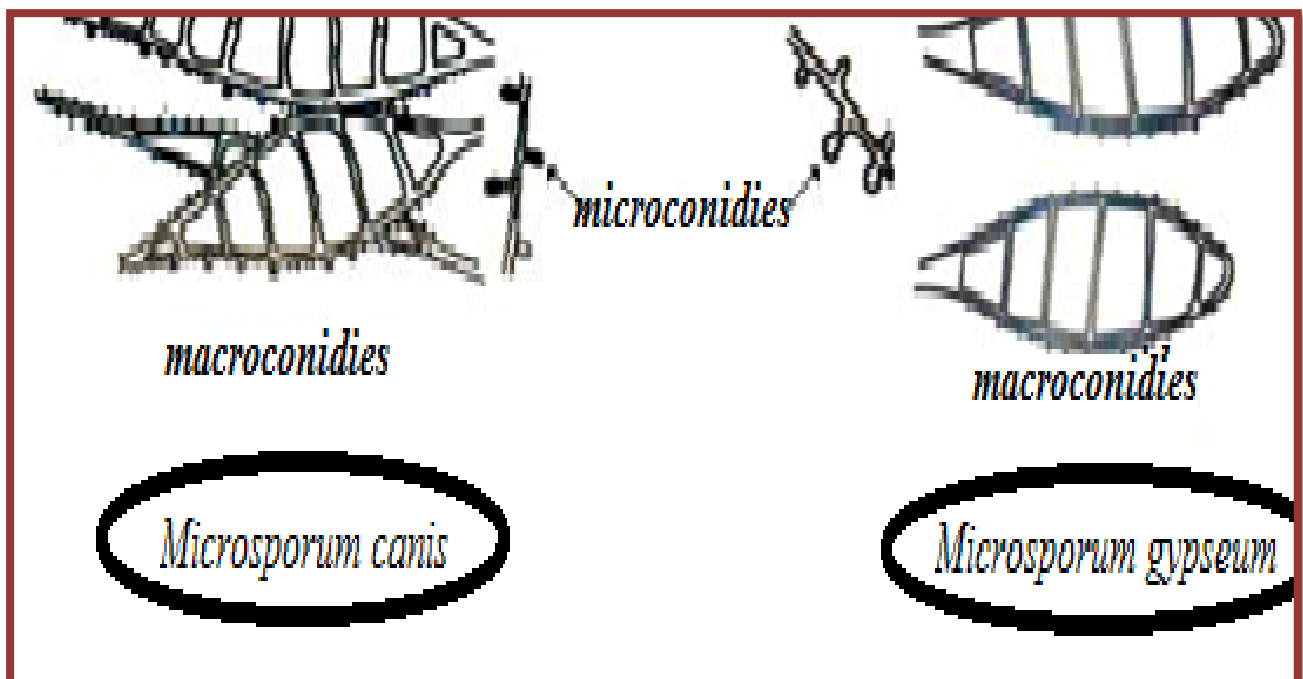


Figure05 : Aspect des macroconidies et microconidies de genre *microsporum* (Guillaume, 2006).

2.1.2. Le genre *Trichophyton* : caractérisé par des micronidies rondes ou piriforme. Les macroconidies ont des parois minces et lisses à bouts arrondis (Fig.06). Les espèces de ce genre attaquent la peau, les ongles, les poils et les cheveux (Delorme et Robert, 1997 ; Anofel ,1998).

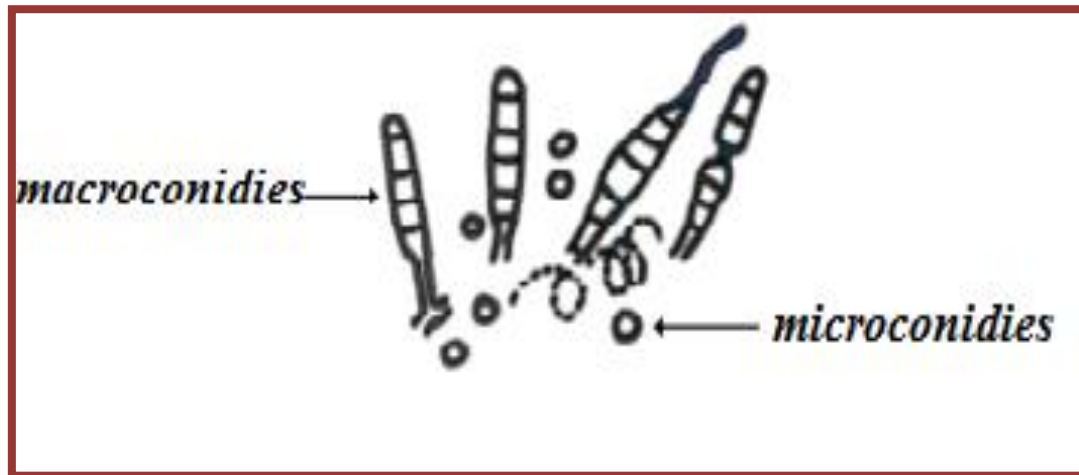


Figure06 : Aspect des macroconidies et microconidies du genre *Trichophyton* (Guillaume, 2006)

2.1.3. Le genre *Epidermophyton* : caractérisé par des macroconidies en massue à parois et cloisons minces et par l'absence de microconidies (Fig.07). Une seule espèce *Epidermophyton floccosum*, est parasite de l'Homme ; ce champignon est à l'origine de lésions de la peau mais n'attaque ni les poils ni les cheveux et attaque très rarement les ongles (Anofel.,1998 ;Delorme et Robert., 1997).

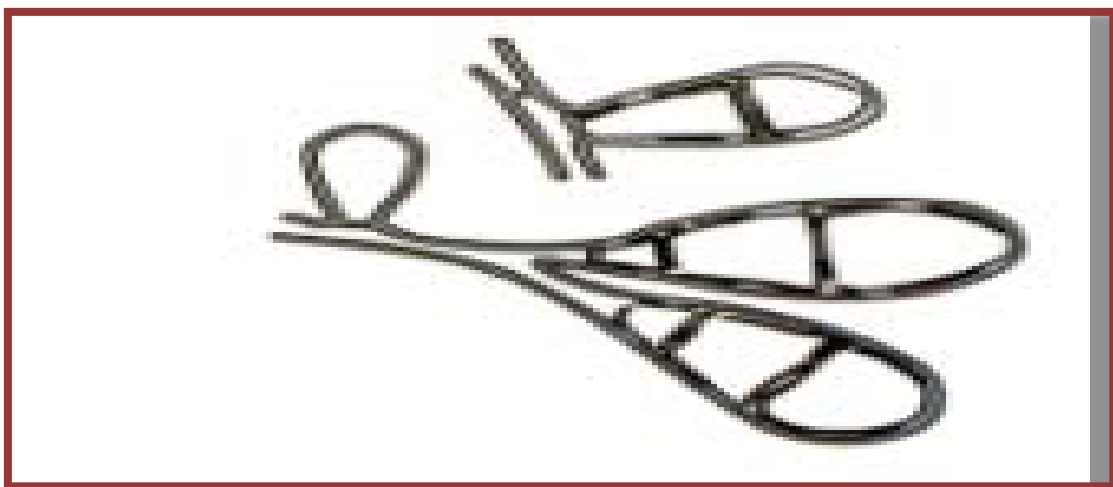


Figure07 : Aspect des macroconidies d'*Epidermophyton floccosum*(Guillaume, 2006)

3. La teigne du cuir chevelu

La teigne du cuir chevelu ou «*Tineacapitis*» est une mycose à l'origine d'alopécie, habituellement bénigne. Elle est une affection liée à l'envahissement des cheveux (parasitisme pileaire) par des champignons kératinophiles ; les dermatophytes ayant la capacité d'atteindre les tissus kératinisés (cheveux et ongles) et la couche cornée de l'épiderme.

Elle est une infection de l'enfant avant la puberté et plus rarement de la femme. Elle est très rare chez l'homme adulte, mais ce dernier peut avoir une teigne de la barbe. Une exception est la teigne favique qui peut débuter dans l'enfance et évoluer durant toute la vie quel que soit le sexe (Feuilhade et *al.*, 2002).

3.1. Origine et mode de contamination

Selon Chabasse et *al.*, (2004), les dermatophytes zoophile contaminent facilement l'Homme, et ceci d'autant qu'il vit en promiscuité avec l'animal contaminateur. La transmission interhumaine est possible ensuite, mais reste très limitée. Il peuvent avoir trois origines différentes : Origine humaine (espèces anthropophiles) ; Origine animal (espèces zoophiles) ; Origine tellurique (espèces géophiles)

3.1.1. Origine anthropophiles

Les espèces anthropophiles sont des parasites humains exclusifs, se transmettent soit directement par contact interhumain, soit indirectement par l'intermédiaire de sols souillés par des squames issues de la peau parasitée (salles de bains, salles de sports, douches collectives, Piscines...), mais aussi par des objets divers (peignes, brosses, vêtements, chaussettes...) pouvant véhiculer les squames contenant les spores virulentes.

Parmi ces espèces se trouvent *Trichophyton rubrum*, qui est la plus fréquemment rencontrée. *T. mentagrophytes* (*T. interdigitale*) est la deuxième espèce isolée par ordre de fréquence (Anofel, 2005).

3.1.2. Origine zoophiles

Les espèces zoophiles sont des parasites des animaux mais peuvent également toucher l'Homme. Dans ce cas elles se transmettent par le contact direct (caresses...) ou indirect (poils virulents laissés sur un fauteuil par exemple...) avec un animal de compagnie (chien, chat...), d'élevage (cheval...) ou de rente (bovin...). Ces animaux peuvent être porteurs de lésions ou porteurs sains sans lésions apparentes, comme c'est souvent le cas chez les chiens et les chats (Anofel, 2005). La transmission interhumaine est possible, mais reste très limitée (Chabasse et *al.*, 2004)

3.1.3. Origine telluriques ou géophiles

Les espèces géophiles (Tab.02), qui se trouvent dans le sol, sont impliquées plus rarement en pathologie humaine. La contamination peut se produire à la suite d'un traumatisme d'origine tellurique à partir de sols enrichis en kératine animale contenant l'espèce en cause ou au contact d'animaux porteurs sains ou atteints de teigne (Anofel, 2005).

Tableau02 : Les principaux Agents des teignes du cuir chevelu et leurs réservoirs (vincent et *al.*, 1993).

Genres	Anthropophile	Zoophile	Géophile
<i>Trichophyton</i>	<i>T.violaceum</i> <i>T.soudanese</i> <i>T.schoenleinii</i> <i>T.rubrum</i> <i>T.tonsurans</i>	<i>T.equinum</i> <i>T.verrucosum</i> (bovins, ovins) <i>T. mentagrophytes</i> : lapin, hamster, cheval, etc. <i>T. erinacei</i> (hérisson) <i>T. ochraceum</i>	<i>T.mentagrophytes</i> (également zoophile)
<i>Microsporum</i>	<i>M. audouinii</i> <i>M. langeronii</i> <i>M. ferrugineum</i>	<i>M. canis</i> (chien, chat, etc.) <i>M.percicolor</i> (rongeurs sauvages) <i>M. praecox</i> (cheval)	<i>M. gypseum</i> <i>M. nanum</i>

3.2.Facteurs favorisants

Certains facteurs favorisent la contamination et le développement des teignes du cuir chevelu. Ils dépendent de l'hôte et de son environnement.

3.2.1. Facteurs de l'hôte

- **L'âge :** les teignes sont des affections rencontrées chez l'enfant en âge scolaire, cependant, elles ont été aussi décrites rarement chez les nourrissons (Romano, Gianni, Papini, 2001) et les teignes de l'adulte sont mentionnées dans la littérature (Silverberg, Weinberg, Deleo, 2002).
- **Influence du sexe :** les teignes de l'enfant prédominent dans le genre masculin, alors que les cas tardifs sont surtout féminins (Basset et *al.*,1971).

- **Influence de l'immunité** : le diabète, le SIDA, avec la baisse des lymphocytes T, les traitements immunosuppresseurs peuvent aussi prédisposer au développement d'une teigne du cuir chevelu (Chabasse et al.,1999).
- **Influence de l'état nutritionnel** : le taux d'infection dermatophytiques est élevé chez des enfants atteints de Kwashiorkor (Basset et al.,1971).
- **La profession** : (agriculteurs, éleveurs de bovins et vétérinaires) sont particulièrement exposés à une contamination par une espèce zoophile comme *T. verrucosum* et *M. praecox*.

3.2.2. Les facteurs environnementaux

- L'altération de la barrière cutanée par un microtraumatisme, la macération, l'occlusion ;
- Les coiffures traditionnelles chez les africains (les tresses serrées), ainsi l'absence de soins capillaires sur ces tresses laissées en place des mois durant, ils permettent le maintien et le développement des dermatophytes sur le cuir chevelu ;
- L'application fréquente de pommades occlusives sur le cuir chevelu ; l'échange de peignes et de brosses (Bugingo, 1993) ;
- Une température de 25-30°C est indispensable à la croissance dermatophytique, certains dermatophytes s'accommodent de la chaleur humide et de la chaleur sèche (Bouchet et al., 1986) ;
- L'altitude jouerait un rôle sur l'incidence des dermatophytes, plus élevée au niveau de la mer qu'en montagne. Les teignes trichophytiques se rencontrent plus volontiers en altitude et celles à *M. audouinii* au niveau de la mer (Bamba et al., 2003).

3.3.Aspects cliniques

Les dermatophytes envahissent les cheveux et causent soit une cassure de celui-ci (teigne tondante), soit une réaction inflammatoire (teigne suppurée) ou un découlement du cheveu par la base qui entraîne une alopécie définitive (teigne favique).

3.3.1. Teignes tondantes

Elles touchent principalement l'enfant d'âge scolaire, entre 4 et 10 ans, sont peu fréquents chez les nourrissons et exceptionnelles après la puberté. Elles guérissent facilement grâce à la griséofulvine. Un portage asymptomatique peut exister chez des mères d'enfants teigneux. Les véritables lésions cliniques sont rares.

Selon le type de parasitisme du cheveu et la taille de plaques d'alopécie. Il est à distinguer classiquement les teignes microsporiques et trichophytique (Contet-Audonueu, 2002).

3.3.1.1. Teignes Microsporiques

Dues aux *M.canis* (zoophile) et *M.audoinii* (anthropophile).Elles sont contagieuses et se transmettent facilement d'enfant à enfant (Anofel, 2017). Elles sont caractérisées cliniquement par une grande plaque d'alopécie peu ou pas inflammatoire bien limitée de 1 à 3 cm de diamètre (Fig.08). Le cuir chevelu a un aspect squameux tapissé d'une sorte de brosse. Elles sont fluorescence à la lumière de Wood (Chabasse et *al.*, 2004).



Figure08 : Teignes tondantes microsporiques (Chabasse et *al.*, 2004)

3.3.1.2. Teignes Trichophytiques

Dues aux *T.violaceum*, *T.soudanenset* *T.tonsurans* (*Trichophyton anthropophiles*),elles touchent les enfants mais aussi les femmes. Elles sont caractérisées cliniquement par des nombreuses petites plaques d'alopécies parfois peu visibles. Plus tard ils sont fusionnent pour former des grandes plaques mal limitées au sein de laquelle persistent quelques cheveux sains (fig.09). Les cheveux cassés courts ou ras du cuir chevelu sont englobés dans des squames ou croutes. Elles ne sont pas fluorescentes à la lumière de Wood (Wood-) (Chabasse et *al.*, 2004).

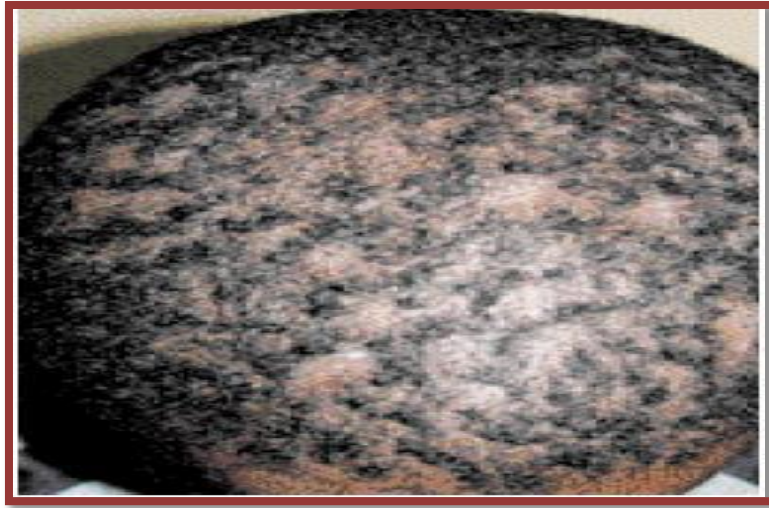


Figure09 : Teignes tondantestrichophytiques(chabasse et *al.*,2004)

3.3.2. Teignes suppurées

Elles sont plus rares et notamment aux dermatophytes d'origine animale (zoophile) *Trichophyton mentagrophytes*, *T. verrucosum*, ou tellurique comme *Microsporum gypseum*, parfois aussi à certains anthropophiles (*T. violaceum*) qui sont peu ou pas contagieuses (Ripert.,2013). Elles peuvent toucher le cuir chevelu de l'enfant, de la femme enceinte, ou l'homme au niveau de la barbe. Elles se présentent sous la forme d'un placard érythémateux de plusieurs centimètres de diamètre(Fig.10) ; des pustules apparaissent à la base des cheveux. Puis les cheveux finissent par être éliminés par le pus. L'absence ou le retard de traitement conduit à l'apparition d'une alopecie cicatricielle définitive (Prigent, 2002). Elles ne sont pas fluorescentes à la lumière de Wood (Chabasse et *al.*, 2004).



Figure10 : Teigne suppurée (Chabasse et Contet-Audonneau, 2013)

3.3.3. Teignes faviques (ou Favus)

Dues à *T.schoenleinii* sont devenues rares aujourd'hui est contagieuse (Chabasse et *al.*,2004).Elles se présentent au départ comme une petite croûte jaunâtre friable centrée par un cheveu qui en grandissant et en fusionnant prend l'aspect d'un godet (Fig.11). Elles sont fluorescentes à la lampe de Wood (Chabasseet Contet-Audonnea, 2013).

Les cheveux touchés tombent mais ne sont pas cassés en donnant une alopecie définitive en l'absence de traitement. Le favus ne guérit pas à la puberté et leur l'évolution se poursuit tant qu'il existe des cheveux (Gentilini et *al.*, 2012).



Figure 11 : Teigne favique (Chabasse et Contet-Audonneau, 2013).

3.4.Diagnostic mycologique d'une teigne du cuir chevelu

L'examen mycologique est un complément nécessaire pour confirmer le diagnostic clinique d'une teigne du cuir chevelu. Il constitue une démarche indispensable pour l'identification de l'agent en cause et l'orientation thérapeutique du dermatologue. Cet examen doit être réalisé dans de bonnes conditions et comprend plusieurs étapes (Chauvin, 2018).

3.4.1. Interrogatoire

Avant tout examen mycologique, doit recueillir un certain nombre de données du patient pour préciser l'histoire d'apparition et le mode d'évolution des lésions, l'existence d'animaux parasités et des cas similaires dans l'entourage et le mode de vie, mais la question principale reste celle de la prise d'un traitement antifongique (Paugamet *al.*,2017).

Ces données sont importantes dans l'orientation de diagnostic et l'interprétation des résultats de l'examen mycologique (Feuilhade, 2001).

3.4.2. Examen sous la lampe de Wood

D'après Chabasse et Contet-Audonneau(2013), la lampe de Wood existe depuis plus de 30 ans. Il permet de mettre en évidence la présence (Wood positif) ou l'absence (Wood négatif) de fluorescence des cheveux parasités dans les conditions d'obscurité totale, dans les teignes microphonique sont observés une fluorescence verte (Wood +) verte-jaune ou foncé dans les teignes faviques, les teignes trichophytiques et les kériions ne donnent pas fluorescence(Wood-).

3.4.3. Le prélèvement

Le prélèvement doit être effectué avant tout traitement antifongique local et/ou général ou après l'avoir interrompu pendant au moins 5jours. Dans les cas contraires, est nécessaire une abstention thérapeutique d'au moins 15jours (Ripert,2013).

D'après Chabasse et *al.* (2004),le prélèvement de la zone d'alopecie et les squames, les racines des cheveux cassés et les croûtes sont fait par une curette et une pince à épiler. Un écouvillon préalablement humidifié avec de l'eau distillée stérile sera ensuite appliqué sur la plaque d'alopecie. Un carré de moquette de laine stérile ou de compresse d'environ 5cm de côté peut être utilisé puis sera passé plusieurs fois sur le cuir chevelu. Cette dernière technique permet le dépistage des porteurs sains des dermatophytes.

3.4.4. Examen direct

L'examen microscopique direct est indispensable et constitue une étape importante du diagnostic mycologique du cuir chevelu .un examen microscopique bien conduit permet en quelques minutes de diagnostiquer une teigne que la culture viendra confirmer en précisant l'espèce (Ripert, 2013). Il permet ainsi d'apporter une réponse rapide au clinicien, en particulier en cas de parasitisme pileaire, et donne également souvent une idée du dermatophyte en cause, et permettra ainsi la mise en place des mesures préventives et thérapeutiques nécessaires (Chabasse et Contet-Audonneau, 2011).

D'après Chabasse et *al.* (2004), avant d'examiner des cheveux ou des squames, il faut d'abord les ramollir. On utilise habituellement des produits éclaircissant la kératine (la potasse aqueuse à 30%, le choral-lactophénol) afin de bien observer les éléments fongiques. De même, l'utilisation du contraste de phase facilitera leur observation.

Il est aussi possible d'employer des colorants (le noir chlorazole ,Parker® bleue ou noire) ou des fluorochromes dérivés du stilbène (Blankophor, blanc de calcofluor, Uvitex 2B)

qui se lient spontanément aux polysaccharides présents chez les champignons (et les végétaux), pour faciliter le repérage des éléments fongiques.

Selon Maslin et *al.*(2005),l'examen direct permet de caractériser l'un des cinq types de parasitisme pileaire de Sabouraud (Fig.12).

Deux sont dites endothrix (à l'intérieur du cheveu ou poil) et trois sont dites endo-ectothrix (à l'intérieur et à l'extérieur du cheveu ou poil) (Koenig, 1995).

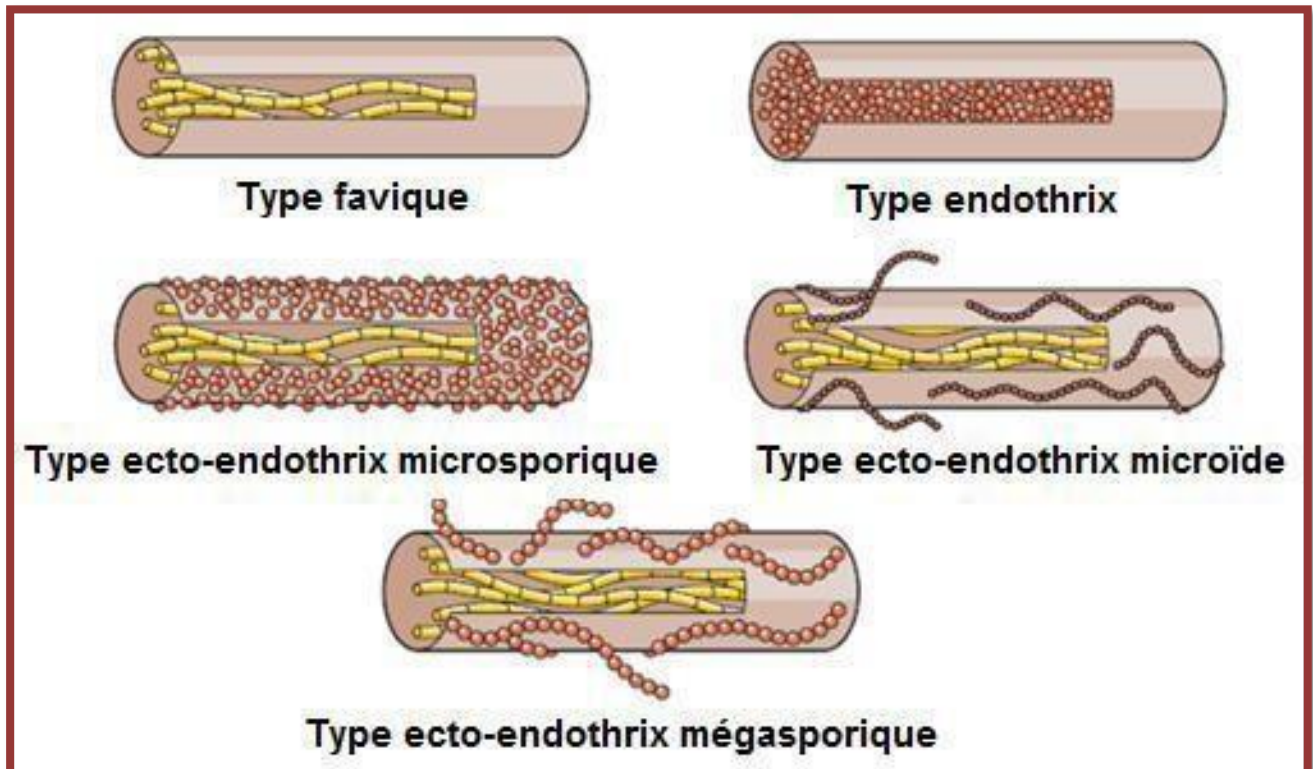


Figure12 : Différents types de parasitisme pileaire par les dermatophytes (Chabasse et Contet-Audonneau, 2011).

3.4.4.1.Le parasitisme endo-ectothrix

Il se définit par des filaments intra-pilaires internes et une gaine régulière de spores en périphérie, il correspond aux teignes dues au genre *Microsporum*(Chabasse etContet-Audonneau, 2013).

- **Type microsporique** : est caractérisé par quelques filaments intrapilaires et par une gaine de spores de 2 µm de diamètre autour du cheveu ou poils. Ce type d'infestation est propre au genre *Microsporum*(Delorme et Robert, 1997 ; Moulinier, 2003).

- **Type microïde:** est caractérisé par quelques filaments intrapilaires et par un réseau de chaînettes de petites spores de 2 µm de diamètre en surface du cheveu ou poil. Ce type d'infestation correspond à *Trichophyton mentagrophytes* (Delorme et Robert, 1997 ; Moulinier, 2003).
- **Type mégaspore :** est caractérisé par quelques filaments intrapilaires et par un réseau de chaînettes de grosses spores de 5 µm de diamètre en surface du cheveu ou poil. Ce type d'infestation correspond à *Trichophyton equinum* et *Trichophyton verrucosum* (Delorme et Robert, 1997 ; Moulinier, 2003).

3.4.4.2. Le parasitisme endothrix

Dans le type endothrix, toutes les spores sont à l'intérieur d'un fragment de cheveux, il signe toutes les teignes dues à des *Trichophyton* anthropophiles (Chabasse et al, 2004 ; Chabasse, 2013).

- **Type trichophytique :** le cheveu ou poil est rempli de spores de 4 µm de diamètre. Très fragile, celui-ci se casse au ras du cuir chevelu. Ce type d'infestation caractérise *T.soudanense* et *T.violaceum*, espèces anthropophiles (Delorme et Robert, 1997 ; Moulinier, 2003).
- **Type favique :** de rares filaments sont observés dans le cheveu ou poil. Ces quelques filaments sont souvent vidés de leur cytoplasme, qui est remplacé par de l'air. Dans ce type d'atteinte, il existe un godet formé de filaments internes agglomérés, situé à la base du cheveu ou poil. Les cheveux parasités restent relativement longs (Delorme et Robert, 1997 ; Moulinier, 2003).

3.4.5. Culture

La mise en culture des prélèvements, étape indispensable pour le diagnostic d'espèce, doit être systématique. Elle est absolument nécessaire pour l'isolement et l'identification des champignons.

L'isolement des dermatophytes se fait habituellement sur les milieux gélosés de Sabouraud avec antibiotiques pour limiter le développement des bactéries et additionnés ou non de cicloheximide pour limiter la pousse de moisissures contaminantes dont la croissance plus rapide générerait le développement des colonies des champignons habituellement pathogènes (Crickx beatrice, 2005).

La culture sera incubée à une température comprise entre 20°C et 30°C (la température idéale de culture est 27°C) pendant au moins 2 semaines avant de rendre des résultats négatifs, certains agents comme *T.verrucosum* se développant plus lentement. La lecture des cultures se fait deux à trois fois par semaine en raison des aspects macroscopiques transitoires comme les corés mies chez *T.rubrum*(Chabasse et al.,2004).

3.4.6. Identification

L'identification des différentes espèces de champignons filamenteux repose sur un ensemble de critères dont : la vitesse de croissance, les aspects macroscopiques et microscopiques des colonies sur la primoculture (Diongue et al., 2016).

3.4.6.1.La vitesse de croissance

Selon Zagnoli *etal.*(2003), elle varie suivant les espèces de dermatophytes :

- La croissance est rapide (5 à 10 jours) pour *T. mentagrophytes*, *M. gypseum*, *M. canis*.
- La croissance est moyenne (10 à 15jours) pour *T. rubrum*, *T. violaceum*, *E. floccosum*.
- La croissance est lente (15 à 21 jours) pour *T. tonsurans*, *T. violaceum*, *T. schoenleinii* et surtout *T. ochraceum* .

3.4.6.2.Examen macroscopique

D'après Zagnoli, et al. (2003) ; Chabasse et al. (2004) ;Koenig (2005), l'examen macroscopique comporte l'analyse

- Couleur de la surface : au recto et au verso (exemple : *T.rubrum*: rouge et brun au recto et blanche au verso)
- Aspect : duveteux : *T.rubrum*, plâtré : *T.mentagrophytes*,laineux : *M.canis*.
- Relief : plat : *M.audouinii*,cérébriforme : *T.schoenleinii*,cratère : *T.tonsurons*.
- Consistance : friable, élastique, dure, molle...
- Forme des colonies : arrondies, étoilées...
- Taille des colonies : petites, extensives
- Présence d'un pigment : couleur, diffusion) au verso de la boîte de culture.

3.4.6.3.Examen microscopique

Un montage entre lame et lamelle sera ensuite réalisé dans du bleu lactique à l'aide de la cellophane adhésive transparente ou par dissociation d'un fragment de colonies au vaccinostyle (Chabasse et al.,2004).

Selon Grillot (1996), trois éléments servent de base à l'identification du dermatophyte:

- 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 rugueux (*Microsporum*) ;
- Les ornements qui comprennent les clous et chandeliers faviques, organes nodulaires ou pectinés, vrilles et excroissances triangulaires.

3.4.6.4. Milieux d'identification

Selon Chabasse et *al.*(2004), Ils sont indispensables si les souches restent stériles sur Sabouraud. Ces milieux favorisent la sporulation (macro et microconidies) et/ou la pigmentation. Il en existe plusieurs pour différencier les espèces morphologiquement :

- **Le milieu Lactrimel de Borelli :** permet d'augmenter la sporulation des dermatophytes et la production de pigment. Par exemple : il devient rouge ou violet avec *T.rubrum* et Jaune-orangé avec *M.canis*.
- **Le milieu peptoné à 3% :** (dit Sabouraud conservation) pour la différenciation du *M.persicolor* et du *T.mentagrophytes*.,
- **Le milieu urée-indole ou gélose à l'urée de Christensen :** Il permet de différencier les souches autochtones de *T.rubrum* qui sont uréase négatives de celles de *T.mentagrophytes* qui sont uréase positives (rouge fuchsia).
- **Le milieu au Bromocrésol pourpre (ou BCP caséine) :** dont la couleur de ce milieu initialement gris, n'est pas modifiée pour *T. rubrum*, ni pour *M. persicolor*. Il vire par contre au bleu-violacé avec *T. mentagrophytes var. interdigitale*. Par ailleurs, il contient de la caséine qui est hydrolysée en quelques jours par *T. verrucosum* et *T. violaceum var. glabrum*, hydrolyse qui se traduit par l'apparition d'une zone claire autour de la culture.
- **Le milieu Brain-heart gélosé :** en cas de suspicion d'un *T.verrucosum*.
- **D'autres milieux favorisent également la sporulation :** le milieu PDA ou potato-dextrose-agar, le milieu Takashio (Sabouraud dilué), le milieu de Baxter, peuvent être utilisés en cas de suspicion de dermatophyte. De même, la gélose au malt et l'eau

gélifiée peuvent s'avérer utiles pour faire fructifier les moisissures et les dermatophytes.

4. Traitement

Il convient au préalable de dégager les cheveux sains et autour des plaques. On utilise principalement en première intention chez l'enfant la griséofulvine per os à raison de 20 mg/kg/j pendant une durée de 6 à 8 semaines associée à un traitement local (azolés le plus souvent). En cas de teigne zoophile à *M. canis* les doses peuvent être augmentées jusqu'à 25 mg/kg. Les comprimés sont écrasés dans un peu de liquide et avalés avec un aliment gras (type Nutella®) pour faciliter l'absorption (Chabasse et Contet –Audonneau, 2011).

La griséofulvine peut être remplacée par le kétoconazole (200 mg/j chez l'adulte ou 7 mg/kg/j chez l'enfant) ou la Terbinafine (250 mg/j, réservée à l'adulte), à condition de s'assurer dans tous les cas de l'intégrité des fonctions hépatiques, une surveillance mensuelle de ces dernières est conseillée (Chabasse et Contet –Audonneau, 2013).

En cas de teignes inflammatoires ou kérions, une corticothérapie par voie générale n'est justifiée que si elle est très limitée dans le temps (pour soulager la douleur et en association avec le traitement antifongique (Chabasse et Contet –Audonneau, 2013).

La griséofulvine à dose plus élevée (25 mg/kg/j) a des vertus anti-inflammatoires, certains auteurs la préconisent pour éviter l'utilisation intempestive des corticoïdes (Chabasse et Contet - Audonneau, 2013).

D'autres molécules antifongiques peuvent être utilisées dans les teignes du cuir chevelu. Il s'agit du Fluconazole ou de l'Itraconazole pendant 4 à 6 semaines.

Aucun antifongique par voie générale n'est autorisé chez la femme enceinte et chez le nourrisson de moins de 1 an. Quel que soit le type de teigne (sèches, inflammatoires) un traitement local doit être institué dès la connaissance de la positivité de l'examen direct pour stopper tout risque éventuel de contamination dans l'entourage (Chabasse et Contet - Audonneau, 2011).

D'après Feuilhade (2011), pour le traitement local, toutes les crèmes et lotions antifongiques actives sur les dermatophytes peuvent être proposées. Le tolnaftate Sporiline®, sous sa forme de lotion huileuse, est intéressant pour les cheveux crépus facilitant la pénétration du médicament et le coiffage des cheveux. Un shampoing antifongique (Kétoderm® gel, Sébiprox®) peut être utilisé deux fois par semaine en complément

(application pendant 10 à 15 min avant rinçage). Cependant, en présence d'une teigne inflammatoire, la prescription d'antifongiques topiques d'action rapide (ciclopiroxolamine, kétoconazole, terbinafine) risque de majorer la réaction immunitaire et il est préférable de privilégier des antifongiques d'action plus lente (autres azolés).

5. Prophylaxie

En prophylaxie, il serait important de procéder à :

- 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 (Chaoui, 2012)
- 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).

Matériel et méthodes

1. Objectifs de l'étude

Notre étude a pour objectif d'étudier le profil épidémiologique, clinique et mycologique du cuir chevelu diagnostiqué au laboratoire de parasitologie- Mycologie au CHU Tizi-Ouzou et d'identifier la fréquence des espèces responsables de ces teignes.

2. Type, durée et lieu de l'étude

Notre travail est basé sur une étude rétrospective, réalisée à partir des observations des cas des teignes du cuir chevelu au niveau de service parasitologie-mycologie du CHU Tizi-Ouzou (Fig.13).

Notre étude s'est déroulée sur une période de cinq ans, de janvier 2018 à décembre 2022.



Figure 13 : Service parasitologie-mycologie du CHU Tizi-Ouzou (Originale, 2023)

3. Population d'étude

Les sujets inclus dans l'étude sont des patients ayant été consultés pour suspicion d'une teigne du cuir chevelu avec ou sans desquamation, alopecique ou inflammatoire et dont le diagnostic mycologique a été confirmé par un examen direct ou une culture.

Il s'agit 584 patients suspectés de teigne du cuir chevelu avec des âges variés, pour les deux sexes, ils sont principalement des externes venus de différentes structures sanitaires publique ou privé de la wilaya de Tizi-Ouzou.

4. Recueil des données

Les données sont recueillies à partir des registres des examens mycologiques remplis à l'arrivée du patient au laboratoire de parasitologie-mycologie du CHU de Tizi-ouzou contenant les informations suivantes :

- La date de prélèvement,
- Le numéro d'enregistrement du patient,
- L'identité du patient (nom et prénom ; et l'âge),
- La nature et le nombre de prélèvement,
- Les résultats de l'examen direct (teigne endothrix ; teigne endo-ecotothrix,..) ;
- Les résultats de la culture (espèces des dermatophytes responsables des teignes *M.canis ; T.rubrum, T.mentagrophytes,..*).

5. Matériel de l'étude

5.1. Matériel de prélèvement

Les matériels utilisés pour le prélèvement sont constitués de (Fig.14) :

- | | |
|---------------------------|--|
| 01. Vaccinostyle | 07. Boite de pétri |
| 02. Lame | 08. Pipette pasteur |
| 03. Lamelle | 09. Anse de platine |
| 04. Pince à épiler | 10. Le milieu Sabouraud chloramphénicol+actidione |
| 05. Ciseaux | 11. Ecouvillon (voir l'annexe 01) |
| 06. Bec benzène | 12. Etuve (voir l'annexe 01) |

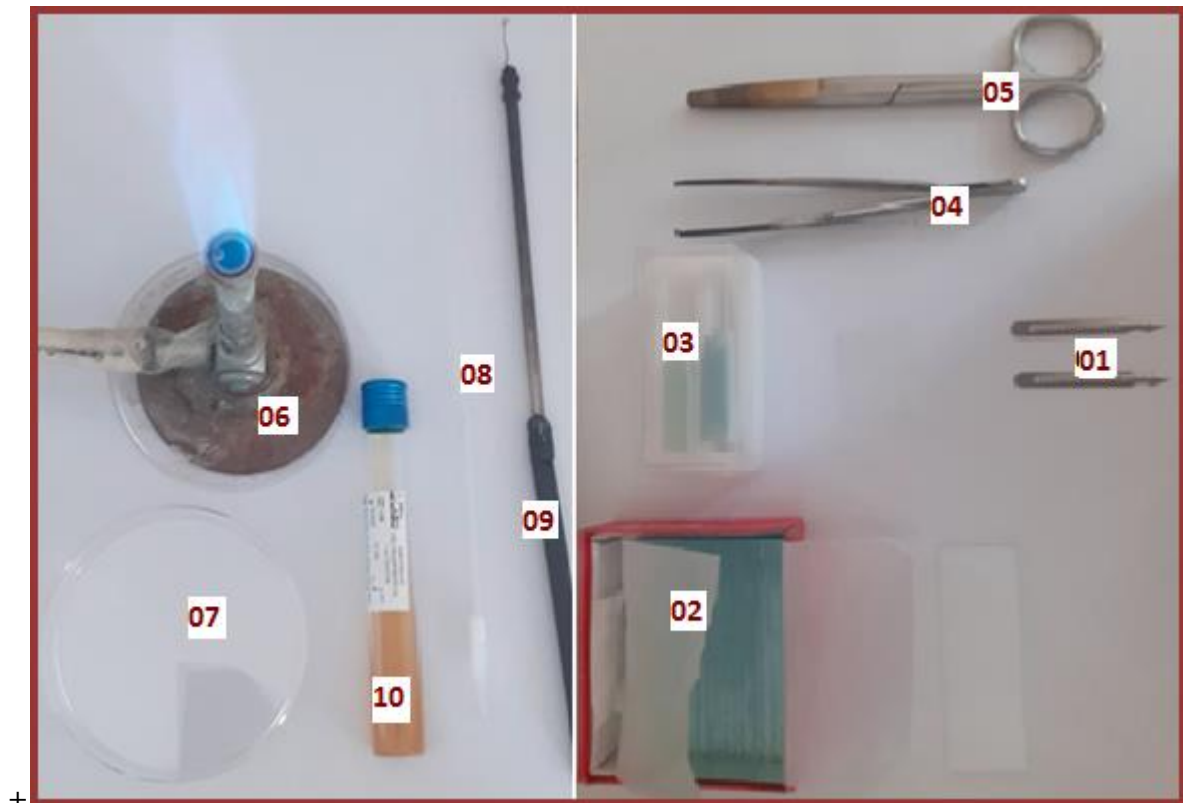


Figure 14 : Matériels de prélèvement (Originale, 2023)

5.2. Colorants et réactifs

Pour réaliser notre étude, nous avons utilisé les réactifs et les colorants présentés dans la figure suivante :



Figure15 : Colorants et réactifs (Originale, 2023)

a.Chlorat-lactophénol

b.Potasse (KOH à 30 %°)

5.3. Matériel de la lecture

Le matériel utilisé pour la lecture est constitué de microscope optique et de la lampe de Wood (Fig.16) :



Figure 16 : Matériel de la lecture (Originale, 2023)

a. Microscope optique

b. Lampe de Wood

6. Méthodes d'études

6.1. Examen clinique

L'examen clinique primaire d'orientation est réalisé par les dermatologues. au laboratoire l'observation macroscopique des lésions et souvent une étape primordiale pour le diagnostic de cuir chevelu. Les cas positifs que nous avons rencontrés durant notre étude sont montrés dans les figures suivantes :

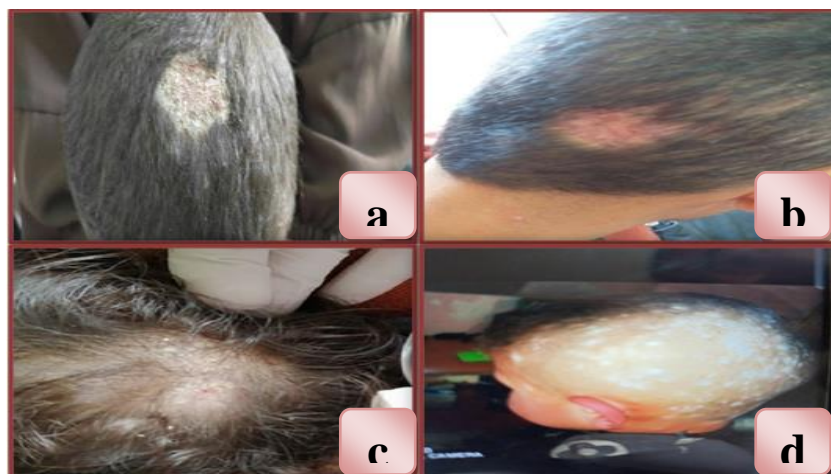


Figure 17 : Différents aspects clinique de la teigne du cuir chevelu (Originale, 2023)

a.b.c. Teignes microsporiques

d. Teigne trichophytique

6.2. Examen mycologique

La réalisation du diagnostic mycologique de la teigne du cuir chevelu comporte quatre étapes importantes (Fig.18) :

- ✓ Le prélèvement ;
- ✓ L'examen direct ;
- ✓ La culture ;
- ✓ L'identification des espèces responsable de la teigne.

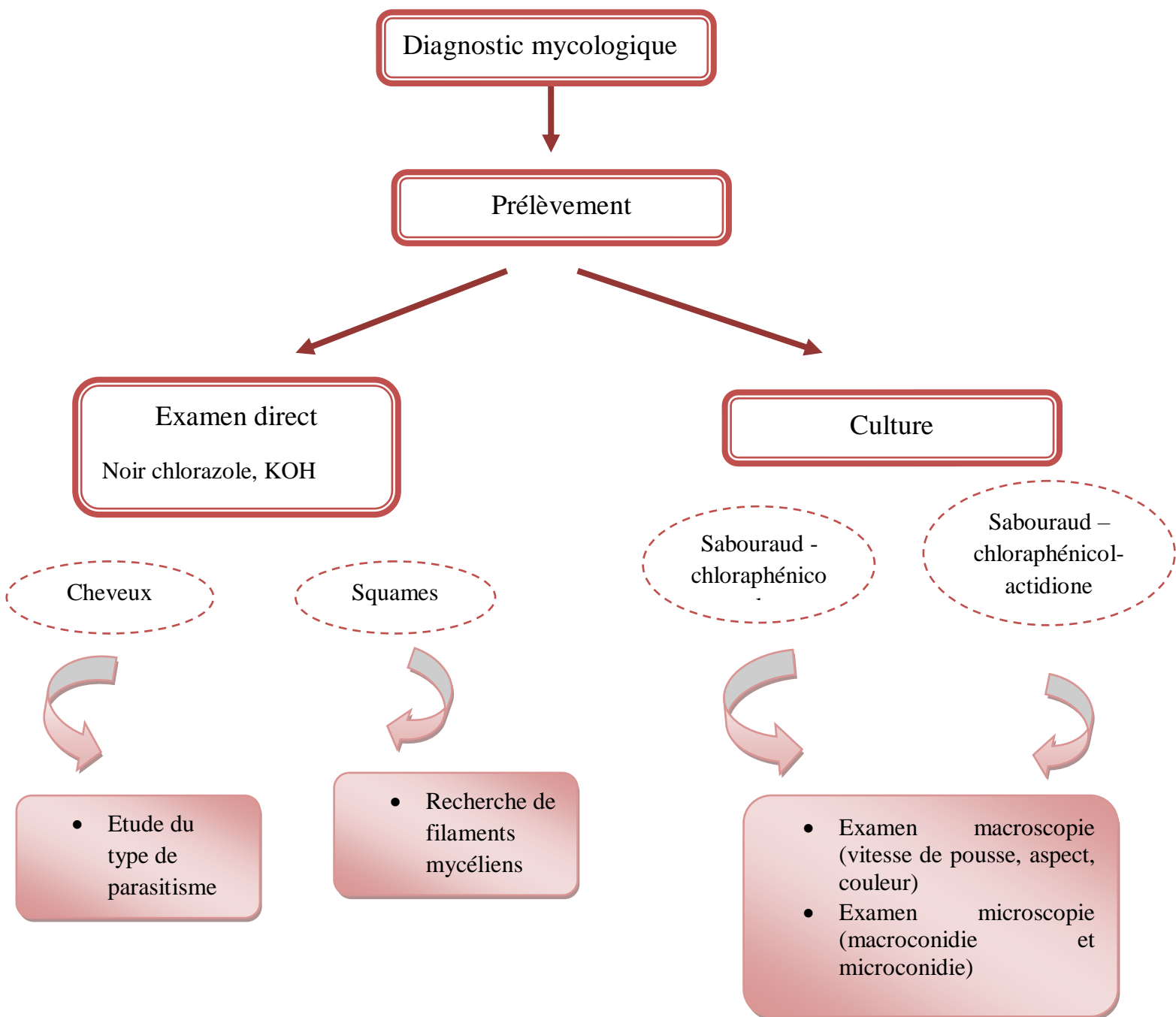


Figure 18 : Démarche de diagnostic mycologique

6.2.1. Le prélèvement

Le prélèvement est effectué au laboratoire par un personnel expérimenté et avec un matériel stérile pour éviter les contaminations. Il est nécessaire de ne pas laver les cheveux en cour au moins 4jours. Le patient doit d'interrompre tout traitement antifongique, en cours au moins 15jours avant le prélèvement,

Avant de pratiquer le prélèvement, un examen avec une lampe de Wood (Fig.19), il faut réaliser à l'obscurité totale, les cheveux fluorescents (verts pour une teigne microscopique, jaune-vert pour une teigne favique) sont observés et absence de fluorescence en cas de teigne tordante.



Figure 19 : Examen sous lampe de Wood (Originale, 2023)

Les techniques de prélèvement utilisé sont :

1. Les cheveux cassés sont prélevés à l'aide d'une pince à épiler, et pour les lésions squameuse ou crouteuse à l'aide d'un vaccinostyle stérile, puis on a raclée la lésion en périphérie puis on les a recueillis sur une lame et une boîte de pétrie (Fig.20 a et b).
2. Pour les teignes suppurée et inflammatoire, le pus est prélevé à l'aide d'un écouvillon (Fig.20c).



Figure 20 : Différentes techniques de prélèvement du cuir chevelu(Originale, 2023)

- a. Prélèvement des squames
- b. Prélèvement pour la culture
- C. Ecouvillonnage

6.2.2. L'examen direct

L'examen direct doit être effectué immédiatement après le prélèvement et nécessite une préparation comme suit :

Après avoir prélevé des cheveux et squames, sont déposés sur une lame porte-objet dans une goutte de solution de KOH à 30% (éclaircissant), ou de noir chlorazole à 5%(éclaircissant et colorant). Ensuite on a recouvert la préparation d'une lamelle et on chauffé le tout légèrement à la flamme du bec bunsen pour accélérer l'éclaircissant des squames (Fig.21).

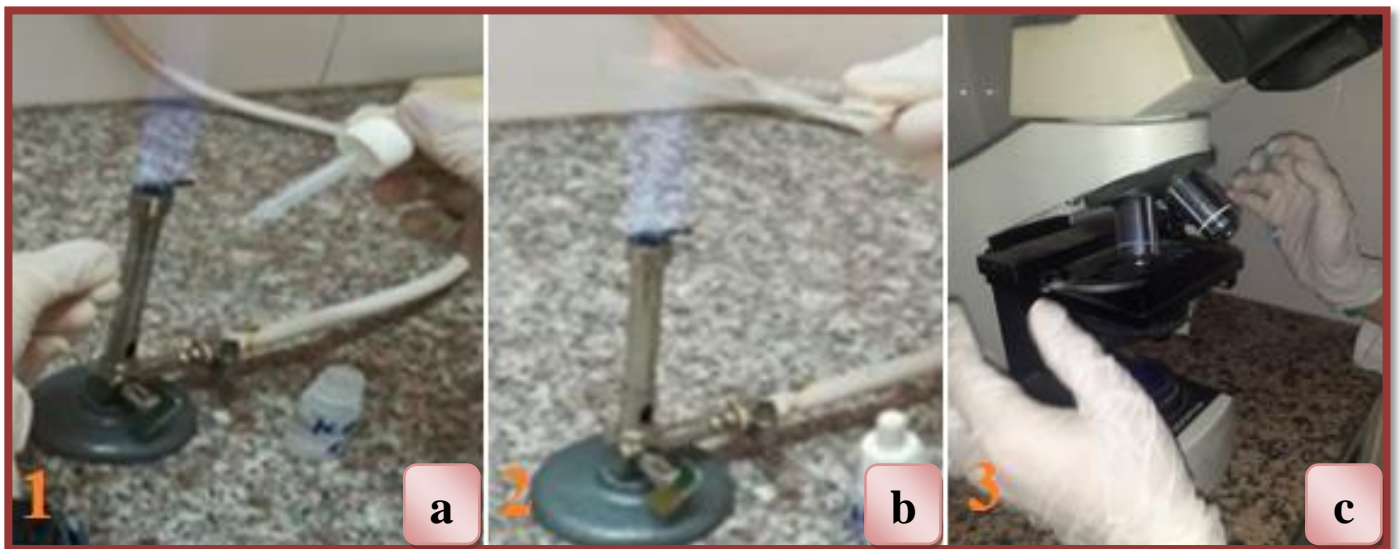


Figure 21 : Etapes de préparation du montage (Originale, 2023)

- a. Après dépôt des cheveux et squames sur une lame, ajout une goutte de solution de KOH à 30%
- b. Chauffage
- c. Lecture au microscope optique

La préparation est ensuite observée au microscope optique à faible grossissement à l'objectif 10 puis à l'objectif 40, en recherchant les éléments fongiques, et pour préciser le type de parasitisme pileaire.

Pour les teignes inflammatoires, outre les cheveux et squames, le pus recueilli est mis en suspension avec une goutte d'eau physiologique et mise entre lame et lamelle pour un examen microscopique.

Un examen direct positif pour le prélèvement du cuir chevelu, il faut individualiser les différents types de parasitisme pileaire.

Durant notre étude, l'examen au microscope a permis d'observer les deux types de parasitisme pileaire (endothrix et endo-ectothrix).

- **Teigne endothrix** : il est noté la présence de spores tassées les unes contre les autres, occupant tout l'intérieur des cheveux (Fig.22).

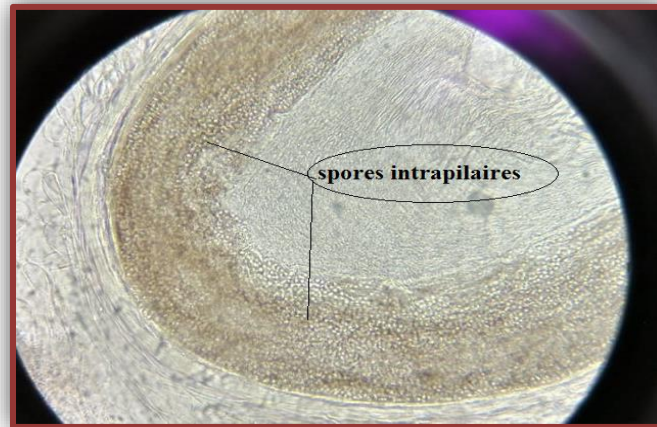


Figure 22 : Teigne endothrix sous microscope à G40

- **Teigne endo-ectothrix** : à l'intérieur du cheveu, on note la présence de quelques filaments mycéliens et une volumineuse gaine continue de petites spores en périphérie (Fig.23).

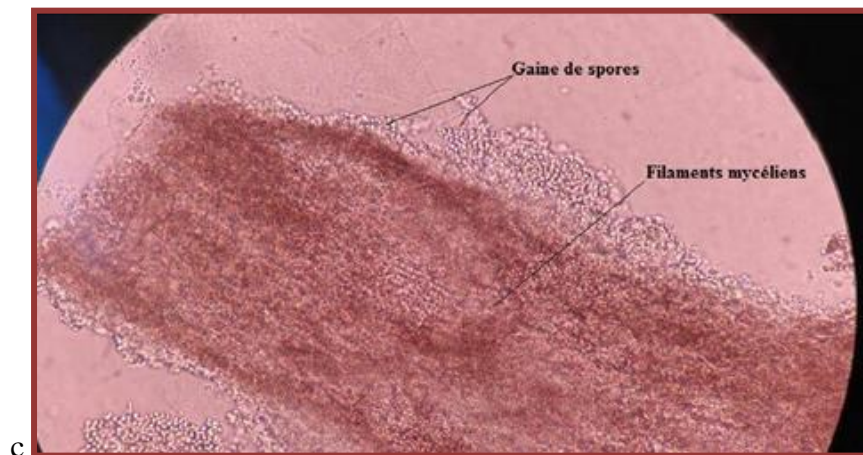


Figure 23 : teigne endo-ectothrix sous microscope à Gx40

Un examen direct négatif n'exclue pas le diagnostic d'une teigne, il convient d'attendre le résultat de la culture, pour confirmer le diagnostic de l'espèce.

6.2.3. La culture

La culture est un complément indispensable de l'examen direct du cuir chevelu. Elle est nécessaire pour l'isolement et l'identification des espèces des champignons de teigne du cuir chevelu.

L'ensemencement d'échantillon biologique prélevé est réalisé dans le même jour de prélèvement. Nous avons systématiquement utilisé deux milieux de culture : SC (Sabouraud-chloramphénicol) et SCA (Sabouraud-chloramphénicol-actidione). Les squames ont été déposées à l'aide d'une pipette pasteur en plusieurs points distincts et les enfoncées légèrement dans la gélose auprès du bec Bunsen. (Fig.24). Pour les écouvillons nous avons fait un frottement et un badigeonnage à la surface de la gélose.

Les cultures étaient incubées à l'étuve réglée à 27°C pendant au moins 3 semaines avec un contrôle à raison de deux fois par semaine jusqu'à l'apparition d'une colonie identifiable.



Figure24 : Les étapes de l'ensemencement (Originale, 2023)

a et b : dépôt des squames et cheveux cassés sur la gélose
c : incubation de culture à l'étuve à 27°C

Il est à remarquer que les bouchons des tubes ne doivent pas être trop vissés parce que les dermatophytes sont des aérobies et les cultures sont considérées négatives au bout d'un mois d'incubation.

6.2.4. L'identification

L'identification des dermatophytes responsable de la teigne du cuir chevelu repose sur trois critères :

- La vitesse de la pousse de colonie.
- L'aspect macroscopique des cultures : la couleur des colonies au recto et verso, la taille, la forme et relief des colonies ainsi que la présence d'un pigment diffusible dans la gélose (Fig.25)

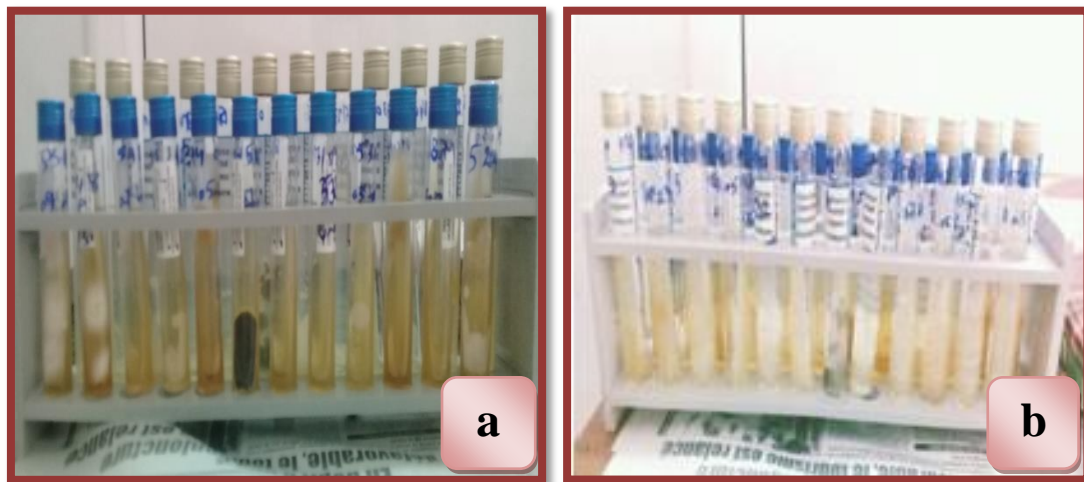


Figure 25 : L'aspect macroscopique des cultures (Originale, 2023)

- a.** au recto
- b.** au verso

L'aspect microscopique : il s'agit d'examiner un fragment de culture à l'aide de l'anse de platine déposé entre lame et lamelle qu'est étalée dans une goutte de bleu de lactophénole et on observe au microscope optique au grossissement GX 10 puis GX 40, pour étudier (Fig.26) :

- ✓ L'aspect
- ✓ Filament mycéliens
- ✓ La présence d'organes de fructification (microconidies et macroconidies) et d'éventuelles ornementsations.



Figure26: Les étapes de l'examen microscopique des cultures (Originale, 2023)

a et b : dépôt d'un fragment de culture sur une lame port objet ;

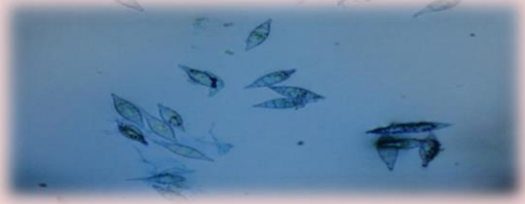
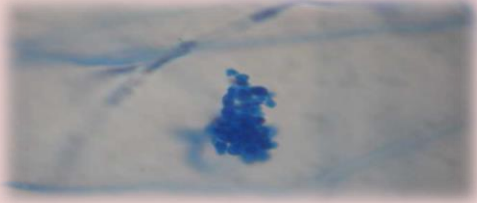
c et d : ajout de bleu de lactophénol et recouvrir d'une lamelle ;

e : chauffage ;

f: lecture au microscope optique

Ces caractéristiques macroscopiques et microscopiques peuvent aider à identifier les différentes espèces de dermatophytes isolées dans notre étude (Tab.03).

Tableau 03 : L'aspect microscopique et macroscopique de certaines espèces identifiées.

Espèces isolées	Temps de pousse	Aspect macroscopique	Aspect microscopique
<i>Microsporium canis</i>	4 à 5 j (Caractéristique 10 j).	RECTO : colonies d'aspect étoilé, duveteuses ou laineuse, blanche VERSO : jaune orangé ou chamois	-Mycélium : souvent en raquette - Macroconidie: en forme de quenouille parois échinulée épaisse, cloison épaisses (6 à 12 logettes) - Microconidie : nombreuses en piriforme 
<i>Trichophyton rubrum</i>	7 jours caractéristiques en 2 à 3 semaines.	Présence de duvet blanchâtre au recto, le verso est d'une couleur jaune ou jaune à brun.	
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	4 à 5 j (caractéristique 10 j)	RECTO : colonies duveteuses à poudreuses, blanchâtre à crème VERSO : jaune	-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 

Résultats

1. Résultats globaux

Les données enregistrées durant une période de cinq ans sont utilisées pour notre étude, de janvier 2018 à décembre 2022 où nous avons identifié un effectif de 584 patients référés au Laboratoire de parasitologie-mycologie du CHU de Tizi-Ouzou dans le but de réaliser un prélèvement mycologique du cuir chevelu.

Ces résultats sont calculés et traités puis présentés dans les tableaux et les graphes suivants :

1.1. Répartition des patients selon les années

La distribution des effectifs et pourcentages des cas en fonction des années sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 04 : Distribution du nombre des patients en fonction des années

Années	Effectifs	Pourcentages
2018	76	13,01%
2019	137	23,45%
2020	100	17,12%
2021	109	18,66%
2022	162	27,73%

Les résultats de l'étude montrent la répartition du nombre de patients selon les années de 2018 à 2022. En 2018, 76 patients sont enregistrés, ce qui représente 13,01% du total. En 2019, le nombre de patients a augmenté pour atteindre 137, représentant ainsi 23,45% du total. En 2020, le nombre de patients est resté relativement stable avec 100, représentant soit 17,12% du total. En 2021, le nombre de patients a légèrement augmenté avec 109, représentant soit 18,66% du total. Enfin, en 2022, le nombre de patients a connu une augmentation significative pour atteindre 162, représentant soit 27,73 % du total.

Dans l'ensemble, ces résultats procèdent à une augmentation progressive de la demande de prélèvements mycologiques du cuir chevelu au cours de la période d'étude. Cela peut entraîner une meilleure reconnaissance de ces problèmes, une amélioration de l'accès aux soins spécialisés et une sensibilisation accrue tant chez les professionnels de la santé que chez les patients.

1.2.Répartition des cas positifs et négatifs selon les années

Les résultats de la répartition des cas en fonction des années sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau05 : distributions des cas positifs et négatifs en fonction des années

Années	Cas positifs		Cas négatifs		
	Effectifs	Pourcentages	Effectifs	Pourcentage	
2018	25	32,89%	51	67,10%	100%
2019	41	29,92%	96	70,07%	100%
2020	32	32%	68	68%	100%
2021	33	30,27%	76	69,72%	100%
2022	47	29,01%	115	70,98%	100%

Les résultats présentés dans le tableau 05 présentent la répartition des cas positifs et négatifs lors des prélèvements mycologiques du cuir chevelu, pour chaque année de la période d'étude. En 2018, sur un total de 76 patients, 25 ont été positifs pour une infection fongique du cuir chevelu, représentant 32,89% des cas. Les 51 autres patients ont obtenu des résultats négatifs, soit 67,10% des cas. En 2019, sur les 137 patients, 41 ont été positifs, représentant 29,92% des cas, tandis que 96 ont obtenu des résultats négatifs, soit 70,07% des cas. Durant ces années, le nombre de cas positifs a augmenté par rapport à 2018, tandis que les résultats négatifs sont restés similaires. En 2020, sur les 100 patients, 32 ont été positifs, représentant 32% des cas, tandis que 68 ont obtenu des résultats négatifs, soit 68% des cas. En 2021, sur les 109 patients, 33 ont été positifs, représentant 30,27% des cas, tandis que 76 ont obtenu des résultats négatifs, soit 69,72% des cas. Encore une fois, la proportion de cas positifs est restée similaire à celle des années précédentes, Enfin, en 2022, sur les 162 patients, 47 ont été positifs, représentant 29,01% des cas, tandis que 115 ont obtenu des résultats négatifs, soit 70,98% des cas. Cette année-là, le nombre de cas positifs a connu une augmentation significative, tandis que le pourcentage de résultats est resté élevé.

Dans l'ensemble, nos résultats montrent que la proportion de cas positifs d'infections fongiques du cuir chevelu varie d'une année à l'autre, mais reste relativement stable. Il est important de continuer à surveiller ces chiffres pour évaluer les tendances à long terme et adapter les stratégies de diagnostic et de traitement en conséquence.

1.3.Répartition des patients selon les cas positifs et négatifs

La distribution des cas selon l'ensemble des années sont présentés dans la figure suivante :

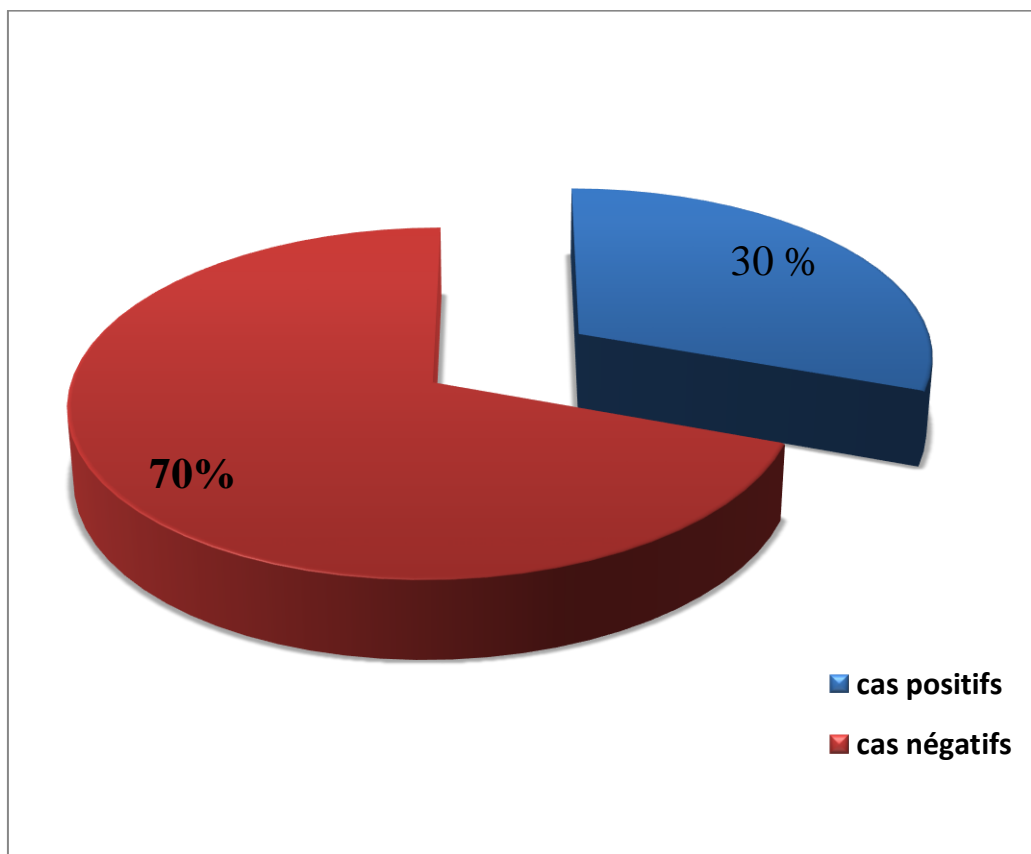


Figure27 : Taux d'infestation global par la teigne du cuir chevelu.

Les résultats présentés dans la figure présentent 27montrent la répartition des cas positifs et négatifs de prélèvements mycologiques du cuir chevelu pour l'ensemble de la période d'étude. Sur un total de 584 prélèvements mycologiques du cuir chevelu, 178 cas ont été obtenus comme positifs, représentant 30% de l'ensemble des cas. Ces cas positifs indiquent la présence d'infections fongiques du cuir chevelu chez les patients examinés. D'autre part, 406 cas ont été obtenus comme négatifs, représentant 69,52 % de l'ensemble des cas. Ces résultats négatifs indiquent l'absence d'infections fongiques du cuir chevelu chez les patients examinés.

Les cas négatifs s'expliquent soit par l'aspect similaire des TCC avec d'autres maladies du cuir chevelu comme le malassezia, alopecie ou autre, ou par la prise de traitement antifongique lors du dépistage.

2. Données épidémiologiques

2.1. Répartition des cas positifs selon l'âge

Pour analyser la répartition des cas positifs selon l'âge, nous allons considérer les quatre catégories d'âge spécifiées qui sont [0-15[, [15-35[, [30-45[et >45(Tab.06).

Tableau 06 : Répartition des cas positifs en fonction de la catégorie l'âge

Catégories d'âge	[0-15[			[15-30[	[30-45[	> 45	Total
	[0-5[	[5-10[	[10-15]				
Effectif	61	89	21	05	02	00	178
Pourcentage	34,27%	50%	11,79%	2,80%	1,12%	00 %	100 %

D'après les données fournies, la catégorie d'âge [0-15[: Sur un total de 178 cas positifs, 61 cas soit 34,27% appartiennent à cette tranche d'âge.

Catégorie d'âge [15-30[: Sur les 178 cas positifs, 5 cas soit 2,80% appartiennent à cette tranche d'âge.

Catégorie d'âge [30-45] : sur les 178 cas positifs, 2 cas soit 1,12% appartiennent à cette tranche d'âge.

Catégorie d'âge > 45 : Aucun cas positif n'est répertorié dans cette tranche d'âge

Ces données suggèrent que la tranche d'âge [5_10[présente le nombre le plus élevé de cas positifs avec 89 patients soit 50%. Les autres tranches d'âge [15-30[, [30-45[et > 45 ont un nombre relativement faible, avec des pourcentages inférieurs à 12%.

2.2.Répartition des cas positifs de la teigne du cuir chevelu selon le sexe

Les résultats concernant la répartition des teignes selon le sexe sont présentés dans la figure suivante :

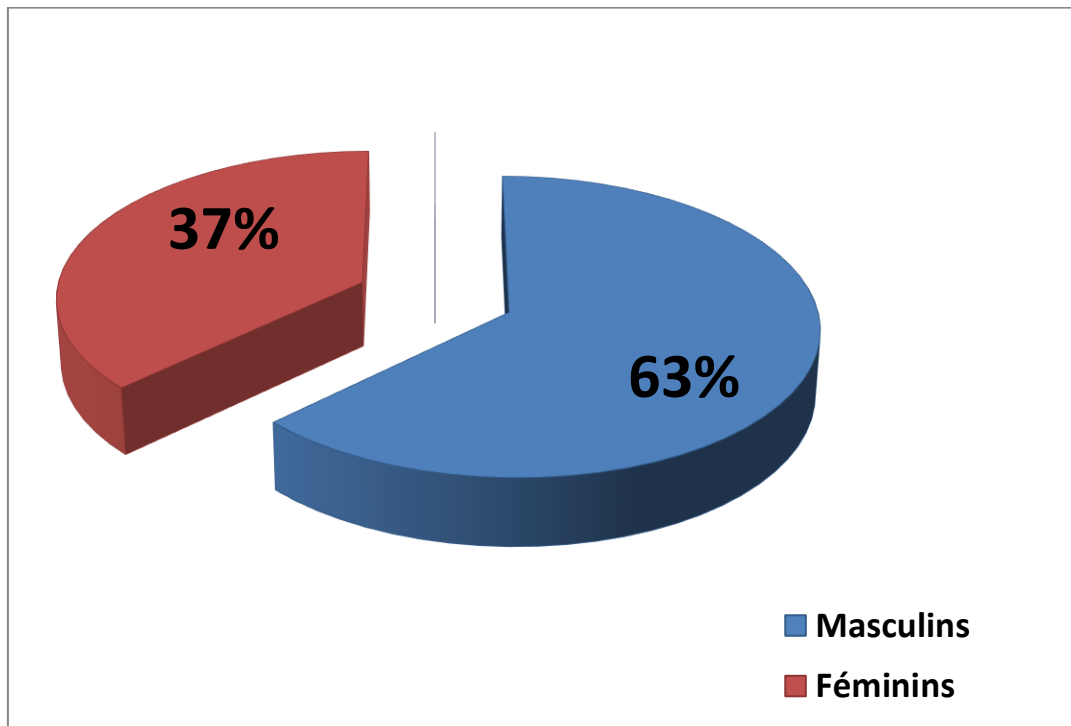


Figure 28 : Répartition des cas positifs selon le sexe

La figure présente la répartition des cas positifs de teignes selon le sexe. Ces résultats indiquent une prévalence plus élevée des cas positifs de teignes chez les individus de sexe masculin, représentant près de 63% de total des cas contre 37% chez les individus de sexe féminin.

Cela peut suggérer que certains facteurs, tels que les comportements, l'environnement ou les caractéristiques biologiques, peuvent influencer la prévalence de la teigne chez les hommes et les femmes. La prédominance masculine avec la sex-ratio H/F était de 1,70.

2.3.La répartition des cas positifs selon le sexe et catégorie d'âge

Les résultats concernant la répartition des cas positifs de la teigne du cuir chevelu en fonction de sexe et catégorie d'âge sont montrés dans le tableau suivant :

Tableau07 : Répartition des cas positifs selon le sexe et l'âge.

		Masculin		Féminin	
		Effectif	Pourcentage	Effectif	Pourcentage
[0-15[	[0-5[	36	32,14%	25	37,87%
	[5-10[	57	50,89%	32	48,48%
	[10-15]	14	12,5%	7	10,60%
[15-30[		03	2,67%	02	3,03%
[30-45[		02	1,78%	00	00%
< 45		00	00%	00	00%
Total		112	100%	66	100%

Catégorie d'âge [0-15[:Pour les cas masculins : Sur un total de 112 cas positifs masculins, 36 cas soit 32,14% appartiennent à la tranche d'âge [0-5[, 57 cas soit 50,89% à la tranche d'âge [5-10[, et 14 cas soit 12,50% à la tranche d'âge [10-15]. Pour les cas féminins : Sur un total de 66 cas positifs féminins, 25 cas soit 37,87% appartiennent à la tranche d'âge [0-5[, 32 cas soit 48,48% à la tranche d'âge [5-10[, et 7 cas soit 10,60% à la tranche d'âge [10-15]. [15-30[:Pour les cas masculins : 3 cas soit 2,67% appartiennent à cette tranche d'âge. Pour les cas féminins : 2 cas soit 3,03% appartiennent à cette tranche d'âge. [30-45[: Pour les cas masculins : 2 cas soit 1,78% appartiennent à cette tranche d'âge. Pour les cas féminins : Aucun cas n'est répertorié dans cette tranche d'âge. [45-60[: Aucun cas masculin ni féminin n'est répertorié dans cette tranche d'âge.

Ces résultats suggèrent que l'âge joue un rôle dans la prévalence de la teigne, avec une incidence plus élevée chez les enfants de 5 à 10 ans. En revanche, dans les tranches d'âge [15-30[et [30-45[, le nombre de cas positifs est relativement faible pour les deux sexes.

D'autres facteurs tels que l'exposition environnementale, les habitudes de vie et les caractéristiques individuelles peuvent également influencer la répartition des cas positifs de teigne.

3. Résultats des examens mycologiques

L'analyse des résultats de l'examen direct et/ou de la culture dans le diagnostic de la teigne révèle les informations suivantes. :

Tableau 08:Résultats de l'examen direct et/ou culture

Examen direct et/ou culture	Effectif	Pourcentage
Examen direct positif et culture positive	134	22,94%
Examen direct négatif et culture positive	12	2,5%
Examen direct positif et culture négative	32	5,47%
Examen direct négatif et culture négative	406	69,52%

Sur un total de 584 cas, 134 cas soit 22,94% ont été diagnostiqués positifs à la fois lors de l'examen direct et que sur la culture.

12 cas soit 2,5% ont présenté un résultat négatif lors de l'examen direct, mais la culture a révélé la présence de l'agent causal. Cela suggère que l'examen direct n'a pas détecté la présence de l'agent causal, mais la culture a permis de le confirmer.

32 cas soit 5,47% ont montré un résultat positif lors de l'examen direct, mais la culture n'a pas réussi à détecter la présence de l'agent causal. Cela peut indiquer que l'examen direct a identifié des éléments fongiques, mais que les conditions de culture n'étaient pas favorables à la croissance de l'agent causal.

La majorité des cas, soit 406 cas soit 69,52%, ont présenté à la fois un résultat négatif lors de l'examen direct et de la culture. Cela signifie que ni l'examen direct ni la culture n'ont détecté la présence de l'agent causal dans ces cas.

Ces résultats mettent en évidence la variabilité des résultats entre l'examen direct et la culture dans le diagnostic de la teigne. La combinaison des deux méthodes peut fournir des informations plus complètes et précises.

3.1. Résultats de l'examen direct

Sur 584 Prélèvements de cheveux étudiés, nous retrouvons les résultats présentés dans la figure suivante :

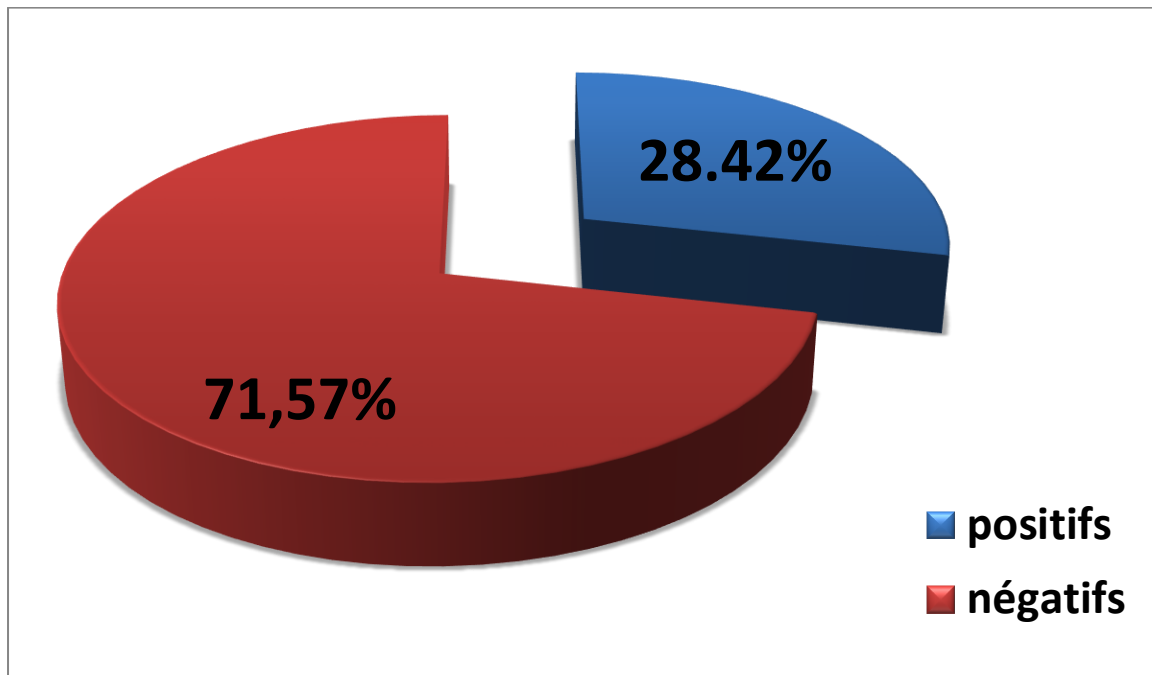


Figure 29 : Résultats de l'examen direct des prélèvements du cuir chevelu

L'analyse des résultats de l'examen direct des prélèvements de cheveux du cuir chevelu sur un total de 584 cas étudiés révèle les informations suivantes. Parmi les prélèvements examinés, 28,42% soit 166 cas ont montré un résultat positif lors de l'examen direct, indiquant la présence d'éléments fongiques (spore ou les filaments mycéliens ...) ou d'indices de l'agent causal de la teigne. D'autre part, 71,57% soit 418 cas ont présenté un résultat négatif lors de l'examen direct, ce qui suggère l'absence d'éléments fongiques ou d'indices de la teigne.

Ces résultats soulignent l'importance de l'examen direct dans le diagnostic préliminaire de la teigne, en identifiant les caractéristiques fongiques spécifiques qui peuvent confirmer la présence de l'agent causal. Cependant, il est important de noter que l'examen direct seul ne permet pas toujours de diagnostiquer de manière définitive la teigne, la culture fongique peut être nécessaire pour confirmer le diagnostic et corriger l'examen direct.

3.2. Répartition de type de parasitisme selon l'ensemble des années

Les résultats de la distribution de type du parasitisme en fonction de l'ensemble des années sont montrés dans la figure suivante :

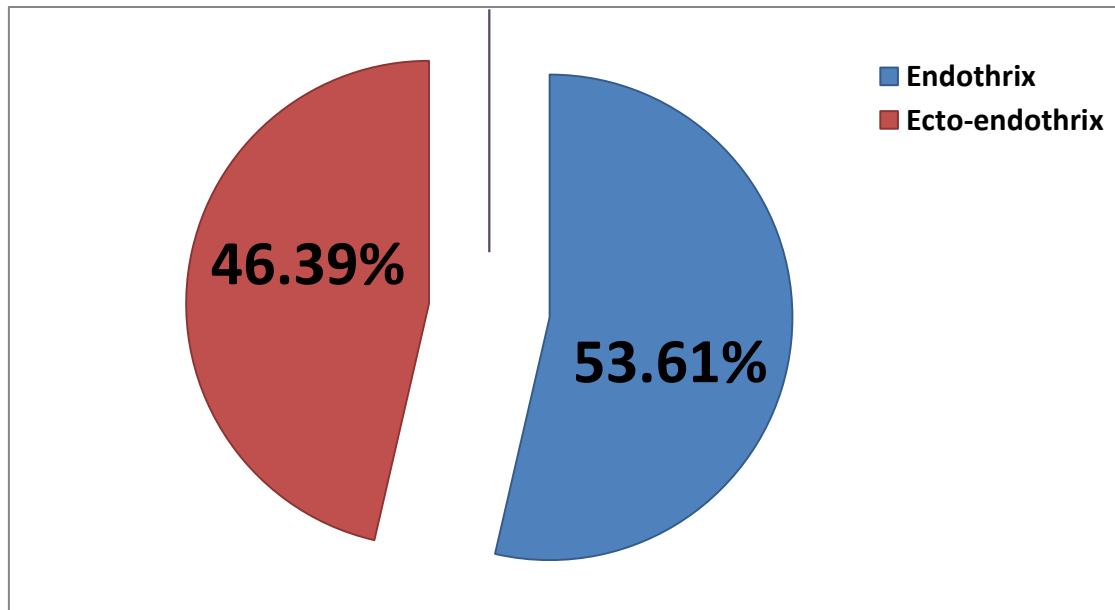


Figure 30 : Distribution de type du parasitisme selon l'ensemble des années

La distribution de parasitisme selon l'ensemble des années montre que le parasitisme de type Endothrix représente 53.61% de tous les cas de parasitisme diagnostiqués, tandis que le parasitisme de type Endo-ectothrix représente 46.39%.

Cela signifie que parmi tous les cas de parasitisme observés pendant la période considérée, le parasitisme de type Endothrix est plus fréquent, représentant plus de la moitié des cas (53.61%). Le parasitisme de type Endo-ectothrix représente quant à lui près de la moitié des cas (46.39%).

Ces chiffres soulignent l'importance de prendre en compte les différents types de parasitisme dans l'analyse et le traitement des cas de teigne du cuir chevelu. La répartition entre les types de parasitisme peut avoir des implications pour la gestion et la prise en charge des patients, notamment en ce qui concerne le choix des traitements antifongiques appropriés.

3.3.Répartition de type du parasitisme selon les années

Les résultats de la distribution de type du parasitisme en fonction des années sont présentés dans la figure suivante :

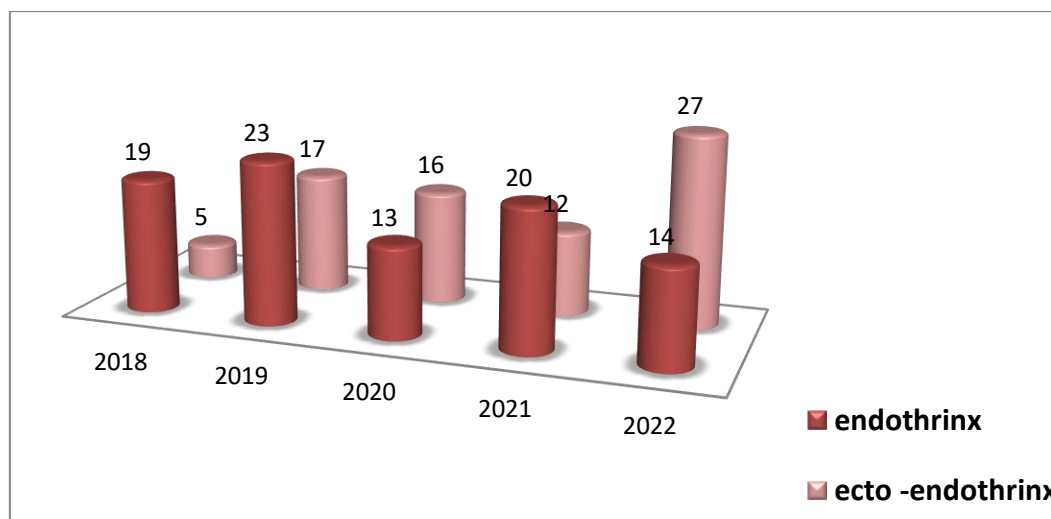


Figure 31 :Distribution de type du parasitisme selon les années

D'après les résultats présentés la figure 31, En 2018, 19 cas de parasitisme de type Endothrix et 5 cas de parasitisme de type Endo-ectothrix sont notés, ce qui donne un total de 24 cas. En 2019, le nombre de cas de parasitisme de type Endothrix augmente à 23, tandis que le nombre de cas de parasitisme de type Endo-ectothrix augmente également à 17, pour un total de 40 cas. En 2020, le nombre de cas de parasitisme de type Endothrix diminue à 13, tandis que le nombre de cas de parasitisme de type Endo-ectothrix reste stable à 16, pour un total de 29 cas. En 2021, le nombre de cas de parasitisme de type Endothrix augmente légèrement à 20, tandis que le nombre de cas de parasitisme de type Endo-ectothrix diminue à 12, pour un total de 32 cas. Enfin, en 2022, le nombre de cas de parasitisme de type Endothrix diminue à 14, tandis que le nombre de cas de parasitisme de type Endo-ectothrix augmente à 27, pour un total de 41 cas.

Ces données indiquent des variations dans la répartition des types de parasitisme au cours des années étudiées. Le parasitisme de type Endothrix semble être plus fréquent en 2019, tandis que le parasitisme de type Endo-ectothrix atteint son pic en 2022. Ces variations peuvent être influencées par différents facteurs tels que la prévalence des agents pathogènes spécifiques responsables de chaque type de parasitisme, les pratiques de diagnostic et de traitement, ainsi que d'autres facteurs épidémiologiques.

3.4.Répartition des teignes du cuir chevelu selon les résultats de la culture

La distribution des cas positifs selon les espèces montre que parmi les cas de teigne diagnostiqués on trouve les résultats dans le tableau suivant :

Tableau 09 : La distribution des cas positifs selon les espèces

Espèces	Effectif	Pourcentage
<i>Microsporumcanis</i>	74	50,67%
<i>Microsporumaudiaini</i>	01	0,67%
<i>Trichophyton rubrum</i>	19	13,01%
<i>Trichophyton mentagrophyte</i>	40	27,39%
<i>Trichophyton violaceum</i>	12	8,22%

Parmi tous les cas positifs de teigne du cuir chevelu, la majorité de 74 patients soit 50.67% sont causés par l'espèce *M.canis*. Les autres espèces, telles que *T.rubrum*, *T.mentagrophytes* et *Trichophyton violaceum*, contribuent également de manière significative aux cas positifs, avec des pourcentages respectifs de 13.01%(n=19), 27.39%(n=40) et 8.22%. L'espèce *M.audouinii* est moins fréquente, représentant seulement 0.67% avec un seul cas positif.

La distribution des espèces fongiques responsables de la teigne du cuir chevelu peut avoir des implications sur le traitement et la prise en charge des patients. Certains agents pathogènes nécessitent des médicaments antifongiques spécifiques ou une approche différente en termes de durée de traitement. Il est donc essentiel de déterminer l'espèce responsable de l'infection pour assurer un traitement efficace et prévenir la propagation de la maladie.

3.5. La répartition des espèces selon les années

La répartition des espèces selon les années sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 10 : la distribution des différentes espèces fongiques identifiées dans les cas de teigne du cuir durant les cinq années d'étude.

	<i>M.canis</i>	<i>M.audiaini</i>	<i>T.rubrum</i>	<i>T.mentagrophyte</i>	<i>T.violaceum</i>
2018	05	00	01	11	05
2019	14	00	03	10	05
2020	14	00	04	07	01
2021	14	01	05	10	01
2022	27	00	06	3	00

Les résultats présentés dans le tableau 10 indiquent une variation dans la répartition des espèces fongiques au fil des années.

En 2018, la majorité des cas étaient attribués à *M.canis*, avec 5 cas, suivis de *T.mentagrophytes* avec 11 cas, *T.violaceum* avec 5 cas, et *T.rubrum* avec 1 cas. Aucun cas de *M. audouinii* a été identifié cette année-là. En 2019, *M.canis* était toujours l'espèce la plus fréquente avec 14 cas, suivi de *T.mentagrophytes* avec 10 cas, *T.rubrum* avec 3 cas, *T.violaceum* avec 5 cas, et aucun cas de *M.audouinii*. En 2020, *M.canis* était encore la plus fréquente avec 14 cas, suivie de *T.rubrum* avec 4 cas, *T. mentagrophytes* avec 7 cas, *T.violaceum* avec 1 cas, et aucune présence de *M.audouinii*. En 2021, *M.canis* était présente dans 14 cas, suivis de *T.rubrum* avec 5 cas, *T. mentagrophytes* avec 10 cas, *T. violaceum* avec 1 cas, et 1 cas de *M.audouinii*. En 2022, *M.canis* était la plus fréquente avec 27 cas, suivi de *T. rubrum* avec 6 cas, *T.mentagrophytes* avec 3 cas, et aucune présence de *M.audouinii*, *T.violaceum*.

La connaissance de cette répartition peut aider à mieux comprendre l'épidémiologie de la teigne du cuir chevelu et à adapter les stratégies de traitement et de prévention en fonction des espèces fongiques dominantes dans chaque année. Cela peut également être utile pour évaluer l'efficacité des mesures de contrôle mises en place pour réduire l'incidence de la teigne du cuir chevelu causée par certaines espèces spécifiques.

Discussion

Les infections fongiques du cuir chevelu, connues sous le nom de teignes, sont des infections courantes qui se produisent à la surface du cuir chevelu et sont principalement causées par des champignons dermatophytes qui sont présentes partout dans le monde.

Nous avons mené une étude rétrospective portant sur 584 patients qui ont été référés pour des prélèvements mycologiques du cuir chevelu entre janvier 2018 et décembre 2022. Au total, nous avons recueilli 178 prélèvements positifs, ce qui correspond à une prévalence de 30%.

En comparant nos résultats avec ceux rapportés dans d'autres régions de notre pays, nous constatons une similarité avec les résultats de l'étude menée par Chelgham *et al.* (2011) au CHU de Batna entre 2002 et 2011, où la prévalence était de 33,79%.

Les prévalences des infections fongiques du cuir chevelu varient selon les différentes régions. Par exemple, l'étude rétrospective menée par Benmezdad *et al.* (2012) à Constantine sur une période de 14 ans a signalé une fréquence de 37,20%. À Tlemcen, l'étude réalisée par Bouhassoun *et al.* (2019) rapporte une prévalence de 11,94%. Dans la banlieue de Tipaza, Bendjaballah-Laliam et Djazer ont observé une prévalence de 62,4% en 2014. En revanche, une étude menée par D. Arrach *et al.* (2009-2014) à Alger a révélé une prévalence de 24,60%.

De plus, le taux de prévalence que nous avons observé est légèrement inférieur à ceux rapportés dans d'autres pays du Maghreb. Par exemple, dans une étude menée par Kallel *et al.* (2017) à l'hôpital de Rabta à Tunis (Tunisie), le taux de prévalence était de 59,18%. Une autre étude réalisée par Berrada (2014) à Rabat (Maroc) a rapporté un taux de prévalence de 45,35%.

De manière similaire, une étude rétrospective menée sur une période de dix ans à l'hôpital Avicenne de Bobigny en France, par Fenaux *et al.* (2013), signalé une fréquence de 47 %. Cela montre que la prévalence des infections fongiques du cuir chevelu peut varier d'un pays à l'autre et même au sein d'une même région ou d'un même établissement médical.

En revanche, les taux de prévalence que nous avons observés sont plus élevés que ceux retrouvés dans certains pays d'Afrique. Par exemple, à Conakry (Guinée), Cissé et *al.* (2006) ont signalé que les infections fongiques du cuir chevelu présentaient 3,2 % des consultations du service et constituaient la deuxième mycose la plus fréquente avec une prévalence de 18,1 %. Dans une étude menée par Maiga et *al.* (2001) à Bamako, des taux inférieurs aux nôtres ont été rapportés, s'élevant à 3,3 %. Au Bénin, une étude menée par Atadokpede et *al.* (2014) a montré une fréquence de 14,7 % pour les infections fongiques du cuir chevelu, ce qui indique que la maladie pose toujours un problème de santé publique dans cette région.

Dans notre étude, nous confirmons que les enfants d'âge scolaire et préscolaire sont les plus touchés par les infections fongiques du cuir chevelu. En effet, la tranche d'âge la plus affectée est celle des 0 à 15 ans, représentant 96,06% des cas. Cette prévalence élevée chez les enfants peut s'expliquer par la facilité et la rapidité de la contamination en milieu scolaire, ainsi que par le manque d'acides gras protecteurs dans leur cuir chevelu, comme l'ont indiqué Al Shima et *al.* (2015).

Les mêmes résultats ont été rapportés par trois études adaptées en France, où les enfants âgés de 2 à 10 ans ont été identifiés comme étant les plus touchés. Selon l'étude de Fenaux et *al.* (2013), plus de 80 % des cas concernaient cette tranche d'âge. De même, dans l'étude du Benmezdad et *al.* (2012) réalisée au CHU de Constantine sur une période de 15 ans, la prévalence chez les enfants de cette tranche d'âge était de 95%. Ces résultats concordent avec nos observations propres concernant la prévalence élevée chez les enfants.

Une autre étude de prévalence des mycoses superficielles rencontrées en milieu scolaire périurbain et rural à Bandiagara (Mali) du 16 au 20 décembre 2010 a également montré que les élèves âgés de 5 à 10 ans étaient les plus touchés. Ces résultats rejoignent ceux des études précédentes, confirmant que cette tranche d'âge est particulièrement vulnérable aux infections fongiques du cuir chevelu. Effectivement, le rôle du sébum et des hormones sexuelles peut expliquer la prévalence plus élevée des infections fongiques du cuir chevelu chez les enfants d'âge scolaire et préscolaire. Le sébum, produit par les glandes sébacées du cuir chevelu, possède des propriétés fongistatiques qui aident à prévenir les infections dermatophytiques. Cependant, chez les enfants, la production de sébum est généralement plus faible par rapport aux adolescents et aux adultes, ce qui peut les rendre plus vulnérables aux infections fongiques. De plus, les hormones sexuelles, telles que les androgènes, jouent

également un rôle dans la régulation de la production de sébum et peuvent influencer la susceptibilité aux infections dermatophytiques.

Cependant, une autre étude a démontré que les infections fongiques du cuir chevelu ne sont pas rares chez les adultes. Dans notre étude, nous avons également observé des cas dans les tranches d'âge de 15 à 30 ans, avec une prévalence de 2,80% avec 5 cas, ainsi que dans la tranche d'âge de 30 à 45 ans, avec une prévalence de 1,12% avec 2 cas. Ces résultats indiquent également que même si les infections fongiques du cuir chevelu sont plus avérées chez les enfants, elles peuvent survenir chez certains adultes. En effet, la plupart des cas d'infections fongiques du cuir chevelu chez les adultes concernent les femmes présentant des troubles hormonaux, tels que des déséquilibres hormonaux liés à la grossesse ou à la ménopause. De plus, les patients souffrant d'une immunodépression sévère, telle qu'une leucémie, un lymphome ou recevant un traitement immunosuppresseur, sont également plus susceptibles de développer des infections fongiques du cuir chevelu. Dans ces situations, le système immunitaire affaibli ne peut pas combattre efficacement les infections causées par les dermatophytes.

L'étude a révélé une nette prédominance masculine, avec 63% de garçons contre 37% de filles, ce qui correspond à une sex-ratio de 1,69. Cependant, il convient de noter que ces facteurs peuvent varier selon les contextes géographiques et culturels, et d'autres études pourraient approfondir cette relation entre le genre, la longueur des cheveux et le contact avec les animaux dans la prévalence des teignes du cuir chevelu.

En effet, un autre facteur à prendre en compte est le retard de la puberté chez les garçons. La sécrétion excessive de sébum, qui a une activité fongistatique (capacité à inhiber la croissance des champignons), se met en place plus tardivement chez les garçons. Par conséquent, cela peut expliquer pourquoi les garçons sont plus facilement touchés par les teignes du cuir chevelu. Cette observation est en accord avec l'étude menée par Atadokpèdé et *al.* (2014).

Ce résultat est similaire à celui trouvé par Kallel et *al.* (2017) lors d'une étude épidémiologique sur 10 ans à l'hôpital de Rabta à Tunis (Tunisie), où une sex-ratio de 2,61 en faveur du sexe masculin a été démontrée. Ainsi, la prédominance masculine se manifeste dans notre étude est cohérente avec les observations faites dans d'autres études.

De plus, les résultats de l'étude menée par Oudaina *et al.* (2011) sur les teignes du cuir chevelu chez les consultants externes à l'hôpital d'enfants de Rabat (Maroc) de 1993 à 2007 ont également montré une sex-ratio de 1,14. Cela confirme une fois de plus la tendance apparue dans notre étude, avec une prédominance masculine mais moins prononcée.

Les études requises en Algérie, telles que celles réalisées par Benmazdad *et al.* (2012) et Hamroune *et al.* (2016), ont également révélé une légère prédominance masculine dans les cas de teignes du cuir chevelu, avec des sex-ratios de 1,02 et 1,28 respectivement. Ces résultats sont en accord avec notre étude, où nous avons également observé une prédominance masculine, bien que légèrement plus marquée.

Il est intéressant de noter que certaines études menées en Tunisie, en Égypte et au Nigeria, telles que celles réalisées par Belhadj *et al.* (2007), Omar *et al.* (2000) et Anosike *et al.* (2006), ont obtenu des sex-ratios en faveur des filles, avec respectivement 0,56, 0,44 et 0,90. Ces études ont attribué cette prédominance féminine au fait que les cheveux des filles peuvent masquer les alopecies (chutes de cheveux) associées aux teignes du cuir chevelu, ainsi qu'à des facteurs socio-culturels tels que l'échange de foulards, de bonnets ou d'outils de coiffure, qui pourraient favoriser la transmission de l'infection entre les filles.

Dans notre étude, l'identification des souches a été réalisée en utilisant à la fois l'examen direct des échantillons et la culture des champignons. Nous avons observé une concordance relativement bonne entre les résultats de l'examen direct et ceux de la culture, avec un taux de concordance de 22,94%. Cela signifie que dans près d'un quart des cas, les résultats de l'examen direct et de la culture étaient en accord, ce qui renforce la fiabilité de nos résultats.

Dans notre étude, nous avons observé que dans 5,47% des cas, l'examen direct était positif tandis que les cultures sont restées stériles, c'est-à-dire qu'aucune croissance fongique n'a été observée. Ce phénomène de négativité de l'examen direct peut être attribué à un stade précoce de l'infection fongique, où la charge fongique dans l'échantillon est encore trop faible pour être détectée par la culture. Il est également possible que des problèmes techniques aient contribué à cette discordance, tels que l'utilisation d'un échantillon peu parasité pour l'ensemencement ou la contamination de la culture par des moisissures à croissance rapide qui inhibent la croissance des dermatophytes, qui ont une croissance plus lente. Ces facteurs techniques peuvent influencer les résultats et entraîner des discordances entre l'examen direct et la culture dans certains cas.

Dans notre étude, nous avons également observé que dans 2,5% des cas, l'examen direct était négatif alors que la culture était positive, c'est-à-dire qu'une croissance fongique a été observée en culture malgré l'absence de résultats positifs à l'examen direct. Ce phénomène peut être expliqué par plusieurs facteurs. Tout d'abord, dans le cas d'une infestation plus ancienne, le champignon responsable de l'infection peut être affaibli, ce qui rend difficile sa détection à l'examen direct. De plus, l'utilisation préalable d'antifongiques en automédication peut avoir réduit la présence de spores fongiques dans l'échantillon prélevé, ce qui peut également conduire à un résultat négatif à l'examen direct. Par conséquent, il est important de répéter les prélèvements en cas de résultats négatifs à l'examen direct, surtout lorsque les symptômes cliniques sont fortement en faveur d'une infection fongique du cuir chevelu.

Dans notre étude, nous avons constaté que l'examen direct était positif dans 28,42% des cas (n=166). Cela signifie que dans ces cas, la présence de spores fongiques a été détectée lors de l'examen microscopique du prélèvement. En revanche, dans 71,57% des cas prélevés (n=418), l'examen mycologique était négatif, ce qui signifie que dans ces cas, aucune présence de spores fongiques n'a été observée lors de l'examen direct. Il est important de noter que l'examen direct ne permet pas toujours de détecter les infections fongiques du cuir chevelu, car la présence de spores peut varier en fonction de la localisation et de l'étendue de l'infection, ainsi que des facteurs individuels du patient. Par conséquent, un résultat négatif à l'examen direct ne peut pas exclure complètement la possibilité d'une infection fongique et d'autres tests complémentaires, tels que la culture, peuvent être nécessaires pour confirmer le diagnostic.

Dans l'étude menée par Kallel et *al.* (2017), l'examen direct était positif dans 93,95% des cas, Dans l'étude de Saghrouni et *al.* (2011), l'examen direct était positif dans 47,9% des cas.

En revanche, dans l'étude menée par Nzenze-Afene et *al.* (2009) au Gabon, la sensibilité de l'examen direct était de 14,60%. De même, dans l'étude réalisée par Perez-Tanoira et *al.* (2017) en Éthiopie, la sensibilité de l'examen direct était de 13,88%.

La positivité de l'examen direct offre l'avantage de poser un diagnostic immédiat, permettant ainsi au clinicien de débiter rapidement le traitement adéquat. Cela est particulièrement important dans le cas des infections fongiques du cuir chevelu, car cela permet de limiter le risque de propagation de l'infection à l'entourage du patient. En évitant les délais liés à l'attente des résultats de culture, le traitement peut être initié plus tôt, ce qui peut contribuer à une meilleure prise en charge de la maladie. Cette approche permet également de réduire l'anxiété du patient et d'améliorer sa qualité de vie.

En effet, en cas de négativité de l'examen direct, cela peut orienter vers d'autres affections du cuir chevelu qui peuvent présenter des symptômes similaires à ceux des teignes. Parmi ces affections figurent la pelade, le psoriasis, le pityriasis capitis ou encore la fausse teigne amiantacée. Il est donc important de considérer ces possibilités et de réaliser d'autres examens complémentaires si nécessaire, afin d'établir un diagnostic précis et d'initier le traitement approprié.

Dans notre étude, les teignes de type endothrix et endo-ectothrix sont prédominantes dans les résultats de l'examen direct, représentant respectivement 53,61% et 46,39%. Cependant, il convient de noter que dans une étude réalisée au CHU Bamako, les teignes de type endothrix prédominaient avec un pourcentage de 58,5% Berthe et *al.*(2006) Cette différence dans la répartition des types de teignes peut être due à des variations géographiques ou à des différences dans la population étudiée.

La culture joue un rôle essentiel dans le diagnostic des teignes. Elle permet de compléter l'examen direct en cas d'échec ou de résultats douteux, notamment en cas d'automédication par le patient ou d'infection débutante. La culture permet de favoriser la croissance et l'isolement du dermatophyte responsable, ce qui permet une identification précise de l'agent pathogène. Cette identification est importante non seulement pour confirmer le diagnostic, mais aussi pour réaliser des études épidémiologiques visant à mieux comprendre la prévalence et la répartition des différentes souches de dermatophytes. La culture offre ainsi des informations précieuses pour la prise en charge clinique et la mise en place de mesures de contrôle appropriées.

Dans notre série, la culture a permis d'identifier cinq espèces de dermatophytes responsables des teignes. *M. canis* était l'espèce dominante, représentant 50,67% des cas isolés (n=74). Ensuite, on trouve *T. mentagrophytes* avec un pourcentage de 27,39%. Les espèces *T. rubrum* et *T. violaceum* viennent en troisième position avec respectivement 13,01% et 8,22% des isolats. Enfin, *M. audouini* était présent à 0,67% parmi l'ensemble des dermatophytes isolés. Il est intéressant de noter l'absence de *T. schoenleinii* dans votre série. Cela peut être lié à la régression importante de cette espèce de champignon dans certaines régions d'Afrique au fil des années, malgré sa fréquence élevée dans les années 1950, en particulier au Maroc. Cette évolution peut être attribuée à divers facteurs, tels que l'amélioration des conditions sanitaires, les pratiques d'hygiène et les progrès dans les traitements antifongiques.

Ces résultats concordent avec ceux de l'étude menée par Pr Benmezdadet *al.* (2012) à Constantine, où une prédominance de *M. canis* a été observée dans 52,40% des cas de leur série. À Tunis, Kallel et *al.* (2017) ont également constaté une prédominance de *M. canis* dans 67% des cas, suivi de *T. violaceum* (31,68%).

Une étude similaire menée par Kheffeché et *al.* (2019) à TiziOuzou a également démontré que *M. canis* était l'agent le plus fréquemment isolé, avec un pourcentage de 44,11%, suivi de *T. mentagrophytes* avec un taux de 38,23%.

Dans une étude menée par Chelgham et *al.* (2012) à Batna, il a été mentionné que *M. canis* était l'espèce la plus fréquemment isolée, représentant 87,17% des cas. De même, dans une étude menée par Meradji et *al.* (2013) à Sétif, *M. canis* était également l'espèce la plus prédominante, représentant 69% des isolats. Ces résultats concordent avec d'autres études qui soulignent la prévalence élevée de *M. canis* en tant qu'agent causal des teignes.

En Europe, *M. canis* demeure l'agent causal le plus fréquent des teignes du cuir chevelu, comme mentionné dans l'étude de Fenaux et *al.* (2014). Dans les pays en développement tels que le Mexique, on observe également une prévalence élevée de *M. canis*, suivi de *Trichophyton tonsurans*, selon l'étude d'Al Shima'a (2015).

La prédominance de *M.canis* dans les teignes du cuir chevelu peut s'expliquer par nos habitudes de vie et la proximité accrue avec les animaux de compagnie tels que les chats et les chiens. Ces animaux sont connus pour être des réservoirs de dermatophytes, y compris *M.canis*, et peuvent les transmettre aux humains. En raison de la cohabitation fréquente avec ces animaux, il existe un risque accru de contamination par ces agents pathogènes fongiques. Il est donc important de prendre des précautions appropriées lors de l'interaction avec des animaux de compagnie pour réduire le risque d'infections fongiques, notamment en matière d'hygiène et de traitement des animaux infectés. Les études, telles que celle menée par Benmezdad et *al.* (2012), soulignent l'importance de cette relation entre les animaux de compagnie et les infections fongiques chez les humains.

Conclusion

Le présent travail est une étude rétrospective sur les teignes du cuir chevelu diagnostiquées dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Les teignes du cuir chevelu représentent l'infection fongique la plus rencontrée chez l'enfant avant la puberté. Notre étude montre l'émergence des dermatophytes zoophiles particulièrement *M. canis*, qui deviennent de plus en plus fréquents au profit des espèces anthropophiles. L'examen mycologique est essentiel pour la confirmation diagnostique, la surveillance épidémiologique des dermatophytes selon les régions et la prise en charge thérapeutique.

La population d'étude est représentée par 584 patients, l'analyse de nos résultats a permis des connaissances sur le sujet. Ainsi, le diagnostic mycologique confirme 178 cas de teigne du cuir chevelu. Par ailleurs, les cas de T.C.C. peuvent présenter d'autres atteintes dermatophytiques. La tranche d'âge la plus touchée est celle de 0 à 15 ans ; notamment de 5 à 10 ans avec une prédominance masculine 62.92%. La sensibilité de l'examen direct est de 28.42% avec 166 individus. Le parasitisme endoectothrix dans 46,39% des cas et endothrix dans 53.61% des cas. Les dermatophytes les plus incriminés sont respectivement *M.canis* avec 50,67% et *T. mentagrophytes* avec 27,39%.

Malgré les limites de notre étude, dues à un échantillon de malades restreint et une courte durée d'enquête. Le profil épidémiologique de ces atteintes révèle des résultats globalement conformes à ceux décrits dans la littérature, mais reste toutefois sous-estimé, il faudrait donc favoriser des études épidémiologiques prospective afin d'améliorer la connaissance des mycoses en général et des dermatophyties en particulier, ainsi que prévoir des laboratoires de mycologie dans tous les hôpitaux pour une appréciation plus exacte de ces affections dans la wilaya de Tizi-Ouzou et tout le territoire national dans la mesure du possible.

Références
Bibliographique

1. **Al Shima, A., SA, O., Tarek, A., & SMR, E. (2015).** Dermatophytes et autres champignons associés chez les patients fréquentant certains hôpitaux en Egypte. 46(3).
2. **Anofel. (2002).** Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie. Parasitologie -Mycologie, Format Utile, pp. 299-378.
3. **Anofel. (2017).** Parasitologie et Mycologie médicales. Guide des analyses et pratiques diagnostiques, ed. Elsevier-Masson 2017, Chapitre 50 -Dermatophytoses, 16-409.
4. **Anosike JC, Keke IR, Uwaezuoke JC, Anozie JC, Obiukwu CE, Nwoke BEB et al. (2006).**Prevalence and distribution of ringworm infections in primary school children in parts of Eastern,Nigeria. JASEM. 9(3):21-5.
5. **Arrache D, Sebai K, Talzazet L, Zait H, Madani K, Hamrioui B. (2015) .** Profil épidémiologique des teignes du cuir chevelu (2009–2014). J Journal de Mycologie Médicale.;25(3):243-4.
6. **Atadokpede F., Ogouyemi-Hounto A., Koudoukpo C., Adégbidi H., Kindé-Gazard D., Yedomon H., Massougbodji A. et Do Ango-Padonou F. (2014).** Aspects épidémiologiques et mycologiques des teignes au Bénin en 2013. Annales de Dermatologie et de Vénérologie, 141(12) : 457-458.
7. **Badillet G. (1991).** Dermatophytes et Dermatophyte. Atlas Clinique et Biologique.
8. **Bamba A, Koumaré F, Yavo W, Kassi R, Menan E, Ouhon J, Koné M. (2003).** Les teignes du cuir chevelu en milieu scolaire à Bouaké, Côte d’Ivoire. J Mycol ; 1:186-8.
9. **Basset A, Basset M, Liautaud B. (1971).** Compte rendu du premier multicolloque européen de la Parasitologie. Rennes : 549-64.
10. **Belhadj, S., Jeguirim, H., Anane, S., kaouech, E., Kallel, k, & Chaker, E. (2007).** Évolution des teignes du cuir chevelu à *Microsporum canis* et à *Trichophyton violaceum* à Tunis. 54-57.
11. **Bendjaballah-Laliam A, Djazer H. 2014.** Épidémiologie des teignes du cuir chevelu de la banlieue de Tipasa, Algérie. J Journal de Mycologie Médicale.24(2):141-3.
12. **Benmezdad A, Moulahem T, Benyazzar M, Djaballah M, Beldjoudi W, Fendri A., 2012 .**Les teignes du cuir chevelu au CHU de Constantine (Algérie). Journal de Mycologie Médicale/Journal of Medical Mycology.;22(4):354-6.
13. **Berrada L. (2014).** Les teignes du cuir chevelu : étude rétrospective à l’hôpital militaire d’instruction Mohammed V de Rabat. Thèse de doctorat en Médecine, Faculté de médecine et de pharmacie, Université Mohammed V, 63p.

14. **BERTHE. H . F.2006.** : Flore dermatophytique isolée des teignes du cuir chevelu de l'enfant à libreville de 1980 à 2003 bamako.mali.(these presentee etsoutenue publiquement le 11/01/ 2006 devant le jury a la faculte de medecine de pharmacie et d'odonto-stomatologie pour obtenir le grade de docteur en pharmacie)
15. **Bouchet P, Legin H, Gassita J. N, Issembe S, Bobichon H, Quirin F. (1986).** Isolement d'un composé actif sur les dermatophytes. Bull Soc Fr Mycol Med;XV:509-12.
16. **Bouhanna P. et Reygagne P. (1999).**Pathologie du cheveu et du cuir chevelu. Traité Médico-chirurgical et cosmétologique. Ed. Elsevier, Paris, 340p.
17. **Bugingo G. (1993).** Dermatophytic infection of the scalp in the region of Butare (Rwanda). Intern J Dermatol; 22:107-8.
18. **Canal E. (2013).** Les shampooings et les principales pathologies capillaires à l'orifice (Doctoral dissertation).
19. **Causse C. 2011.** Les dermatophytes d'origine zoonotique : aspects actuels et prise en charge à l'officine, université Joseph Fourier, faculté de pharmacie de Grenoble, Paris.
20. **Chabasse D, Contet-Audonneau N. (2013).** Les teignes du cuir chevelu. Revue Francophone des laboratoires. 43(454): 49-57.
21. **Chabasse D, Guiguen Cl, Contet-Audonneau N. (1999).** Dans : Mycologie médicale. Paris : Masson,:324.
22. **Chabasse D. et Contet-Audonneau N. (2011).** Dermatophytes et dermatophytoses. Maladies infectieuses, 1-15.
23. **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.
24. **Chabasse D., Ludovic de Gentile L. et Bouchara J.P. (2019).** Une lésion squameuse du cuir chevelu. Revue Francophone des Laboratoires, 512 : 71-72.
25. **Chauvin MF. (2018).** Editor Examen Mycologique en dermatologie. Annales de Dermatologie et de Vénérologie. Elsevier.
26. **Chelgham I, Belkhelfa S, Achachi S, Aissaoui I, Mohamdi N . 2012.** Teignes du cuir chevelu: cas diagnostiques au laboratoire de parasitologie-mycologie CHU Batna: période 2002–2011. Journal de Mycologie Medicale.;1(22):113.
27. **Cisse M., Diare F.S., Kaba A., Magassouba F., Keïta M. et Ecra E.J. (2006).** Les teignes du cuir chevelu dans le service de dermatologie-vénérologie du C.H.U. de Donka-Conakry, Guinée. Bull. Soc. Pathol. Exot., 99 : 32-33.

28. **Contet-Audonneau N. (2002).** Les teignes du cuir chevelu. *Journal de pédiatrie et puériculture*, 15(8) : 440-447.
29. **Crickx beatrice. (2005).** Examen mycologique en dermatologie).132:8S89-104
30. **Delorme J. et André R. (1997).** Mycologie médicale. Ed. Décarie, n°233, Mont – royal, 180p.
31. **Diongue K, Diallo M, Ndiaye M, Badiane A, Seck M, Diop A, et al. (2016).** Champignons agents de mycoses superficielles isolés à Dakar (Sénégal): Une étude rétrospective de 2011 à 2015. *Journal de Mycologie Médicale.*;26(4):368-76.
32. **Duchense I. et Philippe A. (2014).** *Savoir associés.* Ed. Delagrave, paris, 79p.
33. **Euzeby J. (2008).** Grand dictionnaire illustré de parasitologie médicale et vétérinaire, Cachan, Ed. médicales internationales., p.815.
34. **Fenaux, H., Slimani, Y., Bouges-Michel, C., & Brun, S. (2013).** Epidémiologie des teignes du cuir chevelu : Étude rétrospective sur dix ans à l'hôpital Avicenne de Bobigny. *J Journal de Mycologie Médicale.* ;1(23):80.
35. **Feuilhade de Chauvin M. (2011).** Dermatomycoses. *Traité de Médecine, Akos* : 1-10.
36. **Feuilhade M, Bazex J, Claudy A, RoujeauJC. (2002).** Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques: Infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis et des phanères. *Ann DermatolVenereol.*129: 2558-2564.
37. **Feuilhade, M., Lacroix, C. (2001).** Epidémiologie des teignes du cuir chevelu. *Presse médicale*, 30, 499-504.
38. **Gentilini, M., Caumes, É., Danis, M., Richard Lenoble, D., Bégué, P., Touze, J.E., Kerouédan, D. (2012).** *Médecine tropicale - 6e édition.* Lavoisier. Parise
39. **Grillot R. (1996).** Les mycoses humaines: Démarche diagnostique. Paris : Editions Scientifiques Médicales : Elsevier:392.
40. **GUERIN A. (2009).** L'essentiel de la coiffure biologique. Paris, ISBN : 978-2-9531538-2-8
41. **Guillaume V. (2006).** Mycologie, Bruxelles, De Boeck, p56.
42. **Hamroune, Z., Mazouz, A., Benelmouffok, A. B., & kello, D. (2016).** Évolution des teignes du cuir chevelu observées au laboratoire de mycologie de l'institut Pasteur d'Algérie de 1995 à 2015. 337- 344.
43. **Kallel A, Hdider A, Fakhfakh N, Belhadj S, Bada N, Kallel K. (2017).** Teignes du cuir chevelu: principale mycose de l'enfant. Étude épidémiologique sur 10 ans à Tunis. *Journal de Mycologie Médicale.*;27(3): 345-350.

44. **Kheffache, Henia.2019.** *Les teignes du cuir chevelu diagnostiquées dans la wilaya de Tizi-Ouzou.* Thèse de doctorat. Université Mouloud Mammeri.
45. **Koenig H. (1995).** Les dermatophytes. Guide de Mycologie Médical, Paris, Ellipses. 97-134.
46. **MAIGA I. I., DOCKO D. S., GUINDO M., et al (2001).** Epidémiologie des teignes du cuir chevelu en milieu scolaire à Bamako.J. Mycol. Méd. ; 11 (3): 143-148.
47. **Maslin, J., Morand, J.J., Soler C. (2005).**les teigne tropicales; med trop ,65 : 313-320.
48. **Meradji A, Aissaoui I, Touabti A. 2013.**Teignes du cuir chevelu: cas diagnostiques au laboratoire central CHU Sétif: période: 1999–2011. Journal de Mycologie Medicale. ;1(23):80-1
49. **MOULINIER C. (2003).** Parasitologie et mycologie médicales : éléments de morphologie et de biologie, Cachan, Lavoisier, pp.796.
50. **Nzenze-Afene S, Kendjo E, Bouyou-Akotet M, Mabika MM, Kombila M. (2009).** Les teignes du cuir chevelu en milieu scolaire à Libreville, Gabon. JMM. 19(3):155-60.
51. **Omar A. (2000).** Ringworm of the scalp in primary school children in Alexandria: infection and carriage. EMHJ. 6(5): 961-7.
52. **Oudaina, W., Biougnach, H., Riane, S., El Yaagoubil, I., Tangi, R., Ajdae, L., Agoumi, A., & 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): 1-5.
53. **Paugam A ,Leslé F, Goldrajch L, Cremer G, Dupouy-Camet J, (2017).** Actualités des dermatophytoses. Feuillet de Biologie.;314:23-32
54. **Perez-Tanoira R, Marin I, Berbegal L, Prieto-Perez L, Tisiano G, Cuadros J et al. (2017).**Mycological profile of tinea capitis in schoolchildren in rural southern Ethiopia. MM. ; 55(3):262– 8.
55. **Prigent F. (2002.** Cas cliniques : Les teignes. Journal de pédiatrie et de puériculture. ; 15(3) :181-2
56. **Ripert C., Aubry P., Bastide M.J., Bouchara et Vu hai V. (2013).** Mycologie médicale. Ed. Tec & doc- Lavoisier, Paris ,684 p.
57. **Romano C, Gianni C, Papini M. (2001).** *Tinea capitis* in infants less than 1 year of age. *Pediat Dermatol*; 18:465-8.

- 58. Saghrouni.2011.F.** Aspects mycologiques et épidémiologiques des teignes de cuir chevelu dans la région de Sousse. *Annals de Dermatologie et de vénéréologie* (2011) 138,557-563. Doi:10.1016j.annder.2011.02.027.
- 59. Silverberg N B, Weinberg J M, Deleo V A. (2002).** Tinea capitis focus on African American women. *Journal of American Academy Dermatology*; 46:120-4.
- 60. Vincent M.C., Campagni P., Laurent F. et Sapin V. (1993).** Les dermatophytes. *Lyon pharmaceutique*, 44 (1) : 21-31.
- 61. Zagnoli A, Chevalier B, Sassolas B. (2005).** Dermatophyties et dermatophytes. *EMC-Pédiatrie.*;2(1):96-115.

Annexe



Ecouvillon



Étuve

Résumé

Résumé

Cette étude rétrospective a été réalisée pour étudier les caractéristiques épidémiologiques et mycologiques des teignes du cuir chevelu (TCC) dans la région de Tizi-Ouzou. Sur une période de cinq ans, 584 patients ont été diagnostiqués et orientés vers le service de parasitologie-mycologie du CHU. Parmi eux, 178 prélèvements se sont révélés positifs, ce qui donne une prévalence de 30%. Les teignes du cuir chevelu ont été plus fréquentes chez le sexe masculin (63%) et l'ensemble de la population atteinte avait moins de 15 ans. L'examen direct a montré une sensibilité de 28,42%, avec une prédominance du parasitisme endothrix et endo-ectothrix, représentant respectivement 53,61% et 46,39% dans les résultats de l'examen direct. Dans notre série, la culture a permis d'identifier cinq espèces de dermatophytes responsables des teignes. *M. canis* était l'espèce dominante, représentant 50,67% des cas isolés (n=74). *Trichophyton mentagrophytes* (27,39%), et *Trichophyton rubrum* (13,01%). L'étude met en évidence l'émergence des dermatophytes zoophiles, en particulier *M. canis*, et souligne l'importance de l'examen mycologique pour le diagnostic et la surveillance épidémiologique. Des mesures de prévention et d'éducation sanitaire sont nécessaires pour contrôler les teignes du cuir chevelu dans la région de Tizi-Ouzou.

Mots clés : Teigne du cuir chevelu, épidémiologie, sexe, tranches d'âge, Tizi-Ouzou

Abstract

This retrospective study was carried out to study the epidemiological and mycological characteristics of ringworm of the scalp (TCC) in the region of Tizi-Ouzou. Over a period of five years, 584 patients were diagnosed and referred to the parasitology-mycology department of the CHU. Among them, 178 samples were found to be positive, giving a prevalence of 30%. Ringworm of the scalp was more common in males (63%) and the entire population affected was under 15 years old. Direct examination showed a sensitivity of 28.42%, with a predominance of endothrix and endo-ectothrix parasitism, representing respectively 53.61% and 46.39% in the results of direct examination. In our series, culture identified five species of dermatophytes responsible for ringworm. *M. canis* was the dominant species, representing 50.67% of isolated cases (n=74). *Trichophyton mentagrophytes* (27.39%), and *Trichophyton rubrum* (13.01%). The study highlights the emergence of zoophilic dermatophytes, in particular *M. canis*, and underlines the importance of mycological examination for diagnosis and epidemiological surveillance. Prevention and health education measures are necessary to control scalp ringworm in the Tizi-Ouzou region.

Keywords: Ringworm of the scalp, epidemiology, sex, age groups, Tizi-Ouzou