

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE MEDECINE SPECIALISEE CLINIQUE

Présentée et soutenue le 08/04/2022

Par **Mme Houssin Laureline**

Les teignes chez l'enfant

*Description et analyse d'une série de 135 cas pédiatriques
au CHU de Toulouse de 2008 à 2020*

Directrice de thèse : Dr Cécile Debuison

JURY :

Madame le Professeur Juliette Mazereeuw	Présidente
Madame le Professeur Isabelle Claudet	Assesseure
Madame le Docteur Judith Fillaux	Assesseure
Madame le Docteur Cécile Debuison	Suppléante

TABLEAU du PERSONNEL HOSPITALO-UNIVERSITAIRE
des Facultés de Médecine de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2021

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMIEL Bernard	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GLOCK Yves
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. GRAND Alain
Professeur Honoraire	M. ADQUE Daniel	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. ARLET-SUAU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LANG Thierry
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Francis
Professeur Honoraire	M. BLANCHER Antoine	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MALECAZE François
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONNEVILLE Paul	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CARON Philippe	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PARINAUD Jean
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. COTDNAT Jean	Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DAHAN Marcel	Professeur Honoraire	M. RAUHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. TKACZUK Jean
Professeur Honoraire	M. FABIE Michel	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VAYSSIE Philippe
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENGUE Christian
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques

Professeurs Émérites

Professeur ADER Jean-Louis
Professeur ARBUS Louis
Professeur ARLET Philippe
Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
Professeur BOCCALON Henri
Professeur BOUTAULT Franck
Professeur BONEU Bernard
Professeur CARATERO Claude
Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur CHAP Hugues
Professeur CONTE Jean
Professeur COSTAGLIOLA Michel
Professeur DABERNAT Henri
Professeur DELISLE Marie-Bernadette
Professeur FRAYSSE Bernard
Professeur GRAND Alain
Professeur GUIRAUD-CHAUMIEL Bernard
Professeur JOFFRE Francis

Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur LANG Thierry
Professeur LAURENT Guy
Professeur LAZORTHES Yves
Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur MANELFE Claude
Professeur MARCHOU Bruno
Professeur MASSIP Patrice
Professeur MAZIERES Bernard
Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur MURAT
Professeur RISSCHMANN Pascal
Professeur RIVIERE Daniel
Professeur ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur SALVAYRE Robert
Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur SERRE Guy
Professeur SIMON Jacques

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1^{ère} classe

Doyen : Didier CARRIE

P.U. - P.H.

2^{ème} classe

M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E.)	Hématologie, transfusion
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique
M. BUREAU Christophe	Hépatogastro-entéro
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie
M. CHAIX Yves	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. CHAUVIEAU Dominique	Néphrologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie
M. DOGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt. Fonct.
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie
M. GAME Xavier	Urologie
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition
M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. LAJQUE Dominique (C.E)	Médecine d'urgence
M. LAUVERS Frédéric	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
M. LEBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie
M. MALAUDA Bernard	Urologie
M. MANGAT Pierre	Chirurgie Orthopédique
M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. MAZIERES Julien	Pneumologie
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie
Mme MOYAL Elisabeth (C.E)	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Généraliste
M. OSWALD Eric (C.E)	Bactériologie-Virologie
M. PAGES Jean-Christophe	Biologie Cellulaire et Cytologie
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie
M. PAUL Carie (C.E)	Dermatologie
M. PAYCUX Pierre	Biophysique
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie
M. PERON Jean-Marie	Hépatogastro-entérologie
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie
Mme RAUZY Odile	Médecine Interne
M. RECHER Christian (C.E)	Hématologie
M. RICHMANN Pascal (C.E)	Urologie
M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie infantile
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie
M. SANS Nicolas	Radiologie
Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SIZUN Jacques	Pédiatrie
M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale

Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
M. CAVAGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. GUIBERT Nicolas	Pneumologie, Addictologie
M. HERIN Fabrice	Médecine et Santé au Travail
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LOPEZ Raphaël	Anatomie
M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies Infectieuses, maladies tropicales
M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
Mme PASQUET Mariène	Pédiatrie
M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

Professeurs des Universités de Médecine générale

M. MESTHÉ Pierre
M. OUSTRIC Stéphane (C.E)

Professeurs Associés Médecine générale

M. ABITTEBOUL Yves
M. CHICOULAA Bruno
M. FOUTRAIN Jean-Christophe

Professeur Associé en Bactériologie - Virologie; Hygiène Hospitalière

Mme MALAUDA Sandra

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1^{ère} classe

M. AGAR Philippe	Pédiatrie
M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie
M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique
M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Anatologie
Mme BURARIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire
M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie
M. COURSON Frédéric	Biophysique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DELABESSE Eric	Hématologie
M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie
Mme DULY-SOUHANICK Béatrice (C.E)	Thérapeutique
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie
Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie
M. GROLLEAU RADUX Jean-Louis (C.E)	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie
M. HUYGHE Eric	Urologie
M. KAMAR Nassim (C.E)	Néphrologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation
M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
Mme MAZEREUW Juliette	Dermatologie
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile
M. RITZ Patrick (C.E)	Nutrition
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie
M. SALLER Laurent	Médecine Interne
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie
Mme URC-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie

Doyen : Elie SERRANO

P.U. - P.H.

2^{ème} classe

M. ABBO Olivier	Chirurgie Infantile
M. AUSSEL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CORRE Jili	Hématologie, Transfusion
Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEGRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FARUCH-BILFELD Marie	Radiologie et Imagerie Médicale
M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GARRIDO-STOWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LE CAIGNEC Cédric	Génétique
M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme MARTINEZ Alejandra	Cancérologie, Radiothérapie
M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. PUGNET Grégory	Médecine Interne, Gériatrie
M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. RENAUDINEAU Yves	Immunologie
M. SAVALL Frédéric	Médecine Légale et Droit de la Santé
M. SILVA SIFONTES Steh	Réanimation
M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugenia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. TACK Ivan	Physiologie
M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. YRONDI Antoine	Psychiatrie d'Adultes, Addictologie
M. YSEBAERT Loïc	Hématologie

Professeur des Universités de Médecine générale

Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve

M.C.U. - P.H.

M. APOL Pol Andre	immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
Mme AUSSIBL-TRUDEL Stéphanie	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme BELLIERE-FABRE Julie	Néphrologie
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion
M. BIETH Eric	Génétique
M. BUSCAIL Elenine	Chirurgie viscérale et digestive
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie
Mme CASSANG Sophie	Parasitologie
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie
M. CONGY Nicolas	immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
M. CUROT Jonathan	Neurologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme DE GLUSEZINSKY Isabelle	Physiologie
M. DELMAS Clément	Cardiologie
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safwane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LHERMUSIER Thibaut	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MASSIP Clémence	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER-SIMMERMAN Emilie	Nutrition
M. MONTASTRUC François	Pharmacologie
Mme MOREAU Jessika	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
Mme PERROT Aurèle	Hématologie ; Transfusion
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PLAISANCIE Julie	Génétique
Mme PUISSANT Bénédicte	immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. TREINER Emmanuel	immunologie
Mme VUA Laytilla	Biophysique et médecine nucléaire

M.C.U. - P.H

Mme ABRAVANEL-LEGRAND Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme BREHIN Camille	Pédiatrie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Vaërie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
M. CHASSANG Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
M. DEDUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DEBOBE Yannick	Rhumatologie
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme FLOCH Pauline	Bactériologie-virologie, Hygiène Hospit.
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
M. GUERBY Paul	Gynécologie-Obstétrique
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LEPAGE Benoît	Biostatistiques et informatique médicale
Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
M. MOULIS Guillaume	Médecine Interne
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme QUELVEN Isabelle	Biophysique et Médecine Nucléaire
M. REVET Alexis	Pédopsychiatrie, Addictologie
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
Mme SIEGFRIED Aurore	Anatomie et Cytologie Pathologiques
Mme VALLET-GAREL Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie

REMERCIEMENTS

Je remercie Madame le Professeur Mazereeuw d'avoir accepté de présider le jury de cette thèse et de m'avoir permis de travailler à ses côtés le semestre passé.

Je remercie Madame le Docteur Debuisson d'avoir dirigé la rédaction de cet ouvrage, ainsi que l'aide des autres membres du jury Madame le Professeur Claudet et Madame le Docteur Fillaux. Merci de me faire l'honneur de juger ce travail.

Je remercie également Madame Caroline Munzer pour sa précieuse réactivité dans l'analyse des résultats.

Je remercie tous mes chefs de pédiatrie, ceux de Montauban, Toulouse, Larrey, et actuellement Rodez : merci pour votre bienveillance et votre enseignement.

Je remercie ma famille pour sa présence infailible à mes côtés. A ma grand-mère en premier lieu, sans qui je n'aurais pu finir ma PACES, et qui s'occupe toujours aussi bien de moi en repos de garde ou en week-end. A ma mère, qui s'implique tant pour notre famille, et qui m'a donné tôt le goût de travailler auprès des enfants malades. A mon père, pour son humour mais aussi sa ténacité à me pousser à faire de longues études. A ma sœur, le meilleur des doudous, pour son écoute active. A ma tante Isabelle, qui me comprend mieux que personne, même loin de moi. A ma marraine Alix qui fait partie de ma famille à mes yeux. J'ai de la chance de vous avoir.

A mes meilleures amies parisiennes Célie et Nadège, toujours prêtes à me remonter le moral même à distance. Les moments qu'on passe ensemble sont toujours une bouffée d'oxygène pour moi. Et puis à mon « saclaysien » préféré, à ma « Vieteam 2016 », aux « mecs » (oui Allan tu es dans ma thèse !), à la solidarité toulousaine des internes de pédiatrie, et à ce semestre particulier à l'internat de Rodez... J'en oublie !

Et enfin à toi Gaby, dans ma vie depuis 8 ans maintenant. A cette nouvelle page qu'on écrira ? Aujourd'hui je crois que je peux faire le signe du ralliement des pédiatres... Je t'aime.

Table des matières

INTRODUCTION	8
PREMIERE PARTIE : ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES	9
DEUXIEME PARTIE : ETUDE	33
DISCUSSION	54
CONCLUSION	69
ANNEXES	71
BIBLIOGRAPHIE	75

INTRODUCTION

La teigne du cuir chevelu est une infection fongique fréquente touchant particulièrement l'enfant d'âge scolaire. Elle peut s'exprimer par différentes formes cliniques : tondante, inflammatoire et le cas rarissime du favus. Selon le mode de transmission on distingue les teignes zoophiles après contact avec un animal atteint, les teignes telluriques après contact avec la terre, et les teignes anthropophiles à transmission interhumaine qui représentent la principale source de contamination actuellement en France, notamment de par l'immigration croissante d'Afrique. Le dépistage des sujets contacts (famille et entourage proche) ou des animaux est le véritable enjeu pour limiter la contagion. Le diagnostic de certitude est la culture fongique après prélèvement de squames à la racine du cheveu. Le traitement per os a récemment changé en France à cause du retrait sur le marché de la griséofulvine.

Afin de connaître les caractéristiques cliniques, microbiologiques et thérapeutiques des teignes en pédiatrie, nous proposons une revue de la littérature en première partie puis une étude rétrospective incluant 135 diagnostics de teignes sur 12 ans au CHU de Toulouse.

D) ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES

A) Aspect historique

Les teignes du cuir chevelu en France ont posé un problème de santé publique avant la prescription de Griséofulvine en 1958. En effet avant 1850, la teigne était le témoin normal de la vie d'un enfant d'une famille modeste : seuls étaient recommandés des soins de propreté, comme le nettoyage assidu du cuir chevelu. L'épidémie du milieu du XIX^e siècle fut d'une grande ampleur, avec des enfants qui étaient regroupés dans des classes de teigneux. D'autres moyens employés étaient même dangereux : irradiation par radiothérapie pendant la première moitié du XX^e siècle, responsable à distance de nombreux cancers de la thyroïde et du système nerveux central ^{1 2}.

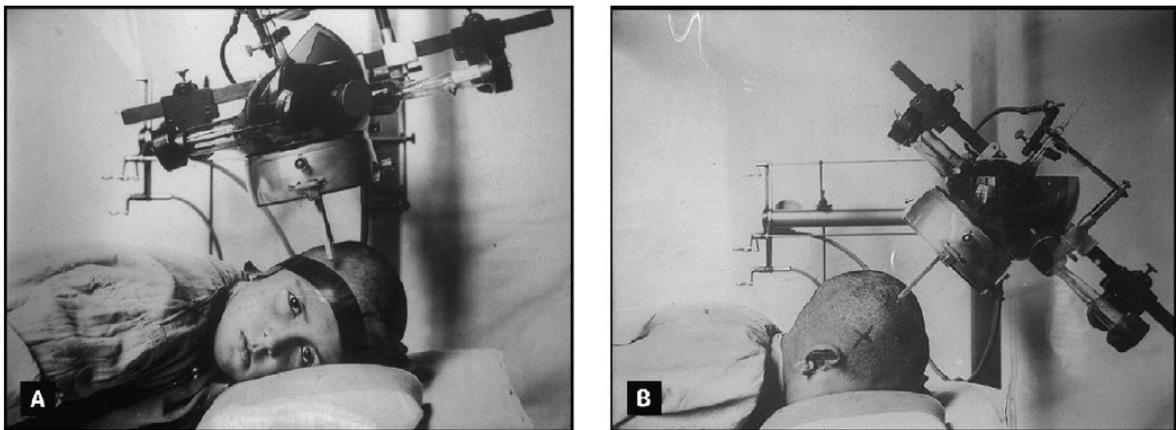


Figure 1 – Séances de radiothérapie des teignes à l'hôpital Saint-Louis

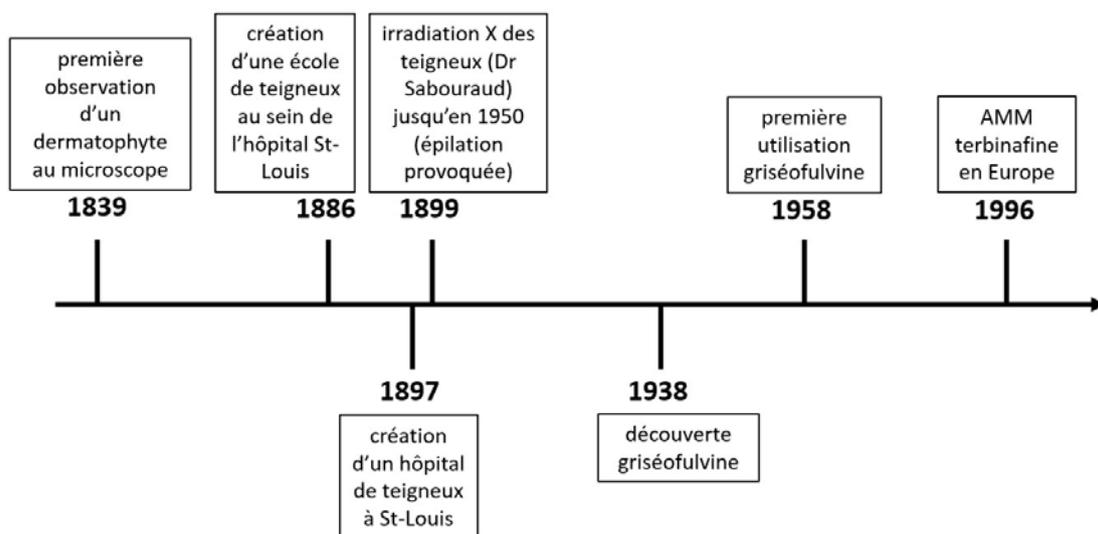


Figure 2 – Frise chronologique du traitement de la teigne en France

B) Classification

Les teignes sont des mycoses à dermatophytes (champignons filamenteux kératinophiles) qui se développent préférentiellement dans la couche cornée de la peau et des phanères.

Les dermatophytes sont répartis en 3 genres : *Microsporum*, *Trichophyton* et *Epidermophyton*. Ils sont responsables d'infections de la peau glabre, d'une atteinte des ongles (onychomycose) et d'une atteinte du cuir chevelu (teignes).

Le genre *Epidermophyton* (une seule espèce : *E.floccosum*) n'attaque jamais les cheveux, les poils ou les ongles (il ne touche que la peau glabre)³.

Seuls les genres *Microsporum* (quinzaine d'espèces) et *Trichophyton* (vingtaine d'espèces) sont à l'origine des teignes.

Tous les dermatophytes touchant les cheveux peuvent également toucher la peau glabre, ce qui n'est pas le cas pour les ongles (onyxis) où seules certaines espèces en sont capables⁴.

C) Nouvelle nomenclature

La taxonomie des dermatophytes au niveau des genres et des espèces a été récemment revisitée sur la base d'analyse de séquences d'ADN^{2 5} :

- Le genre *Trichophyton* a été réduit à une quinzaine d'espèces pathogènes, anthropophiles ou zoophiles. Le genre *Arthoderma* ne doit plus être utilisé, il est remplacé par *Trichophyton*.
- Le genre *Microsporum* ne contient plus que 3 espèces : *M. canis* (zoophile), *M. audouinii* et *M. ferrugineum* (anthropophiles).
- Les espèces géophiles sont dans un autre genre (*Nannizia*) bien distincts de *Trichophyton*, *Epidermophyton* et *Microsporum*.

Cette nouvelle nomenclature n'est pas encore employée de manière courante, donc les données microbiologiques de notre étude ont été rendues selon l'ancienne nomenclature.

Tableau 1 – ancienne et nouvelle nomenclature des espèces causant des teignes

Ancienne nomenclature	Nouvelle nomenclature
<i>Trichophyton mentagrophytes</i>	Regroupe les sous-espèces suivantes : <i>Trichophyton benhamiae</i> <i>Trichophyton vanbreuseghemii</i> <i>Trichophyton simii</i> <i>Trichophyton erinacei</i> <i>Trichophyton interdigitale</i> <i>Trichophyton quinckeanum.</i>
<i>Microsporum gypseum</i>	Regroupe les sous-espèces suivantes : <i>Nannizia gypseum</i> <i>Nannizia fulvum</i> <i>Nannizia incurvatum.</i>
<i>Trichophyton ochraceum</i>	<i>Trichophyton verrucosum</i>
<i>Microsporum canis</i>	<i>Microsporum canis</i>
<i>Microsporum andouinii</i> var. <i>langeronii</i>	<i>Microsporum andouinii</i> var. <i>langeronii</i>
<i>Microsporum ferrugineum</i>	<i>Microsporum ferrugineum</i>
<i>Trichophyton soudanense</i>	<i>Trichophyton soudanense</i>
<i>Trichophyton violaceum</i>	<i>Trichophyton violaceum</i>
<i>Trichophyton verrucosum</i>	<i>Trichophyton verrucosum</i>
<i>Trichophyton porcelae</i>	<i>Trichophyton porcelae</i>
<i>Trichophyton erinacei</i>	<i>Trichophyton erinacei</i>
<i>Trichophyton tonsurans</i>	<i>Trichophyton tonsurans</i>
<i>Trichophyton concentricum</i>	<i>Trichophyton concentricum</i>
<i>Trichophyton quinckeanum</i>	<i>Trichophyton quinckeanum</i>
<i>Trichophyton schoenleinii</i>	<i>Trichophyton schoenleinii</i>
<i>Trichophyton gallinae</i>	<i>Trichophyton gallinae</i>

Au total, on recense 40 espèces de dermatophytes dont seulement une quinzaine seraient pathogènes pour l'homme. Les espèces suivantes ne touchent jamais les cheveux mais sont responsables d'autres atteintes (peau glabre ou onyxis) : *E.floccosum*, *M.praecox*, *M.persicolor*, *T.mentagrophytes* var. *interdigitale*.

Ainsi, *T.rubrum* qui est l'espèce la plus répandue des dermatophytes (75%-80%), anthropophile, possède un large spectre clinique excluant l'atteinte pileaire, en dehors de quelques rarissimes cas⁶.

D) Physiopathologie

L'atteinte des cheveux résulte de la pénétration mécanique du champignon sous forme de spores environ 15 jours après un contact infectant si anthropophile, et jusqu'à 2 mois si zoophile.

La macération (chaleur et humidité) est volontiers plus impliquée dans les autres dermatophytoses au niveau des pieds et des intertrigos (chaussures plastiques, pratique de la natation, sport de contact...).

On distingue cinq types de parasitisme pileaire³ :

- endo-ectothrix : présence du champignon à la fois autour du cheveu et à l'intérieur du cheveu, concerne surtout le genre *Microsporum*. Dans ce groupe sont distingués trois sous-groupes en fonction de la taille des spores et de leur abondance :
 - microsporique : spores principalement autour du cheveu, due à *Microsporum*
 - microïde : en chaînette, caractéristique de la teigne inflammatoire à *T.mentagrophytes* ou *T.erinacei*
 - mégaspore : spores de grandes tailles (6 µm), due à *T.verrucosum*
- endothrix : présence du champignon au sein même du cheveu, retrouvée dans le cas des infections par espèces anthropophiles du genre *Trichophyton*.
- favique : endothrix pure avec des filaments longs dans le cheveu parasité, et des bulles d'air dessinant les trajets des filaments. Ce type est spécifique de *T.schoenleinii*.

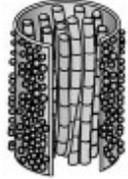
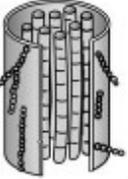
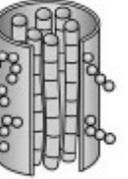
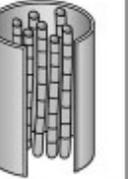
Aspect clinique des lésions	1,2,3 plaques alopéciques de quelques mm de diamètre	Très nombreuses plaques alopéciques de quelques mm de diamètre	Teigne inflammatoire (kérion aigu)	Teigne inflammatoire (kérion subaigu)	Teigne favique
Examen clinique des cheveux	Cheveux cassés à quelques mm de l'émergence	Cheveux cassés très courts englués dans les squames ou aspect de comédon	Cheveux expulsés rapidement	Cheveux cassés court avant d'être expulsés	Cheveux non cassés
Aspect en Wood	Wood +	Wood -	Wood -	Wood -	Wood +
Aspect du parasitisme pileaire à l'examen direct	Microsporique 	Endothrix 	Microïde 	Mégaspore 	Favique 
Étiologies	Dermatophytes anthropophiles <i>M. audouinii</i> <i>M. langeroni</i> (Afrique noire) <i>M. ferrugineum</i> (Extrême-Orient) Dermatophytes zoophiles <i>M. canis</i>	Dermatophytes anthropophiles <i>T. tonsurans</i> <i>T. violaceum</i> (Méditerranée) <i>T. soudanense</i> (Afrique noire) <i>T. megninii</i> (Portugal)	Dermatophytes zoophiles <i>T. mentagrophytes</i> <i>T. erinacei</i>	Dermatophytes zoophiles <i>T. ochraceum</i>	Dermatophytes anthropophiles <i>T. schoenleini</i>

Figure 3 – classification de Sabouraud en fonction du parasitisme pileaire

E) Mode de transmission

On distingue, selon le mode de transmission, les teignes anthropophiles, les teignes zoophiles et les teignes géophiles.

La contamination anthropophile est interhumaine, familiale essentiellement. Les sources d'infections sont les spores présents dans les objets échangés : foulards, barrettes, peignes, casquettes, serviettes...et plus rarement de spores recueillis sous les ongles.

La contamination zoophile se fait par les spores des dermatophytes, présents sur les poils ou museau d'un animal de compagnie (chat et notamment chaton, lapin nain, cheval, chien, souris et hamster, et plus particulièrement pour *T. verrucosum* : ovins et caprins)⁷. La transmission aux enfants se fait directement au contact de l'animal, ou par ses poils infestants répandus dans l'environnement et qui restent vivants plusieurs mois.

La contamination tellurique est de plus en plus rare : l'enfant est habituellement en contact direct avec la terre contenant le champignon, à l'occasion de lésions de grattage ou d'une blessure du cuir chevelu. Les spores vivent aux dépens de la kératine « morte », issue du sol (fragments de poils, plumes, sabots,...)⁷.

Il faut savoir qu'il existe des espèces saprophytes de cette kératine géophile (*Trichophyton ajelloi*, *Trichophyton terrestre*, *Trichophyton flavescens*, *Trichophyton gloriae*, *Trichophyton phaseoliforme*, *Trichophyton thuringiense*). Ces espèces ne sont, en pratique, jamais impliquées dans des lésions humaines et animales. Il convient donc d'être prudent lors de l'interprétation d'un examen mycologique, lorsque ces espèces sont isolées à partir de lésions suspectes. Seuls *Nannizzia gypseum*, *Nannizzia fulvum* et *Nannizzia incurvatum* peuvent être considérés comme d'authentiques agents de teignes lorsque le contexte clinique s'y prête³.

Parfois, deux dermatophytes peuvent coexister ce qui rend difficile la classification de la teigne. Enfin, de rares cas de transmission interhumaine d'une espèce zoophile ont été rapportés. Il s'agit de cas nosocomiaux : ces exceptions se retrouvent surtout chez les nouveau-nés ou les jeunes enfants, car ces derniers ont pu être contaminés directement par un soignant, lui-même contaminé par une espèce zoophile au contact de l'animal porteur⁸.

F) Population concernée

Les teignes représentent 1 % de toutes les infections fongiques⁷, sauf dans les communautés noires où la prévalence est de 4% à 40%⁹. L'incidence globale des teignes est en diminution seulement dans les pays développés¹⁰.

Les teignes touchent davantage les enfants d'âge scolaire entre 3 et 10 ans, avec un pic de fréquence décrit entre 6 et 8 ans¹¹. Il n'y a pas de préférence de sexe bien que certains articles notent une prédominance chez les jeunes garçons et chez les femmes, surtout ménopausées¹².

A la puberté, la contamination diminue, du fait de l'excès de sébum qui protège du parasitisme (effet fongistatique des acides gras à longue chaîne du sébum). Le déficit oestrogénique, entraînant une carence en sébum, serait à l'inverse un facteur favorisant^{13 12}.

Une autre hypothèse est l'augmentation de l'épaisseur du cheveu ainsi que la colonisation à *Malasseiza furfur* (ou *Pityrosporon orbiculare*) chez l'adulte, qui interférerait avec la contamination dermatophytique¹².

Enfin, les adultes principalement touchés sont immunodéprimés (corticoïdes prolongés, déficit immunitaire, chimiothérapie) ou ont une profession à risque (agriculteurs, vétérinaires, cavaliers). La prévalence reste très faible : 2%⁶ à 5% des cas de teignes touchent les adultes de plus de 20 ans dans la population générale (forme asymptomatique essentiellement, rarement tondante, exceptionnellement kérion)¹⁴. Il s'agit essentiellement de *T.tonsurans* ou

T.soudanense qui sont endémiques dans certaines ethnies, mais toutes les espèces de teigne peuvent se rencontrer chez l'adulte.

Concernant l'atteinte des nourrissons, plus rare (incidence 0,8%¹³), elle est essentiellement liée à un portage maternel. En effet, les femmes adultes étant six fois plus porteuses saines que les hommes, les enfants sont souvent contaminés par les mères et grand-mères, car plus à leur contact. Ainsi, aux USA, il y aurait un portage asymptomatique de 4% de la population dont 12,7% sont des femmes d'origine afro-américaine^{9 15}.

G) Présentation clinique

Les manifestations cliniques dépendant de la réaction inflammatoire de l'hôte et du type de parasitisme du cheveu. En effet, les dermatophytes mal adaptés à l'homme (espèces zoophiles et telluriques) donnent des lésions volontiers plus inflammatoires.

On distingue trois types de teignes : tondante (à grande plaque ou à petites plaques), inflammatoire (kérion) et favique (favus).

1) Teigne tondante

Lors d'un envahissement du dermatophyte sur le cheveu, celui-ci est fragilisé et cassé court. Cela aboutit aux teignes tondantes. L'alopécie n'est pas définitive.

D'un point de vue microscopique on distingue les teignes microsporiques (due à *Microsporum*) des teignes trichophytiques (due à *Trichophyton*) mais cette différenciation n'est pas si évidente sur le plan clinique.

(a) Microsporique

Il s'agit le plus souvent d'une plaque unique de quelques centimètres de diamètre (2 à 5 cm), d'aspect squameux, grossièrement arrondie. Les cheveux sont cassés courts (2 à 3 mm de leur émergence au dermatoscope). L'aspect est dit « givré » dû à la gaine de spores qui les entoure. On note une absence de prurit. La lumière de Wood donne une fluorescence verte sur toute la longueur du cheveu.



Figure 4 – teigne microsporique (*M.langeronii*)

La lumière de Wood est une lampe ultra-violette qui permet un examen de débrouillage clinique dans une salle parfaitement sombre.

En cas d'apparition d'une fluorescence verte, le diagnostic de teigne microsporique pourra être évoqué ; néanmoins une absence de fluorescence n'éliminera pas le diagnostic de teigne. En effet les teignes trichophytiques ne donnent pas de fluorescence en lumière de Wood, sauf *T.schoenleinii* (favus).

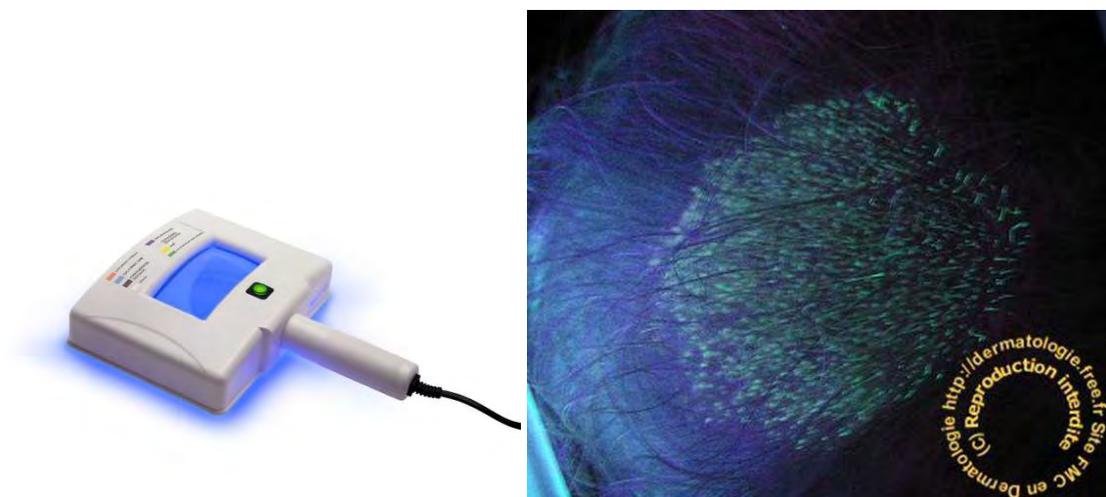


Figure 5 – lampe de Wood et fluorescence verte sur une teigne tondante à *M.canis*

(b) Trichophytique

Il s'agit de multiples plaques grisâtres mal limitées, de quelques millimètres de diamètre au départ jusqu'à 2 cm. Les cheveux sont cassés à ras, c'est-à-dire dès leur émergence et apparaissent donc sous forme de points noirs, ou sont emprisonnés dans des croûtes. La lumière

de Wood est négative. Parfois l'aspect clinique se traduit par un simple état squameux du cuir chevelu et pose problème avec les autres diagnostics différentiels.



Figure 6 – teigne trichophytique (T. tonsurans)

2) Teigne inflammatoire

La teigne inflammatoire dite suppurée ou « kérion de Celse », est moins fréquente que la teigne tondante. La clinique est plus parlante, car causée par les espèces non adaptées à l'homme (zoophile ou tellurique), mais la contamination interhumaine reste possible. Elle débute comme toutes les teignes par une lésion unique érythémato-squameuse de plusieurs centimètres, avec 10 à 15 jours plus tard des pustules, puis alopecie secondaire au pus, avec douleur possible et adénopathie(s) satellite(s). Habituellement il n'y a pas de fièvre ni d'altération de l'état général. Elle peut être confondue avec un abcès bactérien, ce qui conduit à une incision ou un drainage. L'alopecie cicatricielle (définitive) est possible, surtout lorsque le diagnostic a été retardé, mais reste rare⁴. Les localisations habituelles sont le scalp mais aussi la barbe (on appelle alors cela « sycosis » mais ce terme peut également correspondre à l'origine bactérienne).



Figure 7 – teigne suppurée ou kérion (*T.mentagrophytes*)

3) Teigne favique

Dans la teigne favique, actuellement plus rarement rencontrée (prévalence : 0,6% des teignes)⁷, le champignon envahit le follicule pileux ce qui entraîne l'alopecie définitive. Elle est due uniquement à *T.schoenleinii* (anthropophile) et ne régresse pas à la puberté.

Le « godet favique », situé à la base du cheveu, se présente sous forme d'une cupule jaune millimétrique d'où sortent des cheveux ternes et grisâtres non cassés : le cheveu ne casse pas car le parasitisme intrapilaire est peu important. La lumière de Wood est positive (verdâtre pâle sur toute sa longueur), traditionnellement cheveux et croûtes dégagent une odeur désagréable de « souris ». Il convient d'éliminer une pyodermite du cuir chevelu.



Figure 8 – teigne favique (*T.schoenleinii*)

H) Répartition géographique selon les espèces

1. Répartition géographique mondiale

M.canis est l'espèce prédominante. Cependant il existe peu d'études de larges cohortes permettant de chiffrer la prévalence exacte.

Il existe des particularités épidémiologiques propres à chaque région du globe impactant directement les espèces anthropophiles :

- En Europe ^{8 4 16} (hors Angleterre) : *T.schoenleinii* prédominait en Europe de l'Est au 19^{ème} siècle, alors que *M.canis* et *M. audouinii* étaient majeurs en Europe de l'Ouest. L'arrivée de la griséofulvine a permis la diminution de l'incidence du genre *Microsporum* de par sa meilleure efficacité que sur le genre *Trichophyton*. A la fin du 20^{ème} siècle on assista à une augmentation de l'incidence des espèces anthropophiles à cause de l'immigration des populations en milieu urbain, en particulier *T.soudanense* par les Africains : c'est le principal agent retrouvé actuellement en Europe. L'Angleterre a un spectre différent de l'Europe ¹⁷ avec une majorité de *T.tonsurans*, de par l'immigration des Américains.
- Aux USA : *T.tonsurans*, de par l'immigration des Afro-américains (60-90% des teignes)⁷.
- En polynésie : *T.concentricum*.
- En Asie : *T.violaceum*, sauf pour la Chine où *T.verrucosum* est le 1^{er} agent ¹⁸. Des espèces apparaissent au fil des années, comme *T.benhamiae* (du complexe *T. mentagrophytes*) qui a été recensé pour la première fois au Japon en 2002 sur un lapin⁸.
- En Afrique : *T. soudanense* et plus rarement *M. audouinii* var. *langeronii*, qui sont retrouvés avec une grande fréquence en Afrique de l'Ouest et Centrale ¹⁹. En revanche au Maghreb on retrouve en première place *T.violaceum* ¹⁷.

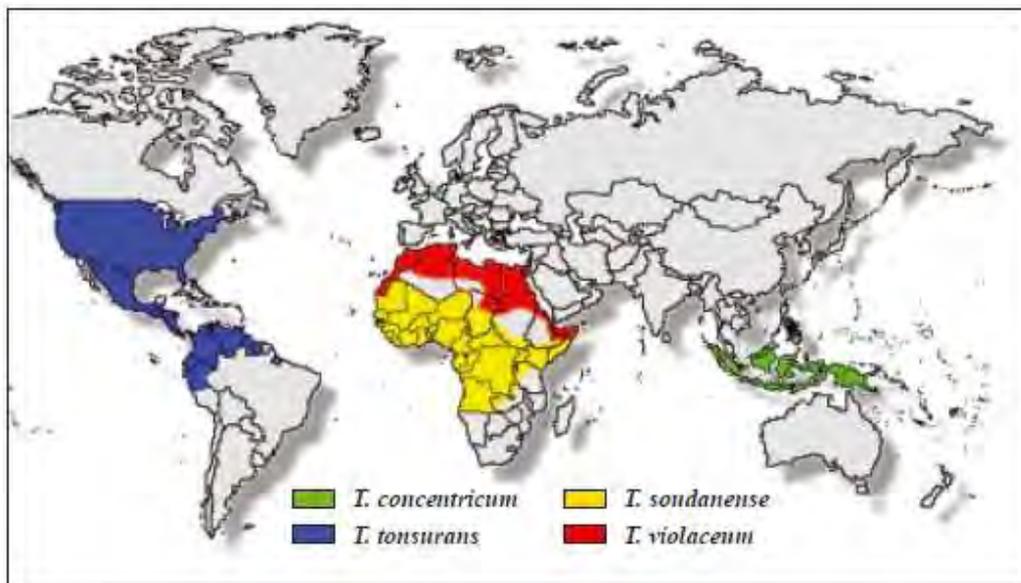


Figure 9 – aire de répartition des principales teignes anthropophiles

2. Répartition géographique en France

Il existe très peu d'informations au sein des études permettant d'estimer la prévalence des teignes en France.

En zone urbaine et notamment en région parisienne, les 3 espèces les plus souvent isolées chez l'enfant en milieu scolaire sont anthropophiles (à plus de 85%²⁰).

Les agents les plus souvent retrouvés en France sont *T. tonsurans* (30-33%), *T. soudanense* (31-32%), puis *M. audouinii* var. *langeronii* (19%-20%)^{20 21 22}. Leur incidence reste stable depuis 2014 d'après l'étude réalisée par la Société Française de Mycologie Médicale, sur une cohorte de plus de 4000 patients sur tout le territoire français²³.

M. canis a une prévalence très variable selon les études, de 11%²⁰ à 30%²⁴.

Tableau 2- Résumé des caractéristiques des teignes selon l'espèce

Espèces	Géographie	Mode de transmission	Réservoir	Aspect clinique		
GENRE <i>Microsporum</i>						
<i>canis</i>	Cosmopolite	zoophile	chat, chien, lapin, cheval, hamster	Grande plaque		(kérion)
<i>audouinii</i> var. <i>langeronii</i>	Cosmopolite (Afrique subsaharienne)	anthropophile		Grande plaque		
<i>ferrugineum</i>	Asie, rarement Afrique, Europe Est	anthropophile		Grande plaque		
GENRE <i>Nannizia</i>						
<i>gypseum</i> (dont <i>nanum</i>)	Cosmopolite	tellurique				kérion
<i>fulvum</i>	Cosmopolite	tellurique				kérion
<i>incurvatum</i>	Cosmopolite	tellurique				kérion
GENRE <i>Trichophyton</i>						
<i>vanbreuseghemii</i>	Cosmopolite	zoophile	chat, chien, lapin, cheval			kérion
<i>benhamiae</i>	Cosmopolite	zoophile	cochon d'inde, mulot			kérion
<i>soudanense</i>	Afrique subsaharienne	anthropophile			Petites plaques	
<i>porcellae</i>	Cosmopolite	zoophile	Rongeurs			kérion
<i>violaceum</i>	Maghreb, Asie Sud et Centrale	anthropophile			Petites plaques	(kérion)
<i>verrucosum</i>	Chine Europe (Sud) Moyen-Orient	zoophile	bovins, ovins, caprins, cochons (chat, chien)		(Petites plaques)	kérion
<i>erinacei</i>	Europe Asie océanie	zoophile	Hérisson, chien de chasse			kérion
<i>tonsurans</i>	USA, France, UK	anthropophile			Petites plaques	
<i>simii</i>	Inde	zoophile	Singe, poulet, chien, cochon d'inde			kérion
<i>concentricum</i>	Polynésie	anthropophile			Petites plaques	
<i>quinckeanum</i>	Cosmopolite	zoophile	souris			Kérion (favus)
<i>schoenleinii</i>	Rare, Europe centrale	anthropophile				favus
<i>equinum</i>	Cosmopolite	zoophile	cheval			kérion
<i>gallinae</i>		zoophile	volaille			kérion

I) Diagnostic paraclinique

Bien que l'aspect clinique soit évocateur, seul l'examen mycologique du prélèvement permet le diagnostic de certitude, l'identification d'espèce et une prise en charge optimale du patient et des éventuels sujets contact ou animaux vecteurs.

Un examen préalable sous lampe de Wood permettra d'orienter le diagnostic, vers une teigne microsporidique ou favique (rare) en cas de mise en évidence d'une fluorescence verte.

Le prélèvement doit être effectué avant toute application locale d'antifongique et avant toute administration d'un traitement systémique.

Si une telle prescription est déjà faite, une fenêtre thérapeutique est indispensable : 15 jours pour un topique antifongique, 30 jours pour un traitement systémique par la griséofulvine et 3 mois pour un traitement systémique par terbinafine²⁵.

Une toilette locale préalable à l'aide d'un savon neutre permet d'éliminer les moisissures de l'environnement pouvant contaminer les cultures.

Le prélèvement de cheveu se fait à la pince à épiler avec des gants non stériles¹¹ sur le cheveu cassé, et doit comporter également des squames tapissant le fond des plaques d'alopecie par grattage superficiel (curette ou scalpel). L'emploi d'une compresse stérile permet de recueillir des prélèvements par brossage circulaire, notamment dans le cas d'enquête mycologique (dépistage des porteurs de dermatophytes) chez des enfants contacts ou les animaux domestiques incriminés. Il ne faut pas hésiter à effectuer des prélèvements séparés lorsque les lésions ne sont pas similaires. On prélèvera surtout les lésions jeunes les plus actives.

La lampe de Wood peut aider à cibler l'endroit à prélever, si la fluorescence est présente.

Les lésions inflammatoires douloureuses (kérion) sont parfois difficiles à prélever autrement que par un écouvillon passé sur le pus. Enfin, les cheveux faviques seront prélevés à leur base, en raclant si possible le fond du godet favique avec une curette.

Les conditions de transports ne sont pas aussi exigeantes que pour la bactériologie ; les fragments de cheveux doivent être transportés dans des flacons à sec ou boîtes de Pétri scotchées. Ils peuvent être conservés à température ambiante plusieurs jours.

Les prélèvements sont envoyés pour examen direct et culture sur milieu Sabouraud :

- L'examen microscopique direct est indispensable du fait de la lenteur habituelle de croissance des dermatophytes. Il permet de préciser le type de parasitisme pileaire (classification de Sabouraud) et d'orienter la prescription médicale sans attendre le

résultat de la culture. L'examen direct est effectué au microscope optique après éclaircissement des squames et des cheveux par de la potasse à 30% ou par du chloral-lactophénol. L'utilisation d'une solution de noire chlorazole E -qui colore la paroi fongique des filaments- permet de faciliter le repérage des éléments fongiques. Des réactifs éclaircissants/fluorescents (calcofluor) sont disponibles mais nécessitent, pour la lecture, l'utilisation d'un microscope à fluorescence²⁶. Dès J0 on peut retrouver la présence de spores +/- de filaments mycéliens. Parmi les contaminants, il faut savoir qu'il n'y a pas de teigne à levure et que donc morphologiquement, il n'y a pas de confusion possible sur l'examen direct.

- La culture doit être effectuée sur un milieu spécial de référence. Il s'agit du milieu de Sabouraud additionné d'antibiotique (chloramphénicol et/ou gentamicine) et de cycloheximide (Actidione ®). Ce milieu inhibe la croissance de la plupart des moisissures et des bactéries, et aide à l'isolement des dermatophytes. La culture est incubée à 25 –30°C pendant au minimum quatre semaines, avec surveillance hebdomadaire. Elle permet d'identifier le dermatophyte grâce à la vitesse de pousse (selon les espèces de 5 à 21 jours), grâce à l'aspect macroscopique du champignon (couleur, aspect, relief, consistance, taille, pigment), et enfin grâce à l'aspect microscopique (filaments mycéliens plus ou moins septés, organe de fructification, ...) ¹¹. Une culture n'est rendue négative qu'après 4 semaines d'incubation.
- Si au terme de ces 3 étapes la mise en évidence d'un dermatophyte n'est toujours pas possible une PCR peut être faite mais reste limitée au diagnostic de quelques espèces (dont *M.canis*). Elle n'est pas disponible à Toulouse, et est peu réalisée en pratique (seuls 49% des laboratoires français en disposeraient²³).

Il est à noter que la réalisation d'un antifongigramme -non systématique- peut être utile lorsque des traitements prolongés sont nécessaires (traitement des onyxis, par exemple), bien que peu de résistances soient à ce jour rapportées pour les dermatophytes¹¹.

J) Diagnostics différentiels

Ces diagnostics différentiels possibles sont valables surtout pour les teignes tondantes^{26 27}:

- Pelade : chute soudaine des cheveux en une zone unique ou le plus souvent multiples. La pelade est soit en plaque, soit diffuse (dite « universelle », associée à une atteinte des autres poils et des ongles grésés). Le test de traction est négatif s'il s'agit d'une teigne, mais positif pour la pelade (10 cheveux au moins restent dans la main). Au dermatoscope les cheveux sont en point d'exclamation ou en tire-bouchon. Le cuir chevelu reste sain et non squameux. La moitié des patients guérissent spontanément en un an.
- Fausse teigne amiantacée (pityriasis amiantacé) : elle survient sur un trouble de la kératinisation (psoriasis ou dermite séborrhéique). Les squames sont très blancs, en agglutinations compactes à la base du scalp.
- Trichotillomanie : alopecie par traction, avec gaines coulissantes autour des cheveux au dermatoscope. On retrouve des habitudes de coiffage à l'interrogatoire comme des tresses serrées, ou des tics bénins en arrachant ses cheveux.
- Pityriasis capitis : il s'agit de la dermite séborrhéique. Il n'y a pas d'alopecie. Elle peut parfois s'aggraver en fausse teigne amiantacée.
- Tibola (Tick BOrne LymphAdénopathy) : inflammation du cuir chevelu avec adénopathie. Survenue d'alopecie dans un quart des cas après une piqure de la tique *Dermacentor*, sauf si traitement précoce par Doxycycline.
- Autres alopecies cicatricielles : c'est-à-dire avec une maladie dermatologique sous-jacente, dont les pseudo-pelades (lupus, lichen, sarcoïdose, sclérodermie localisée...).

K) Complications des teignes^{4 28}

On peut citer les complications bactériennes notamment dans le kérion avec l'impétiginisation à *Staphylocoque doré* ou à *Streptocoque A*.

L'eczématisation diffuse peut aussi se rencontrer avec des lésions appelées dermatophytides. C'est une pseudo-allergie, qui se retrouve davantage lors d'un intertrigo (pied d'athlète).

Enfin, de manière anecdotique, la maladie dermatophytique ou maladie de Hadida et Schousboë peut survenir sur un terrain immunodéficient. A partir d'une atteinte du cuir chevelu due à *T. violaceum* ou *T. schoenleinii*, les lésions cutanées s'étendent en prenant l'aspect de

nodules, envahissant l'hypoderme avant l'atteinte viscérale (en particulier ganglions et système nerveux central). C'est une affection rare décrite en Afrique du Nord et en Australie.

L) Localisation secondaire

Chez les enfants présentant une teigne on peut retrouver une atteinte dermatophytique touchant la peau glabre, appelée herpès circiné, ou les ongles, appelée onyxis.

La présentation clinique de l'herpès circiné (associé dans 5,7% à une teigne²⁶) est une macule érythémateuse prurigineuse à extension centrifuge avec halo central et bordure active finement squameuse, et siège essentiellement sur les zones découvertes. Le traitement est local seul par crème antifongique sur la peau pendant 4 à 8 semaines, sans prélèvement nécessaire. En cas de lésions multiples, un traitement adjuvant par terbinafine 2 semaines est indiqué.

La découverte d'un onyxis (prévalence 15-20% des infections fongiques) impose une recherche paraclinique du champignon. A moins que l'onyxis ne soit documenté à *T.rubrum* ou *interdigitale* (absence de parasitisme pilaire reconnu), il convient de dépister une teigne du cuir chevelu associée. L'atteinte unguéale clinique regroupe une leuconychie, une onycholyse disto-latérale, une absence de périonyxis, une hyperkératose sous-unguéale, et un intertrigo inter-orteil possible. Les espèces pouvant causer à la fois une teigne et un onyxis sont essentiellement trichophytiques : *T.mentagrophytes*, *T.soudanense*, *T.tonsurans*, *T.violaceum*³... Le traitement antifongique (local, voire systémique si atteinte multiple ou de la lunule) sera débuté après prélèvement systématique de la tablette unguéale.

M) Traitement

a) Généralités

Le traitement des teignes doit être initié rapidement dès la suspicion clinique, après réalisation des prélèvements mycologiques mais avant l'obtention des résultats.

Il associe toujours un traitement par voie locale et par voie générale. En effet, l'infection fongique touche la racine du follicule pileux, que le traitement topique seul ne peut pas atteindre. Le but du traitement est de guérir le patient, d'éviter la contagion, de diminuer le retentissement psychologique et d'éviter, dans le cas du kérion, une alopécie cicatricielle définitive. Le traitement général seul est moins efficace que le traitement combiné local et général^{11 29}.

Lors d'une teigne impétiginisée se discutera l'antibiothérapie locale ou générale en fonction de l'étendue. En cas de teignes inflammatoires, 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 antifongique²⁹.

Les mesures associées sont la lutte contre la chaleur, l'humidité et faciliter l'action des traitements locaux en demandant de couper les cheveux autour du kérion, ou de les couper courts chez le garçon (sans les raser) notamment en périphérie de la zone alopécique. Avoir les cheveux longs n'augmente pas le risque de teigne¹⁷. En revanche il faut dénouer les tresses africaines. Il est également nécessaire de désinfecter les bonnets, écharpes, outils de coiffure par poudre antifongique ou par lingettes désinfectantes ou de l'eau de javel diluée. On demandera de laver à 60° le linge mis en contact avec la tête ou de le mettre avec une poudre antifongique dans un sac plastique fermé pendant 24 heures.

b) Traitement systémique

En juillet 2021, l'arrêt de la commercialisation de la griséofulvine par SANOFI a conduit l'ANSM (Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des Produits de Santé) et les sociétés savantes³⁰ à réévaluer les options thérapeutiques possibles.

En se basant sur la Cochrane de 2007³¹ revisitée en 2016³², la terbinafine est dorénavant préférée pour les infections à *Trichophyton*, tandis que la griséofulvine qui était privilégiée pour *Microsporum* est remplacée par l'itraconazole.

La terbinafine doit être administrée pendant le repas. Au contraire, l'itraconazole doit être administré à distance des repas (>1h). Dans les deux cas, la surveillance biologique hépatique n'est pas recommandée de manière systématique (au cas par cas).

Le traitement des teignes chez le nourrisson de moins d'un an, où la maturation hépatique est incomplète, se limite selon certains auteurs à l'application d'un antifongique local, mais avec un haut risque de rechute¹³. A cause d'une faible incidence et de peu de cas rapportés, la nouvelle stratégie pour les moins de 10 kg est une prise en charge hospitalière. Par précaution, on peut donc conseiller un traitement uniquement local en 1^{ère} intention chez le nourrisson de moins de 3 mois³³, puis si échec ou si diffus d'emblée le traitement systémique est à débiter.

RESUME DES RECOMMANDATIONS

- **si le poids de l'enfant est inférieur à 10 kg : une prise en charge hospitalière est recommandée à l'initiation du traitement systémique, afin de surveiller une mauvaise tolérance et l'apparition d'effets indésirables.**
 - si teigne limitée et accessible au traitement local : traitement local qu'une seule fois par jour pendant 4 semaines et surveillance à 4 semaines.
 - si échec ou si teigne diffuse : adjoindre au traitement local le traitement per os
 - si teigne trichophytique ou en l'absence d'orientation d'espèce : terbinafine 5 mg/kg/j 4 semaines
 - si teigne microscopique : itraconazole (3-5 mg/kg/j) ou fluconazole (6-8 mg/kg/j) 4 à 6 semaines
- **si le poids de l'enfant est égal ou supérieur à 10 kg :**
 - si teigne trichophytique ou en l'absence d'orientation d'espèce : terbinafine 4 semaines.
 - si teigne microsporique : itraconazole 6 semaines.

La période de 4 semaines correspond souvent au résultat définitif de la culture. La conduite à tenir thérapeutique sera guidée par l'évolution clinique d'une part et ce résultat d'autre part :

→ EN CAS D'EVOLUTION CLINIQUE DEFAVORABLE à 4 semaines, il est recommandé de réaliser un nouveau prélèvement³⁰,

- en cas d'identification d'un *Trichophyton* : poursuite de la terbinafine encore 2 semaines de plus. Si résistance à la terbinafine identifiée : switch pour itraconazole 4 semaines.

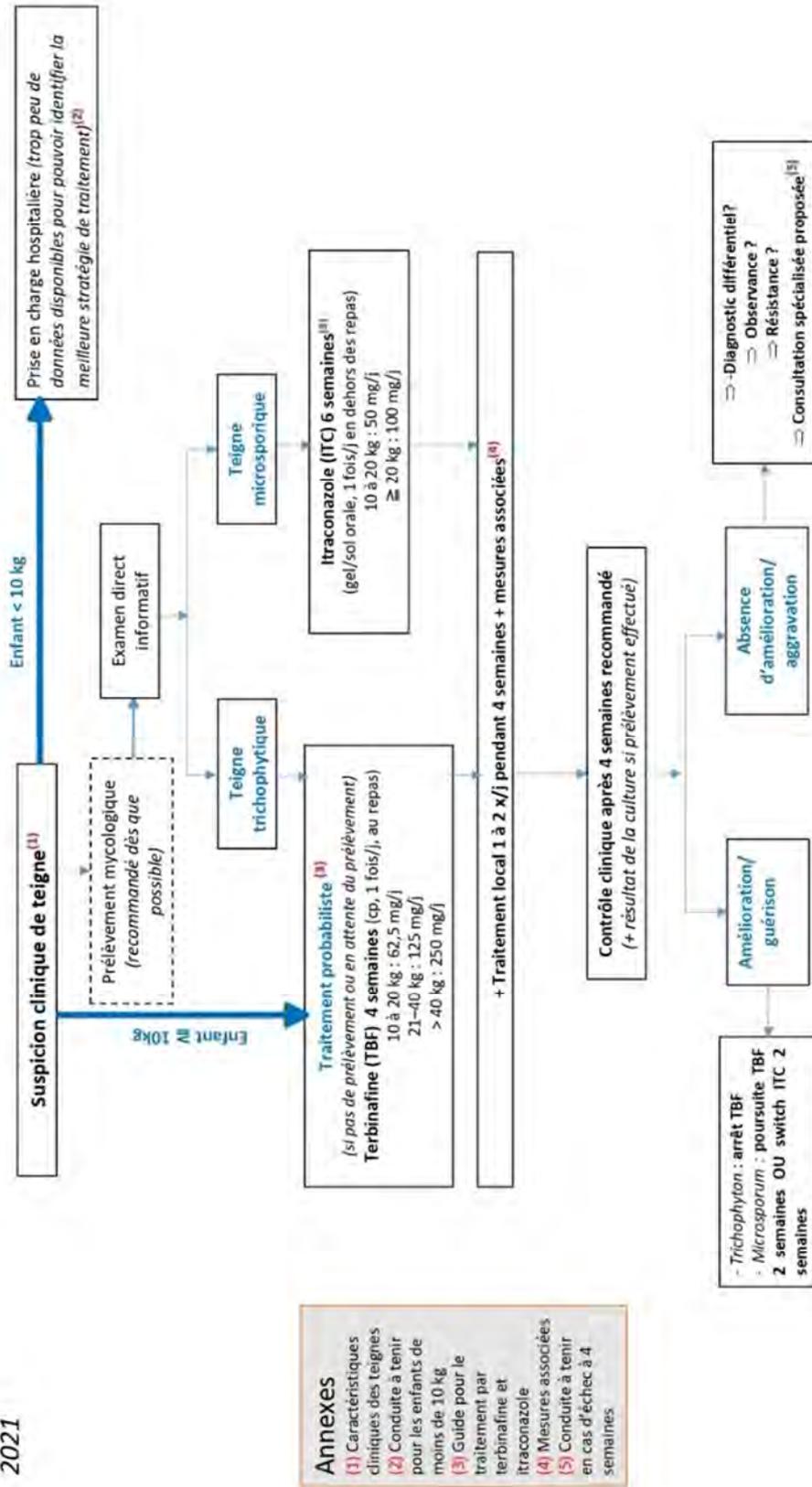
- en cas d'identification d'un *Microsporum* : poursuite de l'itraconazole encore 2 semaines de plus. Si le patient était sous terbinafine : switch pour itraconazole 4 semaines.

→ EN CAS D'EVOLUTION CLINIQUE FAVORABLE à 4 semaines : pas de nouveau prélèvement,

- en cas d'identification d'un *Trichophyton* : arrêt de la terbinafine.

- en cas d'identification d'un *Microsporum* : poursuite de la terbinafine encore 2 semaines ou switch pour itraconazole 2 semaines.

Figure 10 - nouvel algorithme de prise en charge des teignes de l'ANSM



Annexes

- (1) Caractéristiques cliniques des teignes
- (2) Conduite à tenir pour les enfants de moins de 10 kg.
- (3) Guide pour le traitement par terbinafine et itraconazole
- (4) Mesures associées
- (5) Conduite à tenir en cas d'échec à 4 semaines

Tableau 3 – résumé des principales molécules du traitement systémique des teignes – recommandées par l'ANSM en 2021

Médicaments per os	Dose	Durée	Précaution d'emploi	Effets secondaires	Surveillance biologique conseillée
Griséofulvine (fongistatique)	15-20 mg/kg/j si <i>Trichophyton</i> 25-30 mg/kg/j si <i>Microsporum</i> en 2 prises par jour Comprimés sécables de 250 et 500 mg	6 – 8 semaines	AMM > 1 an Au cours d'un repas riche en graisse, photoprotection Inducteur enzymatique (interactions AVK, contraception) Effet antabuse avec l'alcool Contre-indication si porphyrie	Troubles digestifs (anorexie, nausée, diarrhée, trouble du goût), troubles neurologiques (céphalées, vertiges, irritabilité, troubles de l'endormissement), photosensibilité et rash cutané. Rarement perturbation bilan biologique (hépatite, cholestase, pancytopénie)	NFS mensuelle si durée ≥ 4 semaines
Fluconazole (fongistatique)	6 à 8 mg/kg/j (sirop) chez le <10 kg 50 à 400 mg/j (comprimés)	4 à 6 semaines Pulse possible : ttt discontinu 8 mg/kg/j x1/semaine pendant 4 à 8 semaines	Hors AMM Inhibiteur enzymatique CYP3A4 (moins que l'itraconazole)	Troubles digestifs (anorexie, nausée, diarrhée), troubles neurologiques (céphalées, vertiges), rash, perturbation bilan biologique (hépatite, cholestase) perturbation bilan hématologique rare (pancytopénie).	0 (non indiqué pour le traitement des teignes habituellement)
Terbinafine (fongicide)	5 mg/kg/j chez < 10 kg 250mg/j si > 40 kg 125mg/j chez l'enfant de 21 à 40 kg, 62.5mg/j chez l'enfant de moins de 20kg. Comprimés sécables.	4 semaines	AMM > 2 ans et > 10 kg Prise au cours d'un repas Inhibiteur enzymatique CYP2D6 (ne pas associer au Méquitazine)	Troubles digestifs (anorexie, nausée, diarrhée, trouble du goût réversible à 2 mois de l'arrêt), rash, troubles neurologiques (céphalées, vertiges), perturbation bilan biologique (hépatite, cholestase)	A réaliser au cas par cas : Bilan hépatique avant traitement puis mensuel si durée ≥ 4 semaines
Itraconazole (fongistatique)	3-5 mg/kg/j (sirop) chez le < 10 kg 10-20 kg : 50 mg/j ≥20 kg : 100 mg/j (comprimés)	4 (<i>Trichophyton</i>) à 6 semaines (<i>Microsporum</i>)	Hors AMM Prise à distance des repas Inhibiteur enzymatique CYP3A4	Troubles digestifs (anorexie, nausée, diarrhée), troubles neurologiques (céphalées, vertiges), rash, perturbation bilan biologique rare (hépatite) perturbation bilan hématologique rare (leucopénie).	A réaliser au cas par cas : Bilan hépatique avant traitement puis mensuel si durée ≥ 4 semaines

c) Traitement local

De nombreux médicaments topiques sont à disposition. Selon les molécules ils s'utilisent en moyenne 1 à 2 fois par jour pour des durées de traitement de 15 à 21 jours⁴. On privilégiera la forme lotion, gel moussant ou shampooing. Certains privilégient les imidazolés de par la meilleure biodisponibilité locale du principe actif⁴.

Enfin, il est à noter que le kétoconazole (KETODERM®) n'a l'AMM qu'après 12 ans d'après le VIDAL ®. Il sera donc prescrit hors AMM si moins de 12 ans.

Tableau 4 – antifongiques locaux disponibles pour le traitement des dermatophytoses

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

DCI : dénomination commune internationale.

N) Dépistage

1) Zoophile

Concernant le dépistage lors d'un cas de teigne à transmission zoophile, il faut rechercher les animaux suspects dans l'entourage ou sur les lieux de séjours ou de vacances, la contamination pouvant remonter à 2 mois. Il faut également prélever et traiter l'animal chez le vétérinaire. L'éviction scolaire n'est pas nécessaire¹¹. Chez les animaux, les teignes provoquent des symptômes très variables, dépendant de l'espèce fongique, l'espèce et la race animale et le statut immunitaire de l'hôte. Les lésions les plus souvent rencontrées sont comparables à tinea capitis chez l'homme et comportent de l'alopécie plus ou moins circulaire. Les rongeurs et les chats sont souvent porteurs sains⁸.

2) Anthropophile

Dans le cadre du dépistage d'une teigne anthropophile, l'article de la loi du 3 mai 1989 imposait que des prélèvements soient faits systématiquement pour les personnes cas contacts même

porteurs sains. Le « test à la compresse stérile » ou à test moquette, en frottant le cuir chevelu pendant 30 secondes permettait de dépister tous les membres de la famille y compris adultes, enfants de la même classe et professionnels du milieu scolaire²¹, et de ne pas passer à côté de porteurs sains (13% en milieu scolaire¹⁹). Un dépistage mycologique sur site peut être considéré comme un succès avec 95% des enfants et 100% du personnel ciblés dépistés²¹. Mais en pratique ce dépistage n'est pas facile à réaliser pour des raisons économiques. Certains auteurs recommandent d'emblée un traitement entier de la cellule familiale en même temps⁹ avec un antifongique local, mais les opinions divergent sur le traitement oral associé.

O) Eviction scolaire

L'éviction scolaire n'a pas lieu d'être pour les teignes zoophiles ou anthropophiles.

A l'origine, l'article de loi du 3 mai 1989 relatif aux évictions en cas de maladie contagieuse rendait l'éviction scolaire obligatoire pour les teignes sans distinction entre anthropophile ou zoophile, jusqu'à présentation d'un certificat attestant d'un examen microscopique négatif, ce qui semblait excessif car la contagiosité diminue rapidement après la mise en route du traitement.

Ainsi le rapport 2012 de la HCSP³⁴ ne recommande plus l'éviction scolaire en cas de teigne anthropophile: il suffit d'un certificat médical attestant de la prescription d'un traitement local et général pour pouvoir réintégrer l'école. En effet, la contamination a lieu essentiellement au sein de la famille et non à l'école, sauf pour *M.audouinii* sous-espèce *langeronii* (anthropophile), particulièrement contagieuse et qui donne des épidémies en milieu scolaire en région parisienne depuis 1997 (selon le rapport de 1999 de Viguié-Vallanet C. dans les *Annales de Dermatologie Vénérologie*).

Il n'y a pas de déclaration obligatoire.

II) ETUDE

Nous avons conduit une étude monocentrique rétrospective au CHU de Toulouse de 2008 à 2020 chez les enfants de moins de 15 ans.

A) Méthodologie

a) Population d'étude

Les critères d'inclusion étaient :

- population uniquement pédiatrique (enfant de 15 ans ou moins au moment du diagnostic)
- diagnostic de teigne : par l'examen clinique d'un médecin spécialiste (pédiatre ou dermatologue) et/ou par un résultat mycologique positif (examen direct avec filaments et/ou culture positive à un dermatophyte responsable de teigne)
- diagnostic posé de janvier 2008 à décembre 2020 au CHU de Toulouse (31).

Les critères d'exclusion étaient :

- Absence de données au recueil
- Diagnostic différentiel clinique posé par un médecin spécialiste au cours du suivi (dermatologue ou pédiatre) avec absence de prélèvement.
- Diagnostic clinique de teigne réalisé par un interne aux urgences mais absence de prélèvement réalisé et absence de suivi (dermatologue ou pédiatre).

Le travail de collecte initiale des données s'est porté sur trois recueils mis en commun sur un fichier excel anonymisé :

- Les prélèvements mycologiques envoyés au laboratoire de Parasitologie du CHU pour suspicion de teigne, via le logiciel SRI-ORBIS
- Les dossiers des patients ayant consulté aux urgences pédiatriques de l'Hôpital des Enfants pour suspicion de teigne, via le logiciel URQUAL
- Les dossiers des patients adressés en dermatopédiatrie (Hôpital Larrey) pour suspicion de teigne, via les fiches BAMARA maladies non rares.

Les données ont été recueillies a posteriori dans les dossiers médicaux informatiques des patients (via le logiciel Urqual, le logiciel Orbis, les archives papiers selon l'unité demandeuse), concernant :

1. Les données administratives

- date de naissance, sexe
- âge le jour du diagnostic
- origine du dossier (1^{er} service où l'enfant a été pris en charge)
- suivi du dossier (praticien qui a revu au moins une fois l'enfant)

2. Les données environnementales

- présence d'un animal de compagnie au domicile
- présence de dermatophytose (tout type) dans la famille
- notion de voyage ou origine géographique ou adoption, et délai entre l'arrivée en France et la date du prélèvement. Les enfants n'ayant pas de renseignement sur un séjour à l'étranger ont été classés dans « absence de voyage ou d'adoption », ce qui peut sous-estimer le nombre réel de voyage dans notre cohorte.
- mode de vie : urbain ou rural (en se basant sur le zonage rural validé en comité interministériel aux ruralités du 14 novembre 2020 créé par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) et l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT), à l'aide des codes postaux des patients, comme illustré en Annexe 1)
- type de logement lorsque cela est renseigné, en précisant s'il existait une précarité (camp de voyage ou hôtel social ou sans domicile fixe)

3. Les données cliniques

- terrain : antécédents notables notamment infectieux
- aspect de la teigne et complications ou localisation secondaire

4. Les données paracliniques

- résultat du prélèvement fongique
- culture bactérienne si réalisée

5. Les données thérapeutiques

- classes d'antifongiques locaux, durée
- traitement systémique : type, posologie, durée

- autres traitements associés : mise en place d'antibiothérapie ou de dermocorticoïdes
- la surveillance du bilan biologique
- prélèvement en fin ou en cours de traitement
- le dépistage de l'entourage
- l'éviction scolaire.

b) Objectif principal et objectifs secondaires

L'objectif principal est de déterminer l'évolution annuelle du nombre de teignes en fonction de l'espèce dans une cohorte pédiatrique.

Les objectifs secondaires sont :

- Décrire les teignes de l'enfant : épidémiologie, présentation clinique, transmission et mode de vie.
- Evaluer si la présentation clinique et/ou le mode de vie permettent d'évoquer le genre et/ou le mode de transmission, afin de guider au mieux la prescription thérapeutique dès la suspicion clinique, puisque la molécule la plus efficace diffère selon l'espèce en cause (terbinafine, si teigne trichophytique, itraconazole, si teigne microsporique). En effet l'initiation du traitement est recommandée dès le diagnostic clinique suspecté. Or, en l'absence d'examen direct informatif, le résultat de la culture mycologique nécessite un délai d'au moins cinq jours.
- Analyser les pratiques professionnelles en ce qui concerne la prise en charge thérapeutique des teignes.

c) Critère de jugement principal et secondaire

Le critère de jugement principal est de déterminer le nombre d'enfants atteints de teigne par an selon l'espèce mycologique identifiée.

Les critères de jugements secondaires sont :

- Identification de l'espèce mycologique
- La présentation clinique

- Le mode de transmission (anthropophile, zoophile ou tellurique)
- Le mode de vie rural ou urbain, la notion de voyage ou d'adoption, la présence d'animaux de compagnie
- Le traitement instauré : local et/ou général, type de molécule et durée.

d) Protection des données et analyses statistiques

Dans le cadre de la recherche observationnelle sur données existantes MR004 (hors du périmètre de la loi Jardé) nous avons informé les parents des patients en envoyant une notice d'information. Les données personnelles (identité) ont été codées avec un numéro d'ordre garantissant le respect de l'anonymat.

Les variables qualitatives ont été représentées par des fréquences et des pourcentages. Les variables quantitatives ont été décrites par leur moyenne et leur écart-type. En cas de répartition asymétrique, la médiane et l'étendue avec la valeur la plus basse et la valeur la plus haute.

Les pourcentages ont été testés avec la méthode du X^2 ou le test de Fisher selon les effectifs. Les moyennes ont été testées par le test t de Student, les médianes par un test de Wilcoxon.

Des modèles multivariés ont été proposés pour évaluer et caractériser les relations entre la variable d'intérêt et plusieurs variables explicatives : des analyses de régression logistique en modèle complet puis en pas-à-pas descendant ou ascendant selon les cas ont été effectuées. Un ajustement a été réalisé sur les variables pertinentes. Les OR ont été donnés bruts et ajustés avec un intervalle de confiance à 95%. Les tests statistiques ont été réalisés selon une approche bilatérale avec un risque d'erreur alpha de 5% (statistiquement significatif si p était strictement inférieur à 0,05).

Les analyses ont été effectuées avec le logiciel SAS, version 9.4.

B) Résultats

1) Diagramme de flux

Dans notre étude 421 dossiers ont été analysés à partir des trois recueils de données disponibles. 24 dossiers des urgences ne remplissaient pas le critère d'inclusion de teigne : ils étaient codés « dermatophytose sans distinction », mais après lecture de l'examen clinique il s'agissait d'une dermatophytose de la peau glabre isolée. 205 dossiers étaient des doublons, essentiellement lorsqu'il s'agissait d'un patient vu aux urgences puis prélevé en mycologie, ou lorsqu'il était vu dans un deuxième temps en dermatologie. Quarante-quatre patients ont été exclus par manque de données archivées, 3 patients à cause d'un diagnostic différentiel posé par un spécialiste et sans prélèvement réalisé, 10 patients car diagnostic réalisé par un interne aux urgences, sans prélèvement réalisé et sans suivi.

Au total 135 patients ont été inclus entre 2008 et 2020 s'ils avaient au moins un critère parmi critère biologique et/ou critère clinique de teigne.

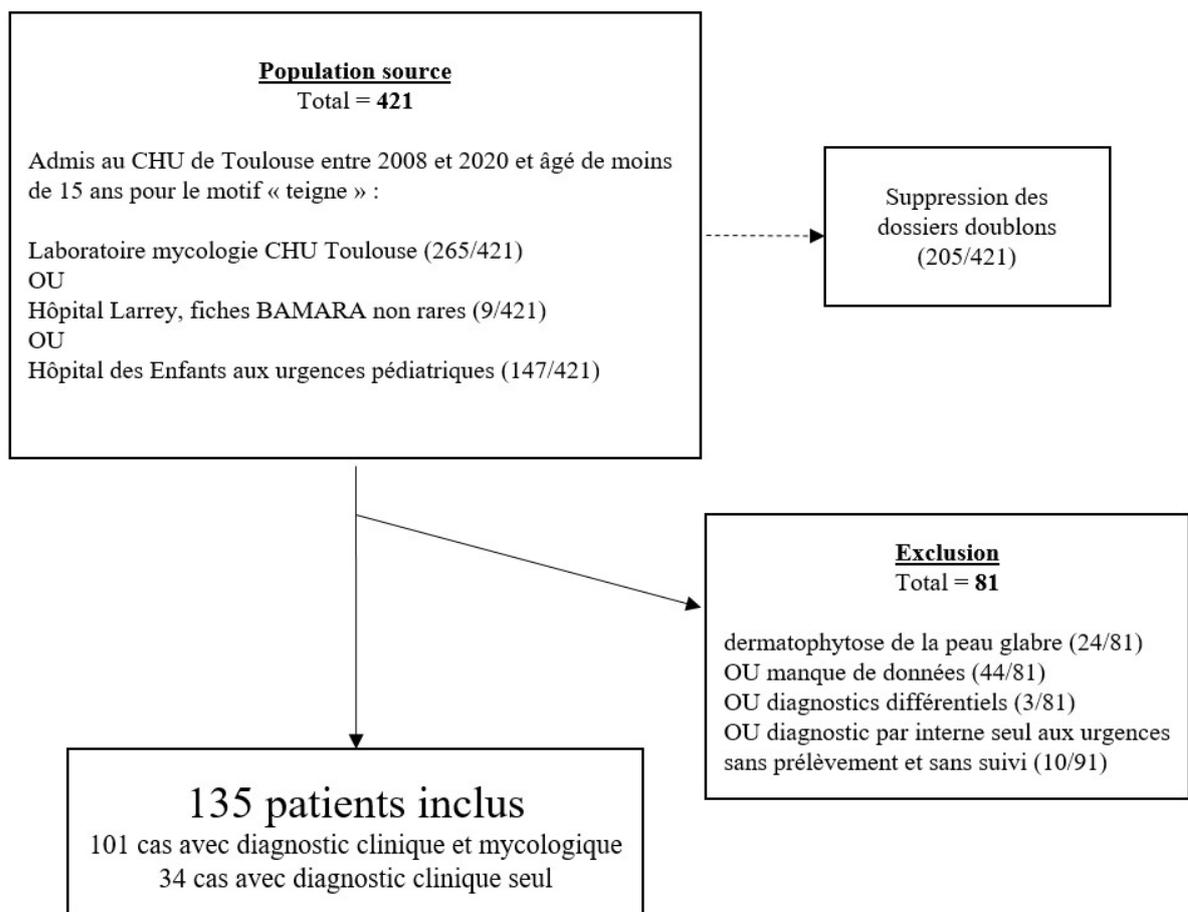


Figure 11 – flow chart

2) Analyses descriptives

a) Caractéristiques de la population

- Age

Les patients inclus étaient âgés de 2 mois à 13 ans et demi avec une médiane à 5 ans et demi.

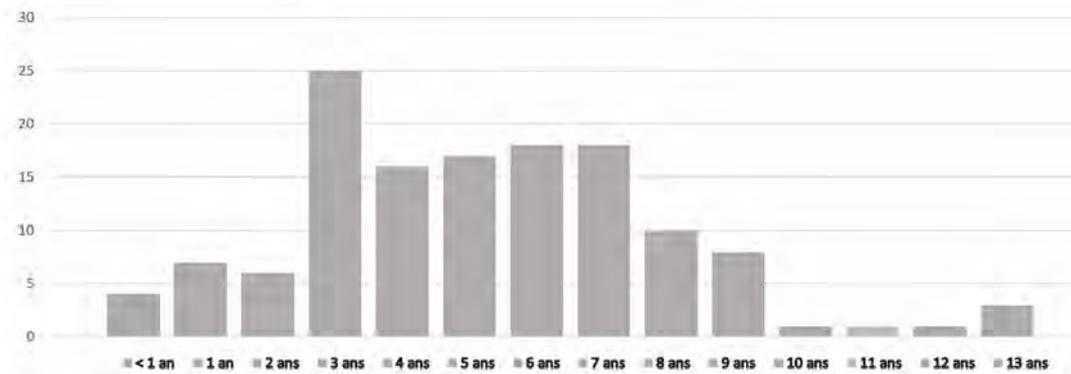


Figure 12 – âge (années) lors du diagnostic

- Sexe

Le sexe ratio était de 0.73 (57% de filles).

- Comorbidités

Il n'y avait pas d'antécédent médical notable en dehors de 2 cas de paludisme, 2 cas de leucémies, 2 cas de drépanocytose.

b) Répartition des teignes par saison et par année

- Répartition selon l'année

La répartition temporelle par année est rapportée dans la figure suivante :

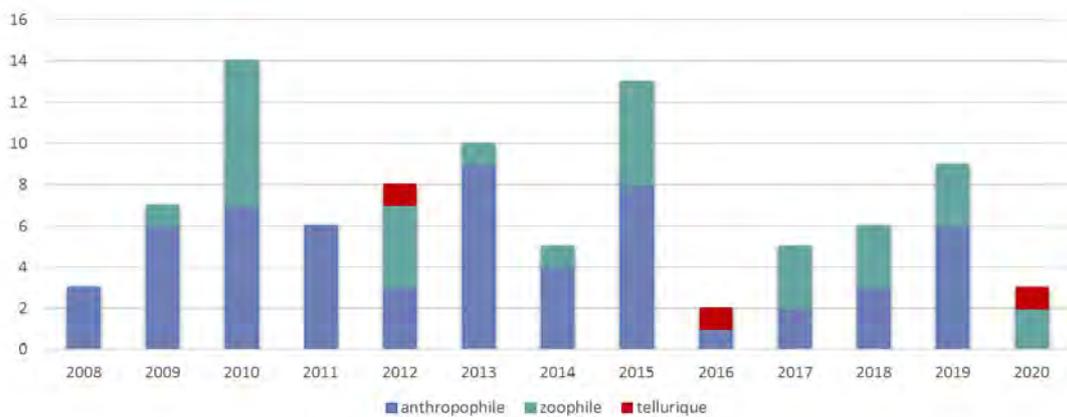


Figure 13 – nombres de cas selon les années

L'incidence n'était pas significativement différente au cours des années, y compris pour l'année 2020 où on note une absence totale de teigne anthropophile, et les années 2008, 2011 et 2016 sans aucune teigne zoophile.

- Répartition selon le mois

La répartition selon la saison au moment du diagnostic ne présentait pas de différence significative entre l'hiver et l'été (de mai à octobre de chaque année, $p=0,07$). On retrouvait tout de même une légère tendance pour l'hiver (52% versus été 48%).

c) Données environnementales

- Mode de vie et précarité

Le mode de vie était essentiellement urbain, seulement 31% des gens vivaient à la campagne.

Parmi les 93 personnes habitant en ville (69%), 7,5% (n=10) étaient jugés en situation de vie précaire : soit sans domicile fixe, soit dans un hôtel social, soit dans un camp de voyage.

- Séjours à l'étranger

On retrouve une notion de séjour à l'étranger pour 57 dossiers (42%). Il pouvait s'agir de voyage récent ou d'une adoption depuis un pays étranger. Il y avait 10 enfants adoptés. La consultation avait lieu en moyenne 2 mois après l'arrivée ou le retour en France. La zone géographique la plus représentée était l'Afrique subsaharienne (52%). L'évolution du nombre de teignes diagnostiquées dans les suites d'un voyage ou d'une adoption reste stable sur la période étudiée.

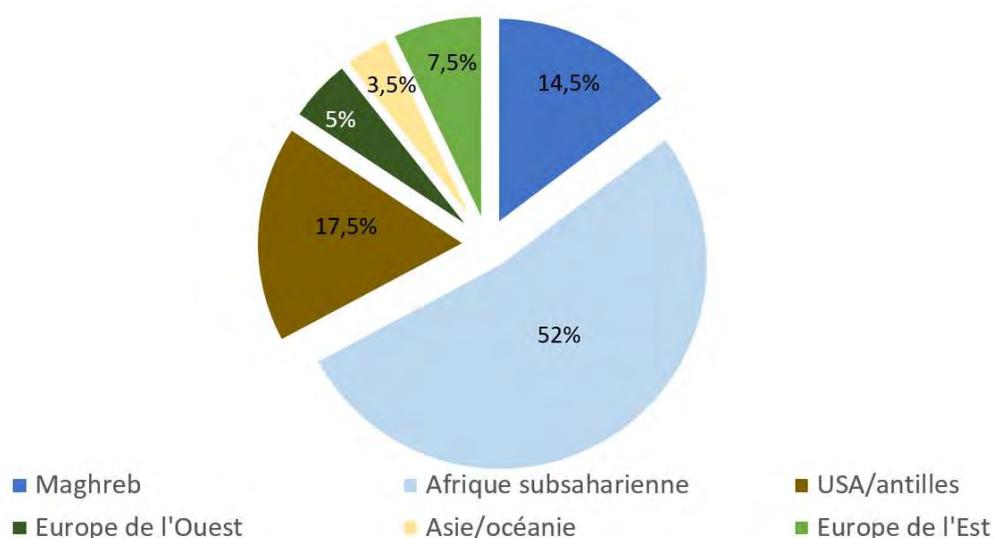


Figure 14 – répartition géographique des enfants ayant voyagé

Tableau 5 – pays d'importation par ordre de fréquence

Légende couleur :



Voyage ou pays d'origine	Nombre
Total	57
Congo	9
Haïti	7
Mayotte	5
Algérie	5
République Centre-Africaine	4
Cameroun	3
USA	2
Maroc	2
Guinée	2
Albanie	2
Tunisie	1
Guyane	1
Angleterre	1
Madagascar	1
Angola	1
Côte d'Ivoire	1
Nouvelle-Calédonie	1
Nigeria	1
Angola	1
Réunion	1
Roumanie	1
Russie	1
Suède	1
Tchad	1
Thaïlande	1
Espagne	1

○ Animaux

A l'interrogatoire, 71 dossiers précisait la présence ou l'absence d'animal dans l'environnement de l'enfant. Un animal était effectivement présent pour 52 cas d'entre eux (soit 38% de l'ensemble de la cohorte). L'animal le plus représenté était le chat (n=28 soit 54%), suivi du chien puis du rongeur. Il y avait plus de chats en milieu rural (67%) qu'en ville (33%).

Nous rappelons que les rongeurs font partis des NAC (nouveaux animaux de compagnie).

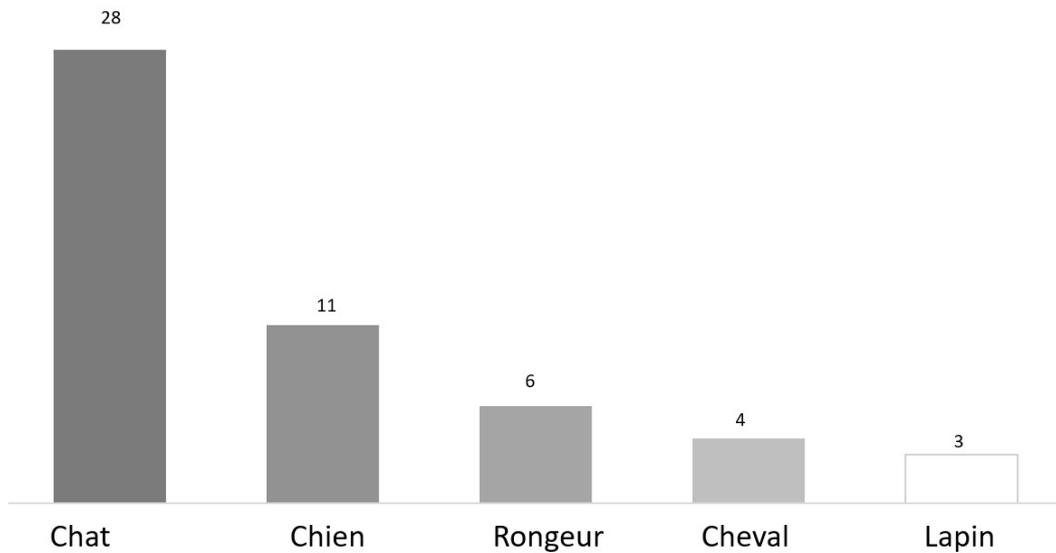


Figure 15 – animaux retrouvés à l'interrogatoire

d) Espèces de dermatophytes en cause dans les teignes

○ Résultats paracliniques

Cent vingt-sept prélèvements mycologiques ont été analysés, et 8 patients présentant cliniquement une teigne n'ont eu aucun prélèvement :

- Dans 26 cas la culture était stérile (soit 20%), 5 prélèvements trouvaient des espèces contaminantes non pathogènes (1 *Candida parapsilosis*, 2 *Penicillium*, 1 levure, 1 *Malassezia furfur*).
- L'examen direct était positif pour les 101 autres prélèvements (soit 80%). Dans 5 cas on retrouvait uniquement un examen direct positif (spores avec ou sans filaments mycéliens) sans genre identifié précis. La culture rendue positive retrouvait majoritairement le champignon du genre *Trichophyton* (n=65/96, soit 68%) puis du *Microsporum* (n=31/96, soit 32%).

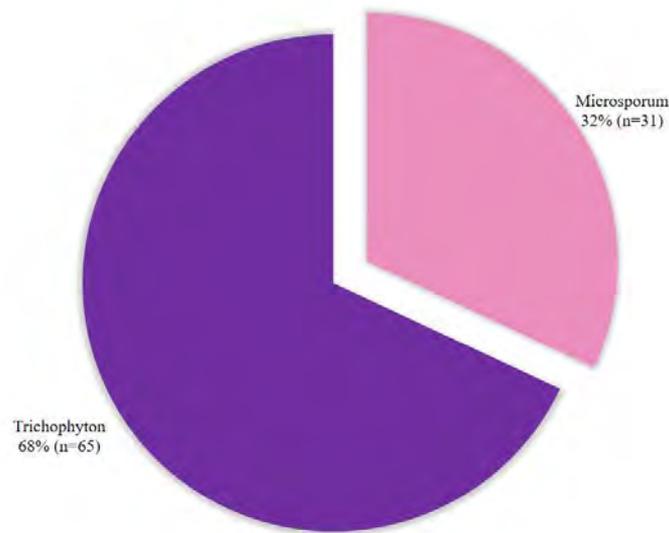


Figure 16 – culture fongique positive des prélèvements (n=96)

○ Espèces identifiées

Sept différentes espèces ont été recensées, dont 5 représentaient plus de 90% des cas identifiés.

Pour 4 dossiers, l'espèce n'a pas pu être précisément identifiée (*Trichophyton species* sp.: elle n'a donc pas été classée en zoophile ou anthropophile pour la suite). Il y avait une seule espèce tellurique, 2 types d'espèces zoophiles et 4 types d'espèces anthropophiles.

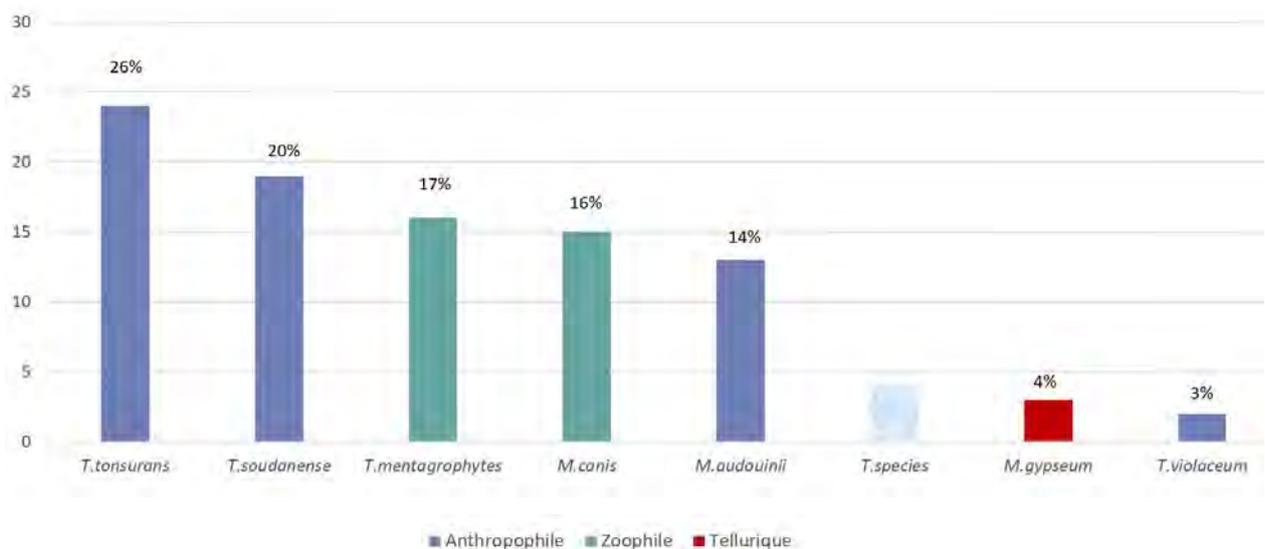


Figure 17 – nombre de cas pour chaque espèce

Nous n'avons pas mis en évidence la présence de deux dermatophytes différents sur un seul même prélèvement.

○ Distribution des genres de dermatophyte selon les années

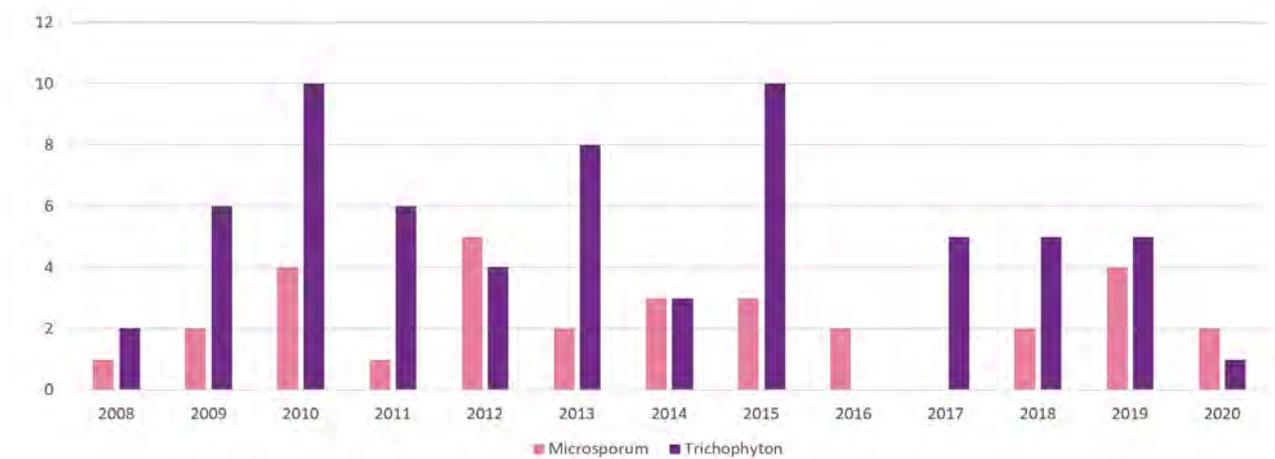


Figure 18 – évolution des genres de dermatophyte par année

Il n'y avait pas de différence significative pour l'incidence de *Microsporum* versus *Trichophyton* au fil des années ($p=0,27$).

L'analyse statistique pour la distribution des espèces par année n'était pas pertinente du fait des petits effectifs de l'étude.

○ Distribution des genres de dermatophyte selon le mode de vie

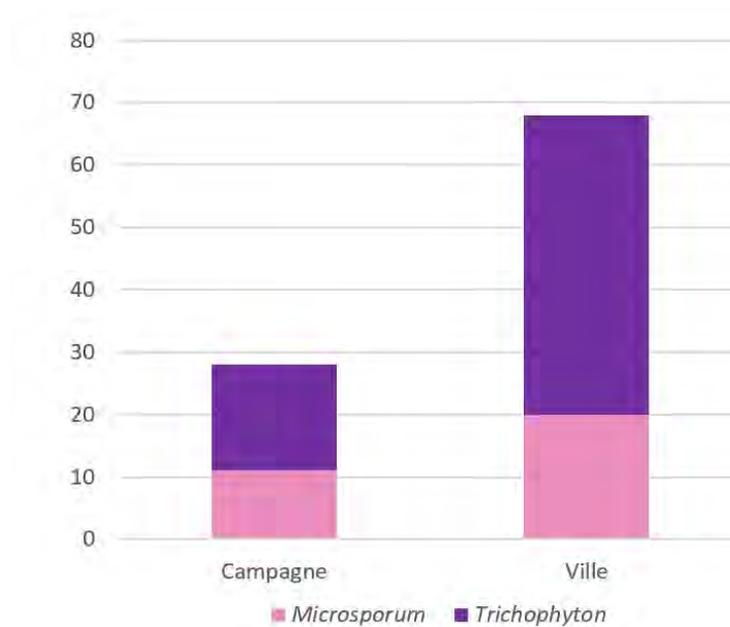


Figure 19 – distribution des genres de dermatophyte selon le mode de vie

A la campagne, il y avait 35% de *Microsporium* contre 65% de *Trichophyton*.

En ville, il y avait 26% de *Microsporium* contre 74% de *Trichophyton*.

Lorsque le patient était en situation de précarité (n=10), il y avait autant de *Trichophyton* que de *Microsporium* (50%).

La différence pour chaque genre en fonction du mode de vie n'était jamais significative.

- Distribution des espèces zoophiles selon les animaux

M.canis était véhiculé par le chat dans 62% des cas (5 cas sur 8) et les rongeurs ou lapin, mais par aucun chien. *T.mentagrophytes* était véhiculé par le chien dans 33% des cas (4 cas sur 12).

On retrouvait parmi les espèces zoophiles chez les chats : 50% *M.canis*, 37% *T.mentagrophytes*.

On retrouvait pour les chiens : 50% *T.mentagrophytes* mais aucun *M.canis*.

On retrouvait pour tous les rongeurs (n=6) un *T.mentagrophytes*.

Cependant les effectifs étaient trop réduits pour en déduire un lien statistique.

- Distribution des genres de dermatophyte selon le mode de transmission

On retrouvait pour la contamination anthropophile majoritairement le genre *Trichophyton* (78% des cas). Pour les 3 teignes telluriques, le germe commun était *Microsporium gypseum*. La répartition au sein de la contamination zoophile était plus équilibrée : 53 % *Trichophyton* contre 48 % *Microsporium*.

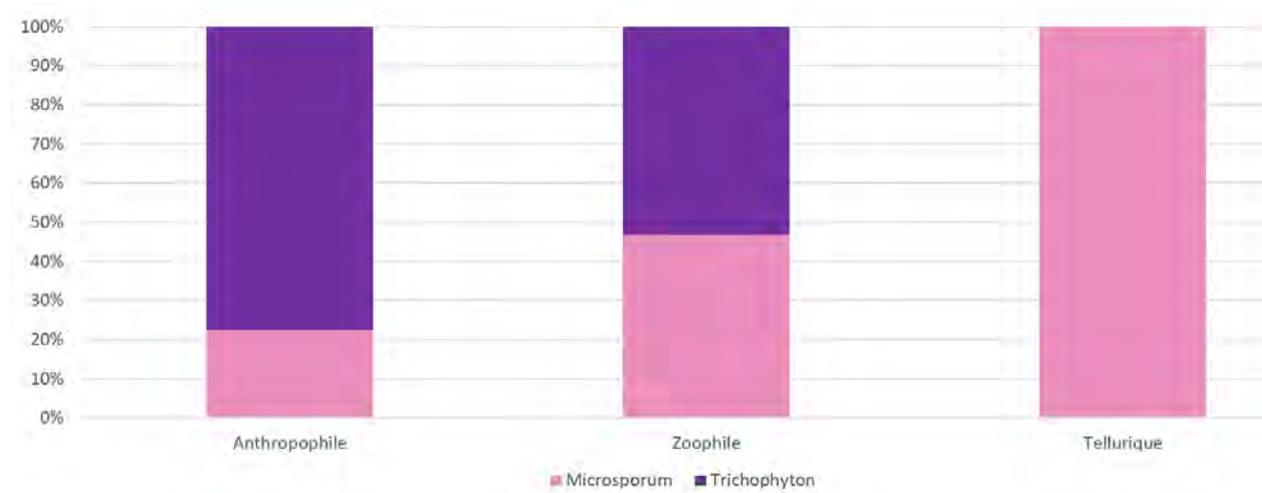


Figure 20 – répartition des genres de dermatophyte selon le mode de contamination

○ Distribution des genres et espèces de dermatophytes selon les voyages

Parmi les enfants ayant voyagés, on peut illustrer la première espèce rencontrée dans chaque région du globe comme suit :

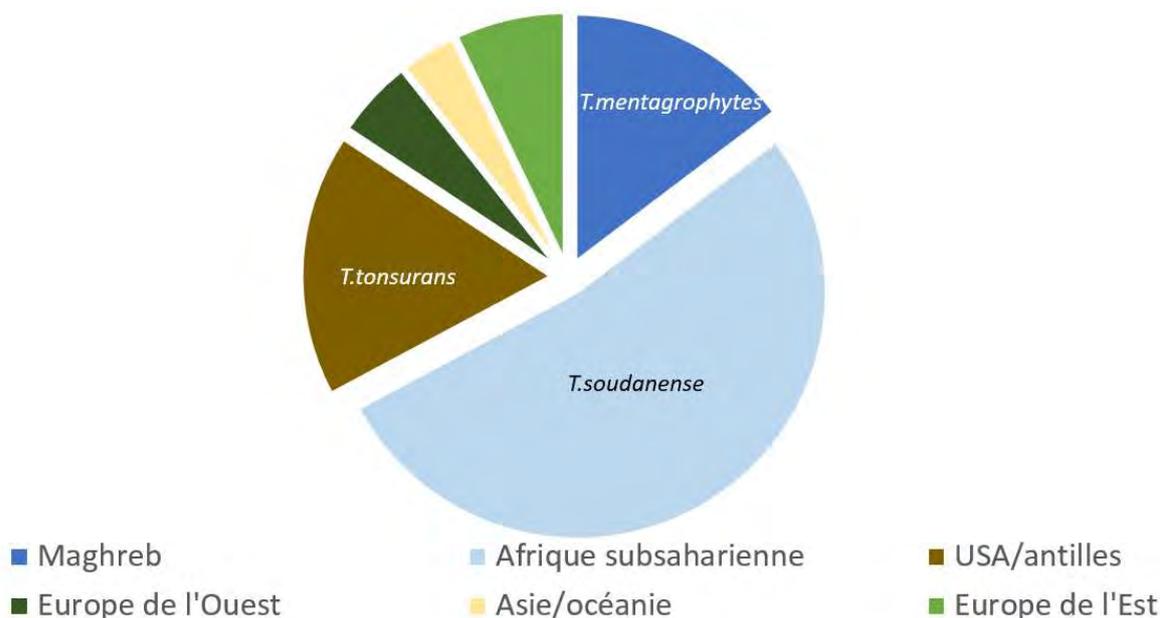


Figure 21 – principal agent infectieux par région du globe

Il est à noter que nous n'avons pas pu mettre en évidence une tendance nette pour l'Europe et l'Asie/Océanie, le détail n'apparaît donc pas sur ce diagramme.

Parmi les 78 dossiers des patients pour lesquels le voyage n'était pas renseigné, 52 prélèvements ont été effectués. Environ 60% des espèces retrouvées était zoophile ou tellurique (n=27/49, en excluant les *Trichophyton sp.*).

Tableau 6 – récapitulatif des espèces parmi les enfants sans voyage renseigné

Espèce	Nombre
<i>M.canis</i>	12
<i>M.gypseum</i>	3
<i>M.langeronii</i>	3
<i>T.mentagrophytes</i>	12
<i>T.soudanense</i>	6
<i>T. sp.</i>	3
<i>T.tonsurans</i>	12
<i>T.violaceum</i>	1

e) Description clinique des teignes

Cent treize dossiers comprenaient une description précise de la lésion. La taille moyenne de la lésion était de 3.8 cm (minimum 0,5 cm maximum 15 cm), précisée dans seulement 45 dossiers.

○ Teigne tondante

Soixante-dix-sept patients (68%) avaient une lésion évocatrice de teigne tondante, dont :

- 45 teignes à petites plaques (au moins 2) soit 58%,
- 32 teignes à grande plaque unique soit 42%.

○ Teigne suppurée

Trente-six patients (32%, n=36) avaient une lésion évocatrice de teigne suppurée (ou kériion).

○ Teigne favique

Aucune teigne favique n'a été décrite.

Il n'y avait pas de différence significative entre l'aspect de la lésion (kériion / tondante) et l'âge (p=0,8) ou le sexe (p=0,4).

f) Complications ou localisation secondaire

Au total 36 patients soit 27% des cas ont présenté une complication ou localisation secondaire. La première complication était l'impétiginisation, puis on retrouvait l'atteinte de la peau glabre (herpès circiné), les abcès et un cas d'eczématisation diffuse. Il n'y a pas eu d'onxyxis décrit.

Tableau 7 – complications des teignes

Complications	Nombre (%)
pas de complication	99 (74%)
impétiginisation	21 (15%)
peau glabre atteinte	12 (8.5%)
abcédation	3 (2%)
eczématides	1 (0.5%)

Pour l'impétiginisation (n=21), il y avait autant de transmission zoophile que d'anthropophile (p non significatif).

Le fait d'avoir une teigne de type kérion ne préjugeait pas de développer une complication de type impétiginisation ou abcès par rapport aux formes tondantes (OR = 0.6, IC 95% [0.2 – 2]).

g) Mode de transmission

Le principal mode de transmission dans notre étude était anthropophile (63%, n=58), puis zoophile (33%, n=31) et enfin tellurique (4%, n=3).

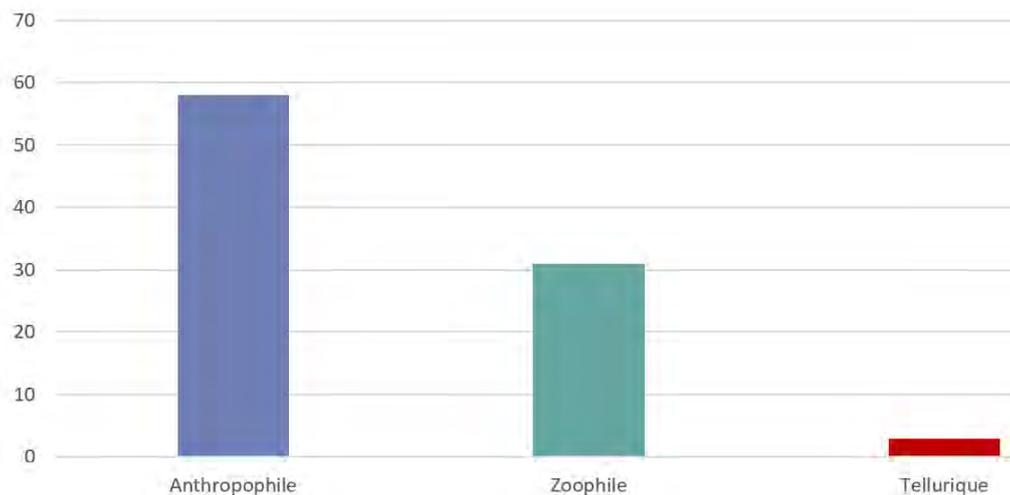


Figure 22 – nombre de cas pour chaque transmission

h) Culture bactériologique

Une culture bactériologique a été demandée pour 41 prélèvements. Elle était positive pour *S.aureus* (n=13) et pour 1 *Streptocoque A*.

D'autres espèces commensales ont été retrouvées, comme des staphylocoques à coagulase négative (n=8).

i) Prise en charge thérapeutique

- Suivi et diagnostic

La moitié des cas inclus était issue des Urgences Pédiatriques.

Seuls 72 patients (53%) ont eu un suivi, ils étaient ensuite adressés au dermatologue (46%) ou au pédiatre infectiologue (41%).

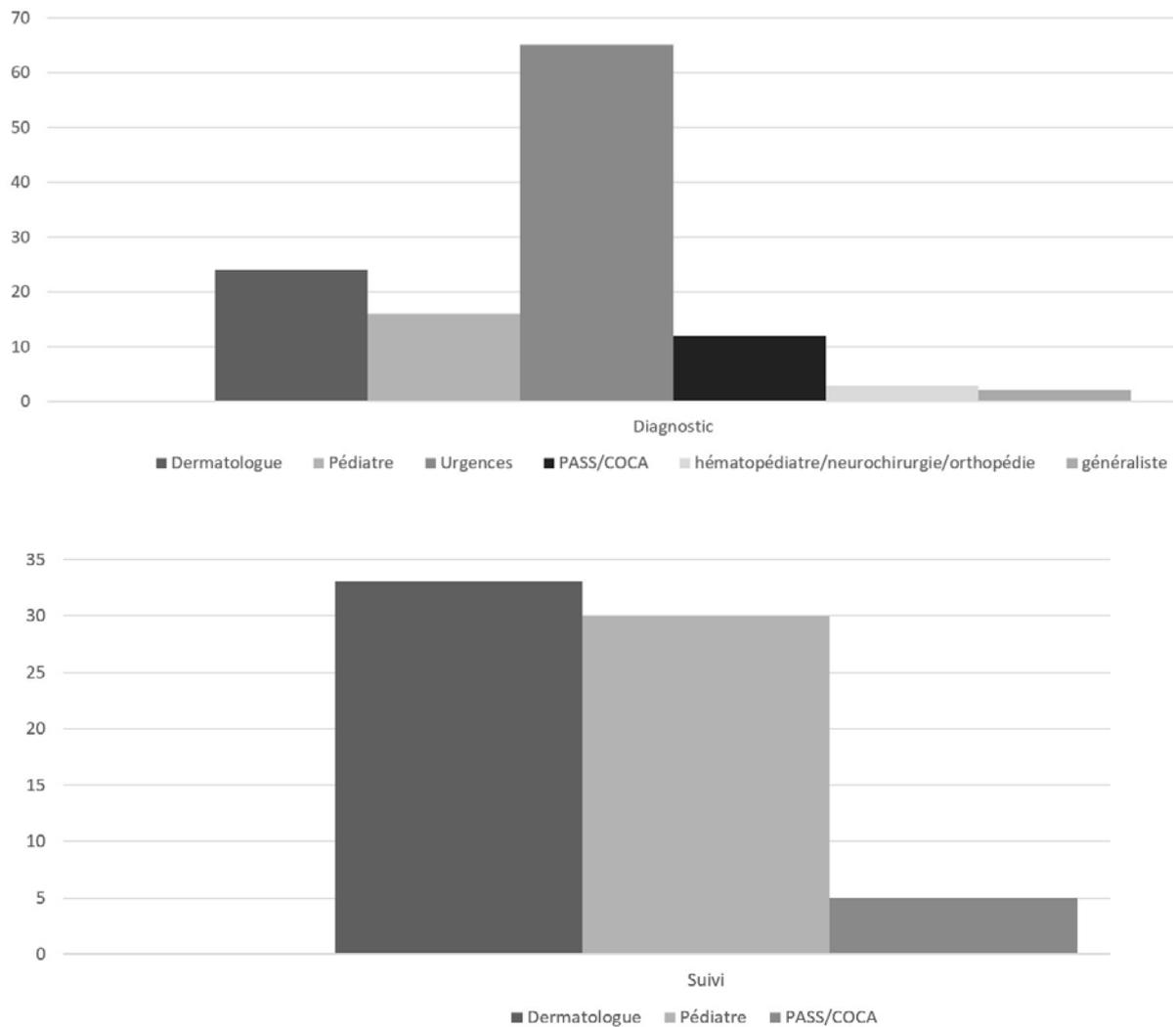


Figure 23 – nombre de diagnostics (en haut) et suivis (en bas) par spécialités. Légendes :

COCA : Consultations d'Orientation et de Conseils en Adoption

PASS : Parcours d'Accès Spécifique Santé

○ Traitements antifongiques

La cohorte a été traitée selon les anciennes recommandations.

Sur 135 dossiers, 119 ont pu être analysés, seuls 16 dossiers n'avaient pas de renseignement sur le traitement antifongique.

Deux patients ont été traités par terbinafine : il s'agissait d'une fratrie dont l'un avait eu un échec de traitement par griséofulvine sur *Trichophyton*, suivie par un dermatologue.

Selon les recommandations, 93 patients (77%) ont bien reçu le traitement local associé au traitement systémique.

Sept patients ont été traités par topique seul et 19 patients par griséofulvine seule.

La posologie moyenne de griséofulvine était de 19 mg/kg/j (de 15 à 25 mg/kg/j) pour une durée de 7,5 semaines (minimum 1 semaine, maximum 24 semaines). La durée moyenne pour le traitement local était aussi de 7,5 semaines (minimum 2 semaines, maximum 24 semaines).

Lorsque le patient était sous antifongique (local ou général) au moment du prélèvement, la culture est revenue stérile dans plus de trois quarts des cas (78%). Nous avons pu mettre en évidence que l'antifongique (local ou systémique) altère la pousse ($p=0,04$). Nous avons 2,4 fois plus de chance de retrouver un prélèvement fongique positif lorsqu'il n'y avait pas eu d'antifongique avant (OR = 2,4 IC 95% [0.4-0.9]).

Les DCI des molécules antifongiques locales recensées sont les suivantes :

Tableau 8 – DCI des antifongiques locaux rapportés

DCI (marque ®)	Nombre
Kétoconazole (KETODERM®)	70
Octyldodécanol (MYCOSTER®)	8
Terbinafine (LAMISIL ®)	5
Econazole (PEVARYL ®)	4
Bifonazole (AMYCOR ®)	3
Tolnaftate (SPORILINE®)	3
Oxiconazole (FONX ®)	3
DCI non précisée	3
Omoconazole (FONGAMIL ®)	1

○ Autres traitements associés

Des antibiotiques systémiques ou locaux ont été prescrits dans 24% des cas (n=33).

Des dermocorticoïdes ont été prescrits dans 12% des cas (n=17).

Une prise en charge chirurgicale avec incision d'un abcès a été décrite dans un seul cas.

- Mesures associées

Sur les 135 dossiers, l'éviction scolaire a été réalisée (à tort) dans 22 cas, malgré le traitement débuté. Un certificat de non contagiosité d'une teigne attestant de la prise d'un traitement a été renseigné dans 15 cas.

Parmi les autres mesures, il était précisé de couper les cheveux dans 5 dossiers seulement. Il n'y avait pas d'autres précisions dans les courriers (notamment pas de recommandation sur la lingerie ou désinfection des outils de coiffure).

- Dépistage

Nous avons l'information qu'un dépistage de l'entourage ou d'un animal a été réalisé pour 36% des consultations (n=48). Nous avons considéré que le fait de demander si quelqu'un présentait des symptômes de dermatophytose au domicile suffisait à classer en « dépisté ».

Aucun cas d'épidémie scolaire ou cas nosocomial n'a été rapporté.

Dans 30 % des dossiers (n=40), un contage intrafamilial était décrit au domicile. Il pouvait s'agir soit d'un autre cas de teigne soit d'une dermatophytose de la peau glabre, essentiellement touchant la fratrie, parfois la mère.

- Echec thérapeutique et suivi

Peu de données étaient disponibles pour l'évaluation clinique à 4 semaines.

La surveillance biologique de la griséofulvine par NFS et parfois bilan hépatique associé a été précisée dans 45% des cas, réalisée mensuellement. Il n'y avait pas de justification pour la mise en place de cette surveillance biologique dans les dossiers.

Seulement 11 prélèvements en cours de traitement ont été effectués (8%), dans un délai d'un à deux mois après introduction du traitement. Le résultat de ces prélèvements n'était pas disponible dans le dossier patient et n'a pu être analysé. Les prélèvements ont été réalisés lorsque que l'évolution était traînante ou semblait s'aggraver.

3) Analyses comparatives

Les analyses suivantes n'ont pas pris en compte les germes telluriques (au nombre de 3 cas) sauf si précisé.

a) Relation entre présentation clinique et genre de dermatophyte

- Age

Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative selon l'âge entre les nourrissons (âgés de moins de 2 ans), et les adolescents (âgés de plus de 10 ans) pour le genre microsporique ou trichophytique ($p=0,82$). Cependant il existait une nette majorité de cas entre 2 et 10 ans (87%).

- Sexe

Il n'y avait pas de différence significative pour le sexe entre le genre *Trichophyton* et *Microsporum* ($p=0,12$).

- Clinique

Lorsque la teigne était à petites plaques, le genre était principalement *Trichophyton* à 93%, $p<0,0001$.

Lorsque la teigne était à grande plaque, le genre était principalement *Microsporum* à 64%, $p<0,0001$.

En revanche lorsque la teigne était inflammatoire, le genre était principalement *Trichophyton* à 71%, sans qu'il y ait de différence statistique ($p=1,00$).

b) Relation entre présentation clinique et mode de transmission

- Age

Il n'y avait pas de différence significative pour l'âge entre les teignes zoophiles et les teignes anthropophiles ($p=0,28$).

- Sexe

Il n'y avait pas de différence significative pour le sexe entre les teignes zoophiles et les teignes anthropophiles ($p=0,29$).

- Clinique

Nous avons mis en évidence qu'il y avait 4 fois plus de risque de développer un kérion si la contamination était zoophile (OR = 3,9, IC 95% [1.3 – 11.7]). Ainsi lorsque la teigne était un kérion, la contamination était principalement zoophile (différence avec transmission anthropophile statistiquement significative, $p=0,01$). Parmi les kérions ($n=36$), la contamination était zoophile dans 52%, anthropophile dans 35% des cas et tellurique dans 13% des cas.

Parmi les teignes tondantes ($n=77$), à petites et à grande plaque unique confondues, la contamination était anthropophile à 82% (18% avaient une contamination zoophile et aucune tellurique). Lorsque la teigne était tondante à petites plaques, 60% avaient une transmission anthropophile, p significatif ($<0,001$). En revanche si la teigne était tondante à grande plaque, 22% avaient une transmission anthropophile (pas de différence significative avec la contamination zoophile, $p=0,14$).

- c) Relation entre données environnementales et genre de dermatophyte

- Mode de vie

Le fait d'habiter à la campagne ou à la ville n'oriente pas de manière significative ($p=0,35$) sur le genre de la teigne (*Microsporum* ou *Trichophyton*). Le fait d'être en situation de précarité n'oriente pas non plus de manière significative ($p=0,38$) sur le genre de la teigne (*Microsporum* ou *Trichophyton*).

- Séjours à l'étranger

Si l'enfant avait séjourné à l'étranger, cela ne permettait pas d'orienter de manière significative ($p=0,6$) sur le genre de la teigne (*Microsporum* ou *Trichophyton*), et ce quelle que soit la région du globe concernée.

- Animaux

Lorsqu'un animal était présent au domicile, nous n'avons pas retrouvé de différence significative ($p=0,73$) entre le genre microsporique (29% des cas) et trichophytique (71% des cas), même si on retrouvait une tendance pour *M.canis* parmi les chats (62%).

d) Relation entre données environnementales et mode de transmission

○ Mode de vie

Le mode de vie rural ne prédisposait pas à développer une teigne zoophile (IC 95% [0.29-1.9]). De même, le fait d'habiter en milieu urbain ne prédisposait pas à développer une teigne anthropophile (IC 95% [0.8 – 3.2]). Il y avait une légère tendance en ville pour la contamination anthropophile (68% des cas, mais $p=0,14$ non significatif).

Lorsque le mode de vie était considéré précaire, il s'agissait d'une contamination quasi exclusivement par voie interhumaine (83% des cas, mais p non significatif $p=0,4$).

○ Voyage et adoption

La contamination anthropophile était impliquée dans 84% des cas de voyage, $p = 0,0004$.

Si l'enfant n'était pas adopté ou n'avait pas voyagé, la transmission était surtout zoophile (52% des cas) : il y avait un risque 5,6 fois plus élevé de développer une teigne zoophile si on n'avait pas quitté la France, OR = 5,6, IC 95% [2 – 15].

○ Animaux

Le fait d'avoir un animal au domicile était un facteur favorisant pour développer une teigne zoophile (RR = 4.3, IC 95% [2.27 – 48.7]). Dans 83% des cas de teignes zoophiles était retrouvée la présence d'un animal au domicile (p significatif $p=0,003$).

III) DISCUSSION

a) Répartition et évolution des espèces

○ Evolution temporelle

Dans notre étude, l'incidence n'était pas significativement différente au cours des 12 années, y compris pour l'année 2020 où on note une absence totale de teigne anthropophile, et les années 2008, 2011 et 2016 sans aucune teigne zoophile. Cependant l'incidence annuelle étant faible, même si une évolution au cours du temps existait, il aurait sans doute été difficile de la mettre en évidence.

Il existe peu d'études avec large cohorte permettant en France de statuer sur l'évolution de l'incidence des teignes.

Les teignes étaient en augmentation depuis la fin du 20^{ème} siècle^{16 23}, mais on remarque une stabilité voire une diminution de l'incidence sur les récentes années dans les pays développés (notamment en France entre 2014 et 2019²³). En milieu urbain, la littérature s'accorde pour dire que le mode de transmission anthropophile a explosé sur les deux dernières décades, notamment depuis 2019 du fait de l'augmentation de l'immigration africaine en France^{16 17}. Cela concerne en France surtout la croissance de *T.soudanense* et *M.andouinii* (en milieu scolaire pour ce dernier), et de *T.tonsurans* en Angleterre¹⁶. Notre étude était donc en accord avec la littérature récente : nous retrouvions en tête *T.tonsurans* (26%) puis *T.soudanense* (20%), bien devant *M.canis* (16%).

Actuellement, *T.tonsurans* et *T.soudanense* ont largement dépassé¹⁶ *M.canis*, qui était le principal agent responsable de teigne en France, sans distinction entre zone urbaine ou rurale^{4 10 15 16}. Par exemple en 1986 en France (Bordeaux), la prévalence de *M.canis* était de 40%, contre 15% pour *T.soudanense*³ alors qu'actuellement leur prévalence est respectivement d'environ 11%²³ et 32%³⁵. L'engouement croissant pour les animaux domestiques, y compris en zone urbaine, peut expliquer toutefois la relative persistance de *M.canis* en France. En effet sans réservoir animal, *M.canis* ne peut pas se propager à l'homme – rapport de contagiosité d'environ un animal atteint pour 4 hommes¹⁶.

Il est à noter que pour plus de clarté, nous avons intégré au complexe *T.mentagrophytes* la sous-espèce *T.benhamiae*, qui a été retrouvée dans 2 dossiers seulement à partir de 2020.

- Evolution géographique

Notre étude ne concernait qu'un centre hospitalier et ne peut donc pas refléter toute la variété du territoire français.

Dans la littérature, comme la répartition des différentes espèces de dermatophytes varie d'un pays à l'autre, il est souvent difficile de connaître la distribution précise d'un dermatophyte particulier.

En Suisse, sur une large cohorte de 9035 patients non pédiatriques de 2001 à 2015², la répartition était différente de celle de la France²³, avec des espèces zoophiles en première position (pourcentage calculé pour les teignes à 38% pour *T.mentagrophytes* puis 19% pour *M.canis*). En effet, la Suisse est peu concernée par l'immigration et de ce fait recense moins d'espèces anthropophiles que la France.

De même, on obtient des résultats très différents entre une étude suédoise et espagnole: en Suède *M.canis* prédomine, alors qu'en Espagne du fait de l'immigration africaine (notamment du Maghreb) plus importante, *T.violaceum* et *T.tonsurans* sont majoritaires¹⁰.

- b) Description des teignes de l'enfant

- Age

Au cours de notre étude, comme dans d'autres investigations rapportées dans la littérature^{9 36}, nous retrouvons un pic d'incidence entre 3 et 7 ans. Le pic particulièrement visible à 3 ans observé dans notre étude pourrait être expliqué par la proximité des enfants avec les animaux à cet âge, et avec un maternage peut-être plus important.

En revanche à la puberté, du fait des œstrogènes et du sébum, les teignes touchent moins les adolescents (surtout en ce qui concerne *M.andouinii*³⁷ et *M.canis*¹²); ce qui était concordant avec nos résultats.

- Sexe

Au cours de notre étude nous ne retrouvons pas de différence pour le sexe. Seuls certains auteurs décrivent une prédominance chez les garçons^{12 18 36}.

Les hypothèses actuellement retenues sont les facteurs hormonaux (déficit oestrogénique) ou une symptomatologie plus parlante sur cheveux courts, amenant à consulter davantage.

- Répartition selon les saisons

En 2020, notre étude ne retrouvait aucune teigne anthropophile. Peut-être l'apparition des gestes barrières du COVID 19 dès mars 2020, ou la baisse des voyages, auront-ils permis une diminution de la contamination anthropophile cette année ? La crise sanitaire a également pu rendre l'accès aux consultations plus difficiles à cause des confinements et donc diminuer les diagnostics posés.

La proximité homme/chat au domicile l'hiver pourrait expliquer la tendance ($p=0,07$) saisonnière en faveur d'une augmentation des teignes l'hiver.

- Séjours à l'étranger

Dans la région toulousaine, du fait de la proximité géographique avec le bassin méditerranéen, nous avons une grande majorité de ressortissants d'Afrique Subsaharienne et du Maghreb. Nous recensons une plus grande proportion de teignes à *Trichophyton* (*T.mentagrophytes* à 17%, provenant du Maghreb). Ainsi on ne retrouvait pas la prédominance de *T.violaceum* décrite dans la littérature^{18 38} pour les immigrés du Maghreb, mais bien une prédominance de *T.mentagrophytes*, espèce zoophile responsable de teigne tondante ou de kérion. Néanmoins on sait que l'incidence de *T. violaceum* a augmenté progressivement à partir de 1999, avec un pic en 2006, puis a chuté rapidement au cours des 4 années suivantes¹⁸ et expliquerait l'absence de cette espèce dans notre étude (à moins qu'il ne s'agisse des 4 espèces de *Trichophyton species* non typées).

- Animaux

Nous avons montré que la présence d'un animal au domicile serait un facteur favorisant les teignes zoophiles, avec un risque 4,3 fois plus important et que dans 83% des cas de teignes zoophiles était retrouvée la présence d'un animal au domicile. Il n'y avait pas de différence significative ($p=0,73$) entre le genre microsporique (29% des cas) et trichophytique (71% des cas).

Les teignes zoophiles restent donc un problème de santé publique majeur, d'autant plus qu'à l'heure actuelle la France compte autant d'animaux de compagnie que d'habitants³⁹. Ils sont présents dans environ un foyer sur deux. Si le nombre total de chiens en France a diminué sur les deux dernières décennies, on remarque une augmentation des chats, principal réservoir de *M.canis* (28% porté par le chat et 10% par le chien¹⁰). Dans notre étude, on ne retrouvait

cependant aucun chien porteur de *M.canis* mais bien les chats à 62% (p non significatif), principal animal retrouvé à l'anamnèse (à 54%), suivis du chien et du rongeur.

Certains enfants possédaient à la fois un chat et un chien au domicile, que nous prenions en compte séparément, ce qui a pu rendre les résultats non significatifs. La nette tendance observée pour *T.mentagrophytes* chez le chien ou le rongeur (mais pas chez le chat) correspond peut-être à une réelle augmentation de prévalence de ce complexe au profit de *M.canis*.

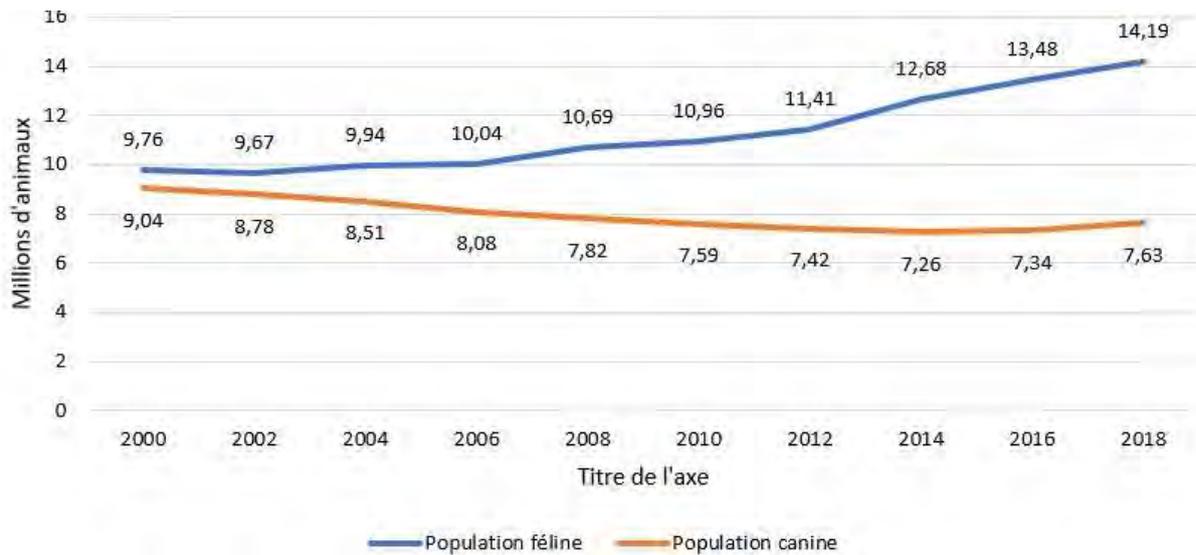


Figure 24 - Evolution des populations féline et canine en France entre 2000 et 2018

De plus, depuis les années 2000 en France on constate un réel gain d'intérêt pour les NAC (Nouveaux Animaux de Compagnie), dont font partis les rongeurs. Les NAC représentaient en 2003 plus de 73% des animaux familiers sur le territoire puis 55% en 2018³⁹; la forte croissance de la population féline explique la chute de cette évolution de la répartition des espèces dans le temps. De plus le marché des NAC est très difficile à estimer car les ventes de particulier à particulier sont très importantes, et les visites chez le vétérinaire plus rarement faites (5% pour un NAC contre 50 à 75% avec un chien ou un chat).

Dans notre étude, on retrouvait 6 rongeurs parmi les NAC (2 rats et 4 cochons d'inde), essentiellement entre 2008 et 2017. Nous n'avons donc pas assisté à une augmentation particulièrement importante de NAC dans notre cohorte. L'espèce transmise était dans 100% des cas un *T.mentagrophytes*, ce qui est concordant avec la littérature : 15 à 30% des cobayes seraient porteurs asymptomatiques de *T.mentagrophytes*, et plus précisément de *T.benhamiae* qui appartient au complexe selon la nouvelle nomenclature².

- Type de lésion

Il y avait un risque 4 fois plus élevé de développer un kérion si la teigne était zoophile, ce qui est expliqué par une mauvaise adaptation à l'homme en réalisant des tableaux plus bruyants. Cependant, le classement de la teigne entre teigne tondante impétiginisée et teigne inflammatoire n'était pas évidente avec la simple description clinique dans les dossiers, et peut être là une source importante de biais de classement. Le kérion correspondrait davantage à une masse inflammatoire ou un nodule douloureux, alors que l'impétiginisation d'une teigne tondante fait suite à une alopécie, moins douloureuse⁴. Un kérion peut également s'impétiginiser ; il confère en principe une immunité durable²⁶. Dans les 2 cas, des croûtes avec pustules sont présentes. Un prélèvement bactérien positif à *Streptococcus pyogenes* du groupe A, ou à *Staphylococcus aureus* confirme avec certitude l'impétiginisation. Il serait intéressant de réaliser un prélèvement bactériologique en particulier lors d'une présentation inflammatoire, afin de prescrire une antibiothérapie associée aux antifongiques.

Dans notre étude, nous retrouvions une proportion plus importante de teigne inflammatoire (32%) que dans la littérature, bien que non étudiée précisément en France. L'incidence annuelle des kérions en Europe la plus élevée serait de 18,2% (en Espagne), et jusqu'à 19,8% au maximum en Arabie Saoudite¹⁸. Notre prévalence plus importante de kérion pourrait résulter d'un biais de sélection des patients, venus consulter directement aux Urgences Pédiatriques - principal lieu où ont été établis les prélèvements de notre étude. Les parents sont peut-être davantage interpellés et inquiets devant un kérion qu'une teigne tondante, et vont de ce fait se diriger en première intention aux Urgences.

De plus dans notre étude la transmission anthropophile représentait un tiers des cas de kérions, derrière la transmission zoophile (52%) et la transmission tellurique (13%). Or, dans la littérature il n'y a que peu d'études retrouvant des espèces anthropophiles à l'origine de kérions (rares cas de kérions décrits à *T.violaceum*¹⁰).

La première hypothèse émise serait un éventuel biais de classement, en sous-diagnostiquant une teigne tondante surinfectée au profit d'un kérion.

La deuxième hypothèse est un sous-diagnostic de teigne tellurique, car le résultat de la culture d'un germe tellurique peut être rendu faussement « contaminant » : en effet beaucoup de dermatophytes sont saprophytes de la kératine morte sans être pathogène pour l'homme.

Il faut donc toujours bien préciser le contexte clinique de recherche de teigne lorsqu'on envoie le prélèvement au laboratoire.

- Mode de transmission

Alors que la population consultant aux Urgences Pédiatriques est en théorie plus défavorisée et volontiers issue de l'immigration -nous avons d'ailleurs une cohorte plus urbaine que rurale (à 31%)-, nous retrouvons une proportion légèrement moins importante de teigne anthropophile que celle décrite dans la cohorte de la SFMM (Société Française de Mycologie Médicale)²⁰ : 85% de teignes anthropophiles, versus 63% dans notre étude. Cette cohorte étant issue de 34 hôpitaux, principalement des CHU, et quelques CH dans Paris même. Nous pouvons supposer que ce résultat est lié à une moindre urbanisation et une moindre immigration en région Midi-Pyrénées par rapport à la moyenne française.

- c) Orientation sur le genre ou l'espèce selon les critères cliniques ou anamnestiques

Nous avons vu que du genre de dermatophyte dépend le choix de la molécule et la durée du traitement. Depuis 2021 la terbinafine est préférée pour les infections à *Trichophyton*, tandis que la griséofulvine qui était privilégiée pour *Microsporum* est dorénavant remplacée par l'itraconazole. Un des intérêts de débiter le traitement le plus précocement possible est la réintégration à l'école d'emblée. De plus, la lésion peut être stigmatisante, avec un risque d'alopécie cicatricielle, il convient donc d'éviter une errance diagnostique.

Le problème vient du fait que lors d'une première consultation pour teigne de l'enfant, le médecin n'a en possession que des éléments cliniques pour étayer son diagnostic. Le résultat de la culture est donné en minimum 5 jours. Dès J0, on peut retrouver des spores et éventuellement des filaments mycéliens à l'examen direct. Leur présence associée à la clinique permet de débiter le traitement. Malheureusement, en fonction de la qualité du prélèvement et de l'état du cheveu reçu, si celui-ci est altéré, l'examen direct ne permet parfois pas de se prononcer sur le type de parasitisme et donc sur le genre (classification de Sabouraud). L'examen direct est performant et sensible mais un résultat négatif ne permet pas d'exclure le diagnostic.

Un de nos objectifs secondaires de l'étude était donc de savoir s'il existait des éléments orientant vers un mode de transmission ou vers un genre de dermatophyte afin de guider la prise en charge thérapeutique. Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé d'éléments forts sur ce point : l'âge, le sexe, la saison, les voyages, les animaux ou le mode de vie citadin ou rural ne sembleraient pas influencer le genre ou l'espèce en cause. Il était noté tout au plus une tendance (p non significatif) pour le genre *Trichophyton*, davantage retrouvé en zone urbaine (74%) –

lieu d'immigration et de précarité plus marquée. Il y avait également une tendance plus marquée du genre *Trichophyton* lors d'un séjour à l'étranger (48%), sans que cela soit significatif.

Dans notre revue de la littérature, il n'y avait pas d'études cherchant un lien de causalité entre les critères anamnestiques et l'espèce. Notre hypothèse est qu'avant les nouvelles recommandations de 2021, connaître le genre de la teigne n'influçait pas le choix de traitement -griséofulvine en première intention-, et de ce fait, les études n'étaient pas axées sur le genre mais plutôt sur le mode de transmission afin de cibler le dépistage. Il semblerait donc intéressant de réaliser une étude sur ce sujet.

Quelques études comportent tout de même des éléments d'orientation pour les espèces : les animaux vecteurs principaux sont le chat et le chien et transmettent *Microsporum canis*. Le cheval, le poney ou l'âne, le chien, le lapin, la souris, le rat et le cochon d'inde sont des sources d'infection par *Trichophyton mentagrophytes*. Les ovins et les caprins transmettent *Trichophyton verrucosum*²⁶.

d) Orientation sur le mode de transmission selon les critères cliniques ou anamnestiques

Bien que moins pertinent pour la prise en charge que l'orientation sur le genre de dermatophyte, un autre objectif secondaire de notre étude était d'améliorer la prévention et notamment le dépistage des cas contacts.

Nous avons donc étudié s'il existait des critères à l'interrogatoire ou à l'examen clinique permettant de prédire le mode de transmission de la teigne afin de faire un dépistage ciblé (animaux ou famille).

○ Données environnementales

Nous n'avons donc pas retrouvé de lien avec l'âge, le sexe.

Le mode d'habitat précaire n'est pas lié statistiquement à un sur-risque de teigne anthropophile, même si cela était le mode de transmission majoritaire. Or, l'accès à la santé et aux établissements de soins, la prévention et le niveau d'hygiène jouent un rôle certain dans la contagion interhumaine des teignes¹⁶. C'est peut-être à cause du peu d'effectif (n=10) que nous n'avons pas réussi à mettre en évidence cette différence.

De plus, bien que nous n'ayons pas démontré que le mode de vie influçait statistiquement le mode de transmission, la vie en campagne augmenterait le risque de teigne zoophile selon certains auteurs¹⁸.

- Séjour à l'étranger

En revanche lorsqu'un séjour à l'étranger était mentionné, il permettait d'orienter significativement vers une transmission anthropophile et donc de veiller à bien dépister la famille. Dans la littérature, il a été prouvé que des zones urbaines à densité élevée, avec de nombreuses activités sociales, y compris les voyages et les sports, semblaient favoriser la propagation des teignes anthropophiles, tout comme l'immigration des anciennes colonies¹⁰. Au vu de l'augmentation actuelle du nombre de teignes anthropophiles, essentiellement en provenance d'Afrique, il semble nécessaire de prendre en compte les mouvements de migration actuels dans la gestion d'une épidémie, et en particulier le retour de certaines familles dans leur pays d'origine au moment des vacances scolaires, pouvant entraîner l'apparition de nouveaux cas au sein d'un établissement au moment de la rentrée²².

- Animaux

Nous avons également montré que lorsqu'il y avait un animal présent au domicile, il orientait vers une contamination zoophile et donc sur la nécessité qu'un vétérinaire examine l'animal. Il s'agit d'un véritable enjeu de santé publique notamment en Afrique, où les chats errants (principal réservoir de *M.canis*) sont hors de contrôle des services vétérinaires¹⁰.

- Clinique

La forme clinique à petites plaques orienterait davantage vers un mode de transmission anthropophile ($p < 0,001$). De plus les petites plaques sont liées à *Trichophyton* (p significatif). Or notre étude retrouve une majorité de *T.tonsurans* et *T.soudanense*, espèces anthropophiles : peut-être que nous avons mis à tort mis en évidence un lien statistique entre la clinique et le mode de transmission. Qui plus est, la réciproque n'était pas significative (une plaque unique dite microsporique n'orientait pas vers une transmission zoophile).

Cependant, un kérion orienterait davantage vers une transmission zoophile ($p=0,01$), ce qui est concordant avec la littérature¹⁸.

- e) Analyses des pratiques professionnelles pour la prise en charge thérapeutique

Au total trois quarts (77%) des patients avaient eu une prise en charge conforme aux protocoles locaux en vigueur à l'époque, à savoir à la fois le traitement local et systémique par griséofulvine. La durée et la posologie étaient respectées. Le kétoconazole (KETODERM®) était le plus utilisé des antifongiques locaux car il est écrit dans le protocole des urgences pédiatriques du CHU de Toulouse (en annexe 2), bien qu'en théorie hors AMM avant 12 ans.

L'ancien protocole de traitement en dermatopédiatrie (en annexe 3) était superposable au protocole des urgences pédiatriques : association d'un traitement local et général (griséofulvine en première intention et terbinafine si échec ou effet secondaire).

Il n'y avait pas de consensus avant 2021 notamment sur la durée du traitement. Certains proposaient des durées très variables en fonction du genre et de la molécule concernée (de 2 semaines pour un *Trichophyton sp.* sous itraconazole à maximum 12 semaines pour un *M.canis* traité par terbinafine²⁶). De plus, puisque les champignons se trouvent dans la tige pileuse ou le follicule pileux, la teigne ne répond pas bien à un simple traitement topique. La synergie des deux traitements fait mieux que le général seul^{11 32}.

Depuis les nouvelles recommandations de 2021, lors de la première consultation pour teigne le patient repart donc avec la prescription d'un traitement probabiliste par terbinafine. Ces nouvelles recommandations se basent sur le fait qu'il existe une minorité de teignes tondantes microsporiques (30% versus 70% de teignes trichophytiques), ce qui ne justifie pas un traitement en première intention par itraconazole²³.

Les mesures associées (couper les cheveux autour de l'alopecie ou du kérion, laver le linge, poudre antifongique) n'étaient pas suffisamment décrites dans notre cohorte, et mériteraient qu'on s'y attarde davantage lors de la consultation. L'éviction scolaire ne doit plus être réalisée, puisque le traitement débuté permet le retour à l'école d'emblée. Nous retrouvons un taux de dépistage intrafamilial superposable à d'autres études (environ un tiers des familles étaient dépistées²¹). Pourtant en l'absence de traitement, les porteurs sains restent contaminants et, parmi eux, environ 30% risquent de développer une teigne dans les deux ans²². La répartition française en 2019 selon le rapport démographique de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) retrouvait 19% d'enfants de moins de 15 ans dans la population française générale (81% sont des adultes ou enfants de plus de 15 ans). Il est donc primordial de continuer à dépister les porteurs adultes sains.

f) Le choix des molécules selon les nouvelles recommandations

La griséofulvine était le traitement de référence de la teigne depuis 1958 pour les enfants de plus de 1 an, malgré une observance difficile (prise pendant un repas gras, photoprotection associée, goût peu agréable, forme liquide parfois non disponible). Elle n'est plus commercialisée depuis janvier 2021 par SANOFI. La griséofulvine a une efficacité de 88% sur les teignes microsporiques contre 68% pour les trichophytiques⁹. En cas de contre-indication

ou d'effets secondaires à la griséofulvine, la terbinafine (famille allylamine) avait l'AMM depuis 1996, avec une efficacité comparable à la griséofulvine sur *Trichophyton*. Cependant, la terbinafine reste moins effective que la griséofulvine sur le genre *Microsporum* : elle nécessite un traitement plus long (3 mois) et avec une double dose (6 mg/kg/j)⁴, et ne paraît donc pas optimale pour traiter un *Microsporum*. En effet, cette molécule a une efficacité réduite sur les espèces à répllication ectothrix (et notamment *M. canis*) de par sa pharmacocinétique : mauvaise diffusion au niveau des follicules pilo-sébacés et des glandes sudoripares eccrines, faible quantité de sébum au niveau du scalp chez les enfants prépubertaires. La terbinafine étant très lipophile, elle est accumulée en forte concentration dans le sébum.

La méta-analyse de 2016³² précisait que « la terbinafine, l'itraconazole et le fluconazole sont similaires en terme d'efficacité à la griséofulvine pour les Trichophytos. Ils devraient être préférés à cause de leur durée de traitement plus courte, améliorant ainsi l'observance, bien qu'ils soient plus chers. Ils sont de plus en plus étudiés, surtout chez les enfants de moins de 2 ans. Les effets secondaires étaient similaires pour la terbinafine et la griséofulvine (9.2% versus 8.3% des cas) à type de douleurs abdominales, céphalées et nausées ». Le kétoconazole par voie orale n'apporte pas de bénéfice sur ces autres traitements, car plus hépatotoxique, il ne doit donc pas être prescrit par voie générale dans cette indication.

Dans 2 autres études sur 160 enfants, aucune différence n'a été rapportée entre l'itraconazole et la terbinafine pour des périodes de traitement durant 2 à 3 semaines, dans 2 études sur 160 enfants (RR 0,93 ; IC à 95 %, entre 0,72 et 1,19), sur les teignes trichophytiques²⁹.

La question que l'on peut alors soulever est pourquoi ne pas avoir choisi l'itraconazole en première ligne.

Premièrement, l'itraconazole n'a pas l'AMM pour les teignes contrairement à la terbinafine (1996), et dans la littérature ce médicament est beaucoup moins étudié que la terbinafine. Il semble pourtant particulièrement bien toléré avec des effets secondaires rares chez l'enfant à type de diarrhée, fatigue, éruption cutanée, cholestase ictérique et douleurs abdominales⁴⁰. L'itraconazole en pulse (5 mg/kg/j pendant 7 jours puis 3 semaines d'arrêt) est en cours d'étude, et sa galénique en sirop ou en comprimé est de même efficacité qu'en discontinu⁴¹.

Deuxièmement, l'itraconazole est préféré au fluconazole dans la plupart des pays européens (Allemagne, Angleterre) pour le genre *Microsporum* mais mériterait davantage d'études quant à sa supériorité en terme d'efficacité (85% de guérison observée³³). Leur principale différence réside dans le spectre de l'itraconazole qui est plus large que le fluconazole, puisque seul

l'itraconazole cible l'*Aspergillus*. Enfin, l'itraconazole contrairement au fluconazole avait déjà l'AMM en France dans les dermatophyties cutanées incluant les zones fortement kératinisées telles que le pied d'athlète (*tinea pedis*) et le *tinea manus* palmaire, lorsque ces infections ne peuvent être traitées localement du fait de l'étendue des lésions. C'est également un traitement de choix pour *tinea corporis* (dermatophytose de la peau glabre) dans sa forme étendue : une étude randomisée en double aveugle multicentrique a retrouvé une efficacité 72.2% pour l'itraconazole versus 47.4% pour le fluconazole⁴².

Une autre étude randomisée en Inde sur les dermatophytoses de la peau glabre étendues montrait la supériorité de l'itraconazole sur le fluconazole, la griséofulvine et la terbinafine ($p \leq 0.016$)⁴³.

D'autres études contrôlées doivent donc être menées sur *tinea capitis* pour permettre d'affirmer la supériorité de l'itraconazole, qui en attendant reste en deuxième intention sauf pour *Microsporum* avéré.

- Echec thérapeutique et résistance

Notre étude n'a pas permis d'évaluer l'efficacité du traitement et de repérer précisément les éventuels échecs car nous n'avons pas beaucoup de dossiers de suivi. Néanmoins nous pouvions aussi supposer que les patients ne reconsultant pas étaient des patients guéris et qui, de ce fait, n'ont pas eu recours à une deuxième consultation de spécialiste.

Bien que rares, des échecs thérapeutiques sont de plus en plus observés dans la littérature. Il semblerait que des résistances émergent, notamment en Inde pour la terbinafine avec *T. mentagrophytes* (génotype indien indontineae). Il circule également au Népal, Japon, Iran, Australie et Europe (Allemagne, Finlande, Pologne, Suisse et France). L'hypothèse de l'impact de la pression environnementale par les fongicides serait actuellement celle retenue pour expliquer cette résistance à la terbinafine. Elle peut également être associée à une résistance aux azolés (itraconazole, fluconazole)⁴⁴.

Une étude multicentrique par la SFMM (Société Française de Mycologie Médicale) est en cours, afin de détecter les CMI (concentration minimale inhibitrice) et les résistances éventuelles en fonction de chaque espèce pour la terbinafine, l'itraconazole et le fluconazole.

○ Proposition d'arbre décisionnel à partir de l'étude

Actuellement nous proposons systématiquement la consultation d'infectiologie pédiatrique au CHU de Toulouse à 1 mois. Afin d'actualiser le protocole du CHU de Toulouse des urgences pédiatriques avec les nouvelles recommandations et les résultats significatifs de notre travail, nous avons tenté d'élaborer un nouvel arbre décisionnel en s'inspirant de celui de la SFMM (Société Française de Mycologie Médicale) de 2021³⁰:

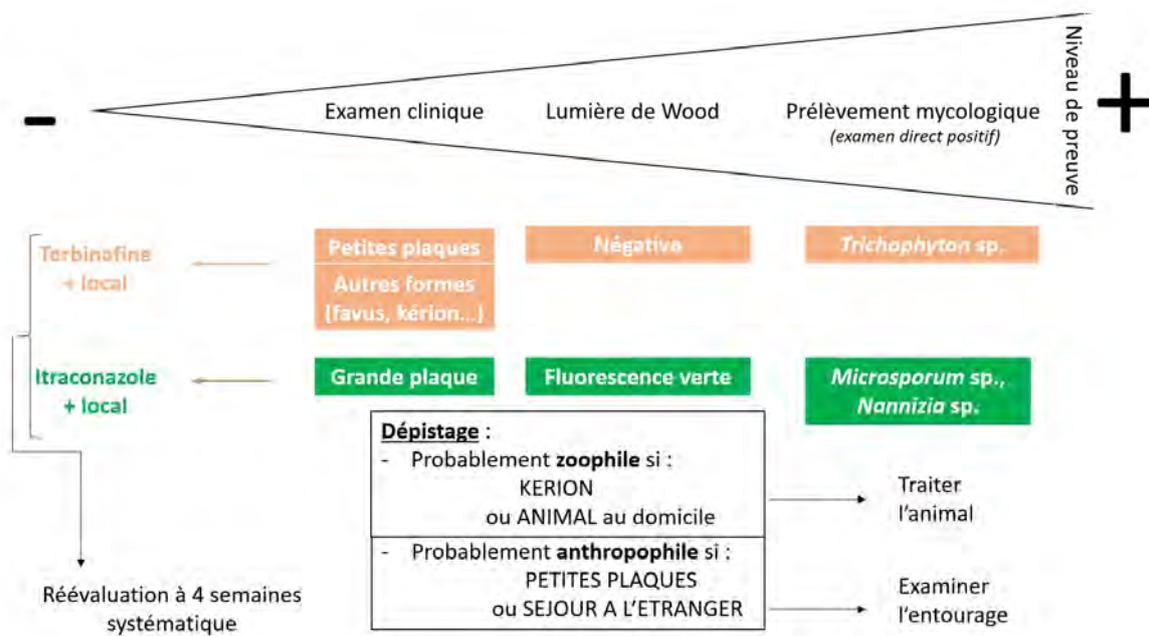


Figure 25 – Proposition d'arbre décisionnel

Il peut être également intéressant de fournir au patient les fiches mémo suivantes expliquant le traitement et les mesures associées, réalisées par le Centre de Preuves en Dermatologie (CPD).

Je peux aller à l'école si je prends bien mon traitement

1 Défaire les tresses africaines

Pour que le traitement local pénètre bien dans le cuir chevelu



2 Couper les cheveux courts des garçons aux ciseaux mais ne pas raser (ni rasoir, ni tondeuse)



3 Laver le linge de lit et de toilette, les cagoules, bonnets, casquettes à 60°C

Le soir où le traitement antifongique est démarré



Ou bien 24h en contact avec de la poudre antifongique dans un sac plastique fermé

4 Désinfecter le matériel de coiffure

Avec des lingettes désinfectantes



5 Mes frères et sœurs doivent être dépistés, ainsi que mes parents

Faire un prélèvement mycologique du cuir chevelu, le plus rapidement possible pour éviter la dissémination au sein de la famille/de l'école. Prélever sous les perruques des mamans si besoin



6 Si c'est un animal qui m'a infecté, il faut l'amener chez le vétérinaire

Qui le traitera même s'il n'a pas l'air d'avoir de teigne, car il peut être porteur du champignon sans que cela se voit



Figure 26 –fiche explicative à remettre au patient : mesures associées (CPD)

1 À quoi sert l'itraconazole (SPORANOX®) ?

Ce médicament permet de détruire les champignons qui ont infecté ta peau et tes cheveux.



4 Comment conserver le SPORANOX® (Itraconazole) ?



Ce médicament se conserve à température ambiante, dans son emballage, jusqu'à **1 mois** après son ouverture.



FLACON OUVERT LE :/...../.....

2 Comment prendre le médicament ?



- Mélange le flacon
- Prélève ___ mL (= ___ mg) de la solution buvable dans une seringue fournie par ton pharmacien (tu peux jeter le gobelet doseur fourni avec ton médicament)
- Garde la solution dans ta bouche (environ 20 s)
- Rince bien à l'eau la seringue une fois que tu as pris ton traitement pour la prochaine prise.

3 Quand prendre le médicament ?

1 fois par jour, au même moment, à distance des repas.

Ne mange pas pendant au moins 1 h après la prise du médicament.



5 Que faire en cas d'oubli d'une dose ?

Ne pas doubler la dose !

Il ne faut pas reprendre la dose oubliée, tu continues normalement ton traitement le lendemain.



6 Que faut-il surveiller pendant le traitement par SPORANOX® ?

En cas de survenue de

- Baisse de l'appétit, douleurs abdominales persistantes, nausées, vomissements, pleurs anormaux, fatigue inhabituelle
- Urines foncées, selles décolorées, coloration jaune de la peau

Contactez rapidement votre médecin !

Figure 27 –fiche explicative à remettre au patient : Itraconazole (CPD)

1 À quoi sert le LAMISIL® (Terbinafine) ?

Ce médicament permet de détruire les champignons qui ont infecté ta peau et tes cheveux.



2 Quand et comment prendre le médicament ?

   **SOIT** : tu l'avales avec un verre d'eau

SOIT : tu broies le comprimé. Si tu décides de le broyer, il faut **prendre tout de suite** le médicament. Tu peux le mélanger avec une cuillère de compote ou de yaourt, **mais pas dans l'eau !!**

Poids : kg Dose prescrite : mg

Prendre le comprimé entier (250 mg)

Couper le comprimé en 2 et prendre la moitié (125 mg)

Couper le comprimé en 4 et prendre ¼ (67,5 mg)

 **1 fois par jour, au même moment, avec un repas.** 

3 Comment conserver le LAMISIL® (Terbinafine) ?

 Ce médicament se conserve à température ambiante, dans son emballage, jusqu'à sa date de péremption. 

4 Que faire en cas d'oubli d'une dose ?

Ne pas doubler la dose !

Il ne faut pas reprendre la dose oubliée, tu continues normalement ton traitement. 

5 Que faut-il surveiller pendant le traitement par LAMISIL® ?

En cas de survenue de

- Baisse de l'appétit, douleurs abdominales persistantes, nausées, vomissements, pleurs anormaux, fatigue inhabituelle
- Urines foncées, selles décolorées, coloration jaune de la peau
- Fièvre, angine, saignement notamment des gencives
- Eruption cutanée ou rougeur

Contactez rapidement votre médecin !

Figure 28 –fiche explicative à remettre au patient : Terbinafine (CPD)

g) Limites de l'étude

Notre étude comporte plusieurs biais.

Tout d'abord il s'agit d'une étude monocentrique à recrutement hospitalier, avec pour conséquence un biais de recrutement important. La majorité des patients ont été vus dans le service d'urgences pédiatriques. Les patients dont la lésion du cuir chevelu motive la venue aux urgences peuvent plus volontiers présenter une lésion d'aspect inflammatoire (kérion ou surinfection) qui peut alarmer les parents, ou bien une lésion ayant résisté à un premier traitement. On peut également penser que les familles socialement précaires, n'ayant pas un accès facilité aux soins primaires en ville, iront plus fréquemment consulter aux urgences pour un motif tel qu'une lésion du scalp d'aspect non inquiétant, que d'autres familles bénéficiant d'une protection sociale. Or, ces familles précaires peuvent plus volontiers être d'origine étrangère et donc être arrivées ou avoir voyagé récemment dans leur pays d'origine. Le deuxième service de recrutement concerné était la consultation de conseil et d'orientation en adoption (COCA), et encore une fois cela induit un fort biais de recrutement, étant donné l'origine forcément étrangère et l'arrivée récente des enfants concernés.

Notre étude comporte également un biais d'information important puisque les renseignements ont été recueillis à posteriori dans les dossiers médicaux informatisés des patients, et que les médecins ou internes ayant effectué les interrogatoires sont tous différents. Cela explique la variabilité de l'exhaustivité du recueil dans notre cohorte. Nous avons notamment un certain nombre de données manquantes concernant la notion de voyage et le suivi. En effet lorsqu'un séjour à l'étranger récent avait eu lieu, il était bien précisé dans l'interrogatoire, en revanche aucun dossier ne précisait « absence de voyage récent » à l'interrogatoire, contrairement à l'absence d'animaux au domicile, question fréquemment posée. Cela a pu rendre certains résultats non significatifs.

L'étude se termine au moment de l'arrêt de la commercialisation de la griséofulvine, il y a donc un intérêt moindre à discuter de cette molécule qui n'existe plus. Il nous est apparu néanmoins important de présenter et discuter les nouvelles recommandations, de les intégrer en les adaptant aux résultats de notre étude ; de plus nous pourrions élargir ces résultats en proposant une étude avant/après la griséofulvine afin de la comparer à l'itraconazole et la terbinafine.

CONCLUSION

L'infection à dermatophyte du scalp est une pathologie à prédominance pédiatrique, dont la fréquence est globalement en augmentation ces deux dernières décennies, et dont l'épidémiologie et la répartition des espèces sont soumises à une variation temporelle et géographique importante.

Cette maladie infectieuse conserve, au 19^{ème} siècle, sa connotation péjorative et stigmatisante : probablement en raison du développement majoritaire dans les classes défavorisées et dans les pays en voie de développement, de l'histoire avec l'isolement des enfants atteints de teigne, et du caractère parfois très visible de cette lésion dermatologique. Nous avons maintenant en notre possession des outils microbiologiques performants et une prise en charge thérapeutique consensuelle et efficace. Il est donc nécessaire que le médecin de premier recours sache évoquer un diagnostic clinique de teigne afin de mettre en place un traitement précoce et adapté.

Depuis l'arrêt de commercialisation de la griséofulvine en 2021, la prise en charge thérapeutique suit des recommandations précises avec le traitement par terbinafine en première intention -sauf si *Microsporum* identifié où l'itraconazole est en première ligne. Nous avons donc voulu chercher des critères anamnestiques ou cliniques orientant sur le genre du champignon, avant l'obtention des résultats microbiologiques dont le délai peut être de quelques jours à quelques semaines. Notre étude n'a pas permis de retrouver des éléments discriminants, peut-être en partie à cause d'un manque d'exhaustivité des données lié au caractère rétrospectif de notre travail.

En revanche certains critères anamnestiques ou cliniques pourraient orienter sur le mode de transmission (zoophile ou anthropophile) : nous avons donc proposé un organigramme décisionnel pour le traitement des teignes de l'enfant, qui reprend les résultats de la littérature et les nouvelles recommandations en intégrant les résultats significatifs de notre travail.

Des études multicentriques, prospectives et de plus grande ampleur seraient intéressantes afin d'approfondir les observations mises en évidence dans notre étude, notamment chercher des éventuels éléments discriminants dans l'interrogatoire ou la clinique pour l'identification du genre de dermatophyte afin de choisir au mieux et précocement la meilleure molécule entre terbinafine et itraconazole. Nous pourrions également ériger une étude avant / après l'arrêt de commercialisation de la griséofulvine, afin de comparer cet ancien traitement avec les nouvelles recommandations, en terme d'efficacité et de tolérance.

Signatures :

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
De Médecine Rangueil



Toulouse le 11/03/2022

Le président du Jury

Pr Juliette MAZEREAU HAUTIER
N° RPS : 4000000000
SERVICE PEDIATRIQUE
Centre de Diagnostic et de Soins Pédiatriques
CHU de Toulouse - Rangueil Lamy
TSA 80084 - 31059 TOULOUSE Cedex 9

Annexes :

Zonage rural

validé en comité interministériel aux ruralités du 14 novembre 2020

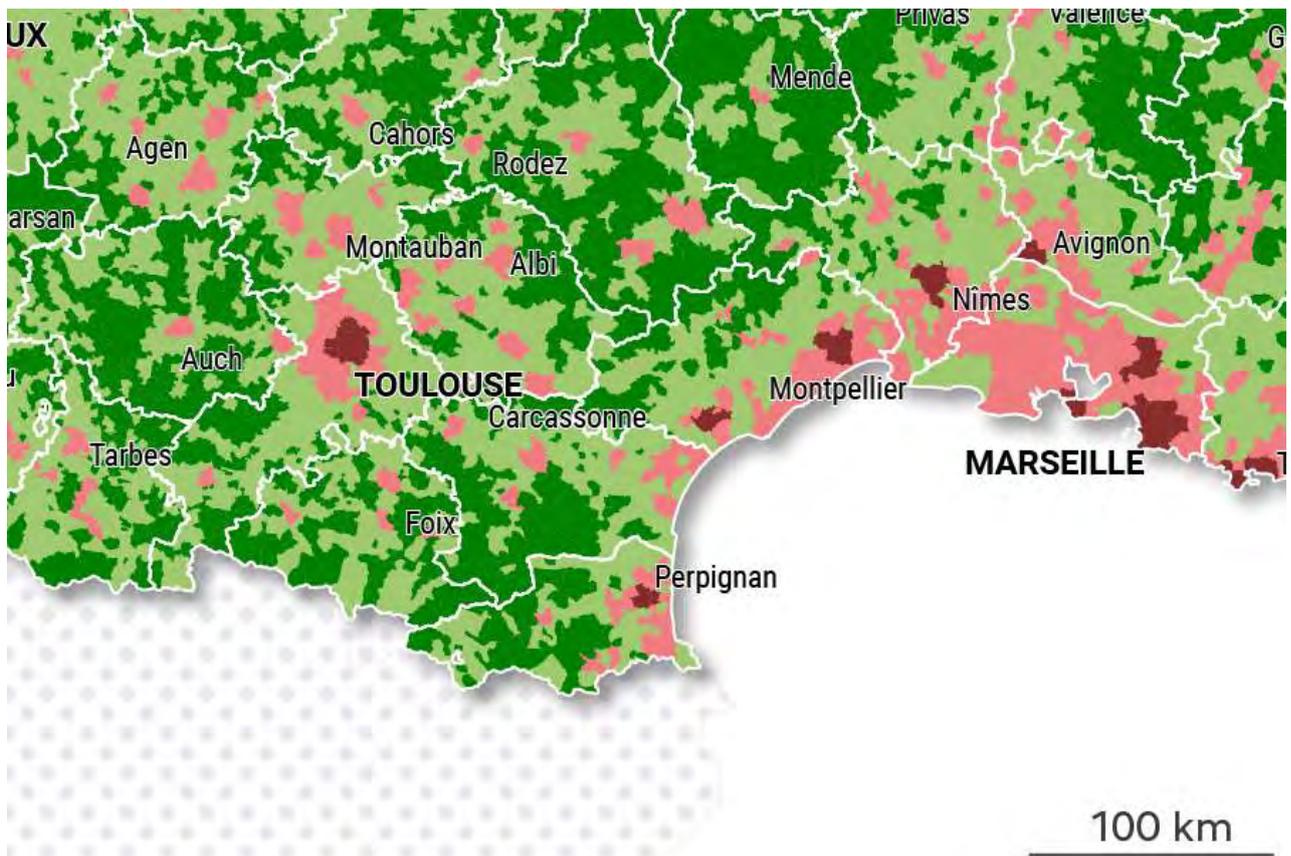
selon la grille communale de densité

1. Commune en zonage rural

-  Très peu dense
-  Peu dense

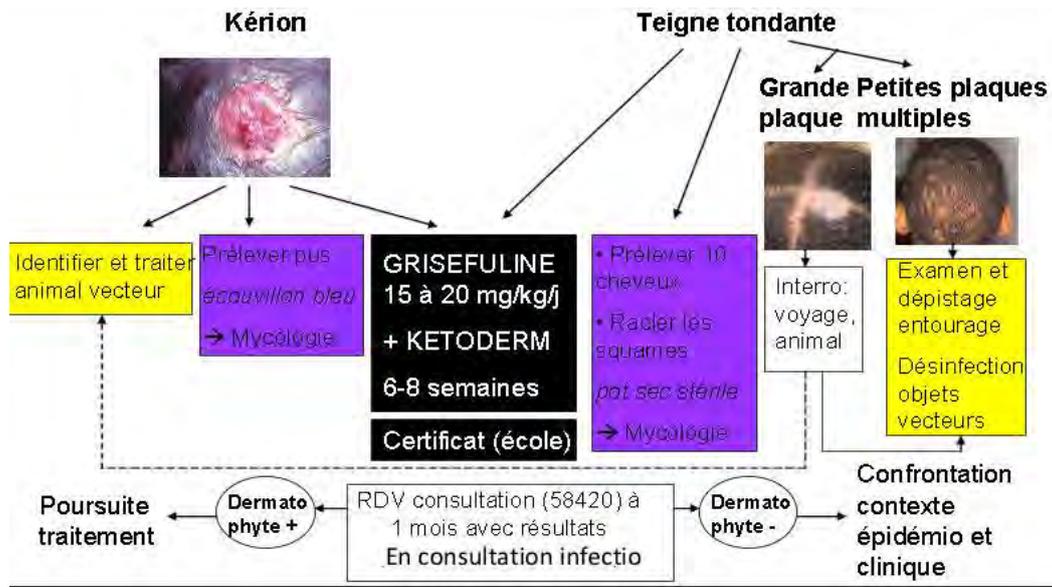
2. Commune hors zonage rural

-  De densité intermédiaire
-  Très dense



Annexe 1 – Zonage rural (verts) et urbain (rose, pourpre)

Source : comité interministériel aux ruralités du 14 novembre 2020 créé par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) et l'Agence Nationale de la Cohésion des Territoires (ANCT)



Annexe 2 – ancien protocole du CHU de Toulouse (2012)

Médicaments	Dosage	Durée
Griséofulvine	20 – 25 mg/kg/j	≥ 6 semaines jusqu'à guérison
Terbinafine	4-6 mg/kg/j	<i>T. tonsurans</i> : 2 - 6 semaines <i>M. canis</i> : 8 - 12 semaines
Fluconazole	6 mg/kg/day	3 à 6 semaines
Itraconazole	5 mg/kg/day	<i>Trichophyton spp.</i> : 2 - 4 sem <i>Microsporum spp.</i> : 4 - 6 sem

Annexe 3 – ancienne recommandation du traitement issu du DIU dermatopédiatrie 2020

Liste des tableaux

*Tableau 1 – nouvelle nomenclature*²

Tableau 2- Résumé des caractéristiques des teignes selon l'espèce^{3 2}

*Tableau 3 – résumé des principales molécules du traitement systémique des teignes*¹¹

Tableau 4 – antifongiques locaux disponibles pour le traitement des dermatophytoses [Vidal 2003]

Tableau 5– pays d'importation par ordre de fréquence

Tableau 6 – récapitulatif des espèces parmi les enfants n'ayant pas voyagé

Tableau 7 – complications des teignes

Tableau 8 – DCI des antifongiques locaux rapportés

Liste des figures

*Figure 1 – Séances de radiothérapie des teignes à l'hôpital Saint-Louis*¹

*Figure 2 – Frise chronologique du traitement de la teigne en France*¹

*Figure 3 – Tableau 3 – classification de Sabouraud en fonction du parasitisme pileaire*³

*Figure 4 – teigne microsporique (M.langeronii)*⁸

Figure 5 – lampe de Wood et fluorescence verte d'une teigne à M.canis [google images, FMC en dermatologie <http://dermatologie.free.fr>]

*Figure 6 – teigne trichophytique (T.tonsurans)*⁸

Figure 7 – teigne suppurée ou kérion [Dr Debuisson, Toulouse]

*Figure 8 – teigne favique (T.schoenleinii)*⁷

*Figure 9 – aire de répartition des principales teignes anthropophiles*³

*Figure 10 - nouvel algorithme de prise en charge des teignes*³⁰

Figure 11 – flow chart

Figure 12 – âge (années) lors du diagnostic

Figure 13 – nombres de cas selon les années

Figure 14 – fréquence (nombre) pour chaque type de transmission

Figure 15 – répartition géographique des enfants ayant voyagé

Figure 16 – nombres d’animaux retrouvés à l’interrogatoire

Figure 17 – culture fungique des prélèvements

Figure 18 – évolution des genres de dermatophyte par année

Figure 19 – distribution des genres de dermatophyte selon le mode de vie

Figure 20 – répartition des genres de dermatophyte selon le mode de contamination

Figure 21 – principal agent infectieux par région du globe

Figure 22 – nombre de cas pour chaque transmission

Figure 23 – diagnostic (à gauche) et suivi (à droite) par spécialités

Figure 24 – Evolution des populations féline et canine en France entre 2000 et 2018 ⁴⁰

Figure 25- Proposition d’arbre décisionnel

Figure 26 –fiche explicative à remettre au patient : mesures associées ³⁰

Figure 27 –fiche explicative à remettre au patient : Itraconazole ³⁰

Figure 28 –fiche explicative à remettre au patient : Terbinafine ³⁰

Liste des annexes

Annexe 1 – Zonage rural et urbain (INSEE et ANCT)

Annexe 2 – ancien protocole du CHU de Toulouse (2012) de Dr DEBUISSON

Annexe 3 – ancienne recommandation du traitement issu du DIU dermatopédiatrie 2020

BIBLIOGRAPHIE

1. Tilles, G. L'histoire inachevée des enfants teigneux irradiés. *La Presse Médicale* **37**, 541–546 (2008).
2. Monod, D. M. Récente révision des espèces de dermatophytes et de leur nomenclature. *REVUE MÉDICALE SUISSE* **5** (2017).
3. Laboratoire de Parasitologie du CHU d'Angers - Les Dermatophytes : cahier de biologie médicale n°31 (2004).
4. Hay, R. J. Tinea Capitis: Current Status. *Mycopathologia* **182**, 87–93 (2017).
5. Monod et al. - Dermatophytes transmis par les animaux domestiques, *Revue Médicale Suisse* (2014).
6. Cervetti, O. *et al.* Tinea Capitis in Adults. *AiM* **04**, 12–14 (2014).
7. Chabasse, D. & Contet-Audonneau, N. Les teignes du cuir chevelu. *Revue Francophone des Laboratoires* **2013**, 49–57 (2013).
8. Nenoff, P., Krüger, C., Ginter-Hanselmayer, G. & Tietz, H.-J. Mycology - an update. Part 1: Dermatomycoses: Causative agents, epidemiology and pathogenesis: Mykologie - an update. Part 1. *JDDG: Journal der Deutschen Dermatologischen Gesellschaft* **12**, 188–210 (2014).
9. Patel, G. A. & Schwartz, R. A. Tinea capitis: still an unsolved problem?: Tinea capitis. *Mycoses* **54**, 183–188 (2011).
10. Seebacher, C., Bouchara, J.-P. & Mignon, B. Updates on the Epidemiology of Dermatophyte Infections. *Mycopathologia* **166**, 335–352 (2008).
11. Zagnoli, A., Chevalier, B. & Sassolas, B. Dermatophyties et dermatophytes. *EMC - Pédiatrie* **2**, 96–115 (2005).

12. Gianni, C., Betti, R., Perotta, E. & Crosti, C. Tinea capitis in adults. *Mycoses* **38**, 329–331 (1995).
13. Atanasovski, M., El Tal, A. K., Hamzavi, F. & Mehregan, D. A. Neonatal Dermatophytosis: Report of a Case and Review of the Literature: Neonatal Dermatophytosis. *Pediatric Dermatology* **28**, 185–188 (2011).
14. G.Cremer and al, Tinea capitis in Adults : misdiagnosis or reappearance? *Dermatology* 194:8-11,(1997).
15. N.Contet-Audonneau, CHU de Nancy laboratoire mycologie - Les teignes du cuir chevelu, J Pédiatrie Puériculture, Elsevier SAS (2002).
16. Ginter-Hanselmayer, G., Weger, W., Ilkit, M. & Smolle, J. Epidemiology of tinea capitis in Europe: current state and changing patterns. *Mycoses* **50**, 6–13 (2007).
17. Friedland, R., Reiss-Huss, S., Sabbah, F. & Ben Amitai, D. Clinical clues and trends in epidemiology and pathogens in paediatric tinea capitis: a retrospective cohort study. *Clin Exp Dermatol* ced.14831 (2021).
18. Zaraa, I. *et al.* Inflammatory *Tinea capitis* : a 12-year study and a review of the literature: Inflammatory *Tinea capitis*. *Mycoses* **56**, 110–116 (2013).
19. D.Che and al.,- Bulletin épidémiologie hebdomadaire n°49/2001 (4 décembre 2001).
20. Gangneux, J.-P. *et al.* An estimation of burden of serious fungal infections in France. *Journal de Mycologie Médicale* **26**, 385–390 (2016).
21. E.Terrien and al., Article - Dermatophytoses à T.tonsurans en milieu scolaire, côte d’or (France, 2011).
22. Deudon, M. Investigation d’une épidémie de teigne dans une halte-garderie en Seine-et-Marne (France), 2009-2010 : importance du dépistage massif.

23. 2021, les teignes by SFMM (power point disponible sur https://sfmm-mycologie-medicale.com/1-accueil-sfmm_fr/239-modification-de-la-prise-en-charge-des-teignes-du-.html)
24. Causse, C. C.Causse - Les dermatophyties d'origine zoonotique, HAL (2011).
25. Boulet O., Biofutur - Aide à la réalisation d'un prélèvement mycologique (2019).
26. M.Mokni, Société Française de Dermatologie-Pédiatrie (Diplôme Inter Universitaire, 2021).
27. Dr Debuisson, Protocole CHU Toulouse- Conduite à tenir devant une suspicion de teigne de l'enfant (2014).
28. Maslin, J., Morand, J. J. & Soler, C. Maslin, J and al.,-Travail du service de biologie clinique de l'hôpital du Val-de grâce, Paris- Les teignes tropicales, *Med Trop* 65 (2005).
29. Chen, X. *et al.* Systemic antifungal therapy for tinea capitis in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* (2016).
30. Communiqué de l'ANSM.fr ; GRISEOFULINE : arrêt de commercialisation et recommandations pour le traitement de la teigne chez l'enfant (juillet 2021).
31. González, U., Seaton, T., Bergus, G., Jacobson, J. & Martínez-Monzón, C. Systemic antifungal therapy for tinea capitis in children. in *Cochrane Database of Systematic Reviews* (ed. The Cochrane Collaboration) (John Wiley & Sons, Ltd, 2007).
33. Binder, B., Richtig, E., Weger, W. & Ginter-Hanselmayer, G. Tinea capitis in early infancy treated with itraconazole: a pilot study. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* **23**, 1161–1163 (2009).
34. HAS Haute Autorité de Santé - Survenue de maladies infectieuses dans une collectivité Conduites à tenir (2012).

35. JP Gangneux and al., An estimation of burden of serious fungal infections in France, Elvisier SAS (2016).
36. Zhi, H. *et al.* Tinea capitis in children: A single-institution retrospective review from 2011 to 2019. *Mycoses* **64**, 550–554 (2021).
37. Babel, D. E. & Baughman, S. A. Evaluation of the adult carrier state in juvenile tinea capitis caused by *Trichophyton tonsurans*. *Journal of the American Academy of Dermatology* **21**, 1209–1212 (1989).
38. G.Cremer and al, Tinea capitis in Adults : misdiagnosis or reappearance? *Dermatology* 194:8-11,(1997).
39. Farjou, - Evolution des espèces animales domestiques en France - thèse vétérinaire (2005).
40. Ginter-Hanselmayer, G., Smolle, J. & Gupta, A. Itraconazole in the Treatment of Tinea Capitis Caused by *Microsporum canis*: Experience in a Large Cohort. *Pediatr Dermatol* **21**, 499–502 (2004).
42. Pagini M, - Itraconazole versus fluconazole a double-blind comparasion in tinea corporis - *J Mycol Med* (1997).
43. Singh, S., Chandra, U., Verma, P., Anchan, V. N. & Tilak, R. *Effectiveness of four oral antifungal drugs (fluconazole, griseofulvin, itraconazole, terbinafine) in current epidemic of altered dermatophytosis in India: A randomized pragmatic trial.*
<http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/19003541> (2019) doi:10.1101/19003541.
44. Bishnoi, A., Vinay, K. & Dogra, S. Emergence of recalcitrant dermatophytosis in India. *The Lancet Infectious Diseases* **18**, 250–251 (2018).

TITRE : Les teignes chez l'enfant - Description et analyse d'une série de 135 cas pédiatriques au CHU de Toulouse de 2008 à 2020.

TITLE : Tinea capitis in children – description and analysis of a series of 135 pediatric cases at the Toulouse University Hospital from 2008 to 2020.

RESUME

Faculté de Médecine Toulouse, le 08/04/2022

Introduction : Les teignes sont des mycoses superficielles qui résultent de l'envahissement pilaire par les dermatophytes (*Microsporum* ou *Trichophyton*). L'initiation du traitement doit se faire dès la suspicion clinique, après le prélèvement fongique mais avant l'obtention des résultats de la culture, qui peut être longue. Le choix de la molécule est guidé par l'examen par la lumière de Wood et l'examen direct mycologique si disponible.

Méthodes : Description et analyse des cas pédiatriques de teignes en menant une étude rétrospective sur 135 enfants de moins de 15 ans ayant consulté au CHU de Toulouse entre 2008 et 2020 avec un diagnostic clinique de teigne (fait par un pédiatre ou un dermatologue) et/ou avec un prélèvement fongique de certitude.

Résultats : L'âge médian était de 5 ans et demi, la population était urbaine dans 69% des cas, un animal était retrouvé au domicile pour 38 % des familles et un voyage ou une adoption étaient notés dans 42 % des cas (dont 10 enfants adoptés). On ne retrouvait pas de variation significative d'incidence au cours des années ni des saisons. Nous retrouvions 2/3 de teignes tondantes et 1/3 de kérions. Les prélèvements fongiques de certitude permettaient d'identifier le genre du dermatophyte dans 72 % des dossiers : un *Trichophyton* dans 2/3 des cas et un *Microsporum* dans 1/3 des cas. 8 patients sur 135 n'ont eu aucun prélèvement. 7 espèces différentes ont été recensées, dont principalement *T.tonsurans* (26%), *T.soudanense* (20%) et *T.mentagrophytes* (17%), *M. Canis* (16%) et *M. audouinii* (14%), reflet de l'augmentation de l'immigration africaine dans notre région (Afrique sub-saharienne et du Maghreb) et de l'engouement toujours fort pour les animaux de compagnie (chats, chiens mais aussi Nouveaux Animaux de Compagnie). Le mode de transmission était essentiellement anthropophile (63%), puis zoophile (33%) et enfin tellurique (4%). 77% des patients ont reçu un traitement conforme au protocole thérapeutique en vigueur à l'époque.

Nous n'avons pas retrouvé de données discriminantes orientant vers le genre de dermatophyte (*Trichophyton* ou *Microsporum*) dans les éléments anamnestiques ou les aspects cliniques des teignes. En revanche, la notion d'un voyage ou d'une adoption et la description d'une teigne tondante à petites plaques étaient des éléments significativement en faveur d'une transmission anthropophile ($p < 0.001$). De même, le mode d'habitation précaire orientait vers une transmission interhumaine, sans différence significative. A l'inverse, la présence d'un animal au domicile (chat, chien, lapin ou rongeur) et les kérions orientaient vers une transmission zoophile ($p < 0.01$). Ces éléments, recueillis dès la première consultation, permettent donc de cibler immédiatement le dépistage (de la famille ou de l'animal) et donc de limiter le risque de transmission.

Conclusion : Depuis l'arrêt de commercialisation de la griséofulvine en 2021, la prise en charge thérapeutique suit des recommandations précises avec le traitement par terbinafine en première intention -sauf si *Microsporum* identifié où l'itraconazole est en première ligne. Des études multicentriques, prospectives et de plus grande ampleur seraient intéressantes pour rechercher d'éventuels éléments discriminants dans l'interrogatoire ou la clinique permettant l'identification du genre de dermatophyte, afin de choisir au mieux et précocement la meilleure molécule. Il conviendrait également de comparer l'ancien traitement (griséofulvine) avec les nouvelles molécules recommandées (itraconazole et terbinafine), en terme d'efficacité et de tolérance.

MOTS CLEFS : teigne, dermatophytose, microsporum, trichophyton, kérion, pédiatrie, anthropolozoonose, griséofulvine, terbinafine, itraconazole.

DIRECTEUR DE THESE : Dr DEBUISSON

MEDECINE SPECIALISEE CLINIQUE

Faculté de Médecine Toulouse Purpan – 37, allées Jules Guesde – BP 7202 – 31073 Toulouse
