

2024-2025

**Thèse**

pour le

**Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie**

**Prise en charge à l'officine de  
cinq parasitoses et mycoses  
fortement prévalentes en France  
métropolitaine et conseils  
associés**

**Tourneux Inès**

Née le 08 juillet 2001 à Angers  
(49)

Sous la direction de Mme Marot Agnès

Membres du jury

Pr. Eveillard Matthieu | Président

Dr. Marot Agnès | Directrice

Dr. Goetz Elodie | Membre

Soutenue publiquement le :  
03/06/2025



**FACULTÉ  
DE SANTÉ**

UNIVERSITÉ D'ANGERS

# ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné(e) **TOURNEUX Inès**  
déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une  
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,  
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.  
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées  
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiant(e) le **10 / 03 / 2025**



# DÉCLARATION D'ENGAGEMENT DE L'AUTEUR

« La Faculté de Santé déclare que les opinions émises dans les thèses  
qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs,  
et qu'elle entend ne leur donner ni approbation, ni improbation. »



**L'auteur du présent document vous autorise à le partager, reproduire, distribuer et communiquer selon les conditions suivantes :**



- Vous devez le citer en l'attribuant de la manière indiquée par l'auteur (mais pas d'une manière qui suggérerait qu'il approuve votre utilisation de l'œuvre).
- Vous n'avez pas le droit d'utiliser ce document à des fins commerciales.
- Vous n'avez pas le droit de le modifier, de le transformer ou de l'adapter.

**Consulter la licence creative commons complète en français :**  
**<http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/2.0/fr/>**

# LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

---

**Doyen de la Faculté** : Pr Cédric ANNWEILER

**Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie** : Pr Sébastien FAURE

**Directeur du département de médecine** : Pr Vincent DUBEE

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BONNEAU Dominique	GENETIQUE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	Médecine
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	Médecine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CAROLI-BOSC François-Xavier	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Médecine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Médecine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Médecine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharmacie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
DINOMAIS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
DUVERGER Philippe	PEDOPSYCHIATRIE	Médecine
EVEILLARD Matthieu	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
FAURE Sébastien	PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE	Pharmacie
FOURNIER Henri-Dominique	ANATOMIE	Médecine
FOUQUET Olivier	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
FURBER Alain	CARDIOLOGIE	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	PNEUMOLOGIE	Médecine
GOHIER Bénédicte	PSYCHIATRIE D'ADULTES	Médecine
GUARDIOLA Philippe	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
GUILLET David	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
HUNAUULT-BERGER Mathilde	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine

JEANNIN Pascale	IMMUNOLOGIE	Médecine
KAZOUR François	PSYCHIATRIE	Médecine
KEMPF Marie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE	Médecine
LACOEUILLE FRANCK	RADIOPHARMACIE	Pharmacie
LACOURREYE Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Médecine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharmacie
LANDREAU Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Médecine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Médecine
LEGENDRE Guillaume	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Médecine
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Médecine
MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VENEREOLOGIE	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine
MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
ORVAIN Corentin	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
PAISANT Anita	RADIOLOGIE	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUE	Pharmacie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine

URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

### MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE VASCULAIRE ET THORACIQUE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie
BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BERNARD Florian	ANATOMIE	Médecine
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
BOUCHER Sophie	ORL	Médecine
BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRILLAND Benoit	NEPHROLOGIE	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
BRUGUIERE Antoine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHABRUN Floris	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
CHAO DE LA BARCA Juan-Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDECINE GENERALE	
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HADJ MAHMOUD Dorra	IMMUNOLOGIE	Pharma
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HAMON Cédric	MEDECINE GENERALE	Médecine
HELESBEUX Jean-Jacques	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharmacie
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
LEFEUVRE Caroline	BACTERIOLOGIE ; VIROLOGIE	Médecine
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharmacie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
MESLIER Nicole	PHYSIOLOGIE	Médecine
MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine

NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharmacie
PAILHORIES Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
PIRAUX Arthur	OFFICINE	Pharmacie
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharmacie
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharmacie
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

### AUTRES ENSEIGNANTS

<b>ATER</b>		
BARAKAT Fatima	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
ATCHADE Constantin	GALENIQUE	Pharmacie
<b>PRCE</b>		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	Santé
<b>PAST-MAST</b>		
AUBRUCHET Hélène	OFFICINE	Pharmacie
BEAUVAIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	OFFICINE	Pharmacie
CAVAILLON Pascal	PHARMACIE INDUSTRIELLE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
DILE Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
MARSAN-POIROUX	COMMUNICATION	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
PICCOLI Giorgina	NEPHROLOGIE	Médecine
POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIOTHERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
<b>PLP</b>		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine
<b>AHU</b>		
CORVAISIER Mathieu	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
ROBIN Julien	DISPOSITIFS MEDICAUX	Pharmacie

## REMERCIEMENTS

À ma directrice de thèse, **Madame Marot Agnès**, merci pour le temps que vous m'avez consacré, votre bienveillance et vos précieux conseils. Ce travail n'aurait pas été le même sans votre accompagnement.

À **Monsieur Eveillard Mathieu**, merci d'avoir accepté de présider cette thèse. Je vous suis reconnaissante pour tous vos enseignements enrichissants au cours de mon parcours.

À **Madame Goetz Élodie**, merci d'avoir accepté de faire partie de mon jury. C'est une chance d'apprendre à tes côtés chaque jour.

À toute **l'équipe de la pharmacie de Cantenay** : Élodie, Clémence et Camille. Merci pour votre bienveillance, votre expérience, votre confiance et vos conseils qui me permettent de progresser. Je ne peux rêver d'un meilleur stage de 6ème année pour terminer mes études. Vous incarnez parfaitement le fait qu'un bon pharmacien ne se limite pas à des connaissances, mais que le côté humain est indispensable.

À **Angèle, Adélie et toute l'équipe de la pharmacie des Deux Croix**. Merci pour votre confiance et pour ces deux années passées ensemble.

À **Madame Vulliemin et à toute l'équipe de la pharmacie Vulliemin**. Merci de m'avoir accueillie en stage au début de mon parcours et pour m'avoir intégrée dans votre équipe les samedis. C'est grâce à vous que j'ai renforcé ma conviction pour l'officine.

## REMERCIEMENTS

**Papa et maman**, je suis profondément reconnaissante d'avoir des parents comme vous ! Depuis toujours à l'écoute (et pourtant, je sais que je parle beaucoup !), j'ai la chance de pouvoir compter sur vous. Ça y est, j'arrive enfin au bout de mes études ! J'espère que vous êtes fiers de moi. Vous avez su croire en moi, parfois même plus que moi-même. Merci pour tout ce que vous avez fait pour Manon et moi depuis que nous sommes petites. Je vous aime fort.

**À Manon**, merci d'être la grande sœur que tu es. Avec tous les souvenirs que l'on a partagés, et ceux qui restent à créer... Ne doute jamais de toi, car je suis fière de la personne que tu es. Je sais que tu répondras toujours présente quoi qu'il arrive, et ça compte énormément pour moi. Je suis heureuse de te voir épanouie avec Julien, qui compte aussi beaucoup pour moi.

**À Laurent, Isabelle et Maurine**, merci de m'avoir accueillie dans votre famille. Nous passons toujours de très bon moment dès que l'on se voit.

**À mes meilleurs amis de longue date**, pour tous les souvenirs partagés, depuis le collège pour certains d'entre vous, et pour ces vacances que nous arrivons toujours à organiser chaque année. Oui, on ne se voit pas tout le temps, mais l'amitié reste intacte et on est toujours là les uns pour les autres.

**À Emma**, notre future médecin. Ta loyauté et ton sens du travail sont une véritable source d'inspiration.

**À Marie Gabrielle**, toujours partante pour n'importe quelle soirée et toujours une oreille attentive sur qui l'on peut compter.

**À Sarah**, notre petite étoile qui brille très fort et veille sur nous de là où tu es.

**À Enzo**, pour ta bonne humeur à chaque instant. Toujours là pour nous faire rire !

## REMERCIEMENTS

**À tous mes amis de fac**, et en particulier :

**À Léa**, merci pour ces années passées ensemble, notamment en officine. Tous les matins, toujours à l'heure pour aller à la fac, à rigoler et à courir ensemble le soir après les cours. Je ne doute pas que tu feras une super pharmacienne.

**À Lola**, merci pour ces six années à tes côtés ! D'abord partenaires de TP et toujours côte à côte sur les bancs de la fac ! La chevalerie n'aurait jamais été la même sans toi ! Je sais que tu seras toujours partante quoi qu'il arrive, à nos futurs soirées.

Vous êtes toutes les deux brillantes, et ces années n'auraient pas été les mêmes sans vous !

Et enfin, je ne pouvais finir que par toi, **Maxime**.

Merci pour la relecture finale de ce travail, mais surtout, merci d'être à mes côtés chaque jour. J'ai de la chance de partager ma vie avec quelqu'un comme toi. Merci pour ton soutien au quotidien et, tout simplement, merci d'être toi. Tu fais ressortir ce qu'il y a de meilleur en moi. J'ai hâte de voir ce que l'avenir nous réserve à tous les deux et je sais que cela ne peut être que réussi. Maintenant, c'est à toi de terminer tes études et de devenir pharmacien ! Je t'attends ! Je t'aime.

# Plan

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE I : NOTIONS FONDAMENTALES .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Classification du règne du vivant .....</b>	<b>3</b>
1.1. Protozoaires .....	3
1.2. Métazoaires .....	4
1.3. Fungi .....	5
<b>2. Quelques définitions .....</b>	<b>6</b>
2.1. La notion de parasite .....	6
2.2. Commensalisme et saprophytisme .....	6
2.2.1. Le commensalisme .....	6
2.2.2. Le saprophytisme .....	6
2.3. L'Opportunisme .....	7
2.4. Notion de cycle parasitaire .....	7
2.4.1. Cycle évolutif .....	7
2.4.2. Les différents types d'hôtes .....	8
2.4.3. Les différents types de cycle .....	8
2.4.4. Notion d'impasse parasitaire .....	8
2.4.5. Notion de réservoir .....	9
2.4.6. Notion de péril fécal .....	9
<b>PARTIE II : REALISATION DE FICHES CONSEILS .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Argumentation des parasitoses et mycoses traitées .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Objectif des fiches conseils .....</b>	<b>11</b>
<b>3. Contenu des fiches conseils .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Format utilisé .....</b>	<b>12</b>
<b>PARTIE III : LES INFECTIONS PARASITAIRES LES PLUS PREVALENTES EN FRANCE METROPOLITAINE .....</b>	<b>13</b>
<b>1. Oxyurose .....</b>	<b>13</b>
1.1. Description de l'agent infectieux .....	13
1.1.1. Positionnement dans la classification .....	13
1.1.2. Caractéristiques d' <i>Enterobius vermicuaris</i> .....	14
1.1.3. Cycle parasitaire .....	15
1.1.4. Mode de transmission .....	17
1.1.5. Clinique .....	18
1.1.6. Diagnostic .....	18
1.1.7. Complications possibles .....	19
1.2. Traitements et prise en charge .....	19
1.2.1. Traitements hors ordonnance .....	19
1.2.2. Traitement sous ordonnance .....	21
1.2.3. Prise en charge de la femme enceinte .....	22
1.2.4. Traitements des symptômes associés .....	23
1.3. Prévention et prophylaxie .....	23
1.3.1. Rôle du pharmacien .....	23
1.3.2. Conseils de prévention à délivrer au comptoir .....	24

1.3.3.	Réalisation d'une fiche conseil .....	26
<b>2.</b>	<b>La gale .....</b>	<b>27</b>
2.1.	Description de l'agent infectieux .....	28
2.1.1.	Caractéristiques de <i>Sarcoptes scabiei</i> .....	28
2.1.2.	Cycle parasitaire .....	30
2.1.3.	Mode de transmission .....	31
2.1.4.	Clinique.....	31
2.1.5.	Diagnostic .....	35
2.1.6.	Complications possibles.....	36
2.1.7.	Gestion des situations épidémiques .....	36
2.2.	Traitements et prise en charge .....	37
2.2.1.	Notion de sujet contact .....	37
2.2.2.	Objectifs de la prise en charge .....	37
2.2.3.	Traitement disponible par voie orale.....	39
2.2.4.	Traitements disponibles sous forme topique.....	40
2.2.5.	Cas particuliers.....	43
2.2.6.	Traitement des symptômes associés.....	43
2.2.7.	Traitement de l'environnement.....	45
2.2.8.	Notion de guérison .....	45
2.3.	Prévention et prophylaxie .....	46
2.3.1.	Rôle du pharmacien.....	46
2.3.2.	Conseils de prévention à délivrer au comptoir .....	46
2.3.3.	Réalisation d'une fiche conseil .....	48
<b>3.</b>	<b>Pédiculose du cuir chevelu.....</b>	<b>49</b>
3.1.	Description de l'agent infectieux .....	49
3.1.1.	Positionnement dans la classification .....	49
3.1.2.	Caractéristiques de <i>Pediculus humanus capitis</i> .....	49
3.1.3.	Cycle parasitaire .....	50
3.1.4.	Mode de transmission .....	52
3.1.5.	Clinique.....	52
3.1.6.	Diagnostic .....	52
3.1.7.	Complications possibles.....	53
3.2.	Traitements et prise en charge .....	53
3.2.1.	Description des deux familles de traitements utilisées.....	53
3.2.2.	La place de l'ivermectine .....	58
3.2.3.	Modalités de traitements .....	58
3.2.4.	Forme galénique à privilégier .....	59
3.2.5.	Utilisation du peigne à poux .....	59
3.2.6.	Focus sur les autres alternatives.....	60
3.2.7.	Recommandations.....	60
3.2.8.	Causes d'échecs aux traitements .....	62
3.3.	Prévention et prophylaxie .....	62
3.3.1.	Rôle du pharmacien.....	62
3.3.2.	Conseils de prévention à délivrer au comptoir .....	63
3.3.3.	Réalisation d'une fiche conseil .....	64

<b>PARTIE IV : LES INFECTIONS FONGIQUES LES PLUS PREVALENTES EN FRANCE METROPOLITAINE .....</b>	<b>65</b>
<b>1. La candidose vaginale .....</b>	<b>65</b>
1.1. Description de l'agent infectieux .....	66
1.1.1. Positionnement dans la classification .....	66
1.1.2. Caractéristiques de la candidose vaginale .....	66
1.1.3. Physiopathologie des levures du genre <i>Candida</i> .....	67
1.1.4. Clinique.....	68
1.1.5. Facteurs de risque.....	68
1.1.6. Diagnostic .....	70
1.1.7. Candidoses récidivantes .....	70
1.2. Traitements et prise en charge .....	71
1.2.1. Mécanisme d'action des azolés .....	71
1.2.2. Traitements par voie intra-vaginale .....	72
1.2.3. Traitements de la vulvite .....	75
1.2.4. Traitements des candidoses récidivantes par voie orale.....	76
1.2.5. Prise en charge des cas de résistances.....	78
1.2.6. Place des probiotiques .....	79
1.2.7. Produits parapharmaceutiques .....	81
1.3. Prévention et prophylaxie .....	82
1.3.1. Rôle du pharmacien.....	82
1.3.2. Conseils de prévention à délivrer au comptoir .....	82
1.3.3. Réalisation d'une fiche conseil .....	84
<b>2. Les dermatophytoses .....</b>	<b>85</b>
2.1. Généralités sur les dermatophytoses .....	85
2.1.1. Définition .....	85
2.1.2. Les différents agents .....	86
2.1.3. Démarche diagnostique.....	90
2.2. Atteinte au niveau des pieds .....	92
2.2.1. Description de l'agent infectieux .....	92
2.2.2. Traitements et prise en charge .....	95
2.2.3. Prévention et prophylaxie .....	102
2.3. Atteinte au niveau des ongles.....	105
2.3.1. Description .....	105
2.3.2. Traitements et prise en charge .....	110
2.3.3. Prévention et prophylaxie .....	117
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>120</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>122</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>136</b>
<b>TABLE DES FIGURES.....</b>	<b>138</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX.....</b>	<b>140</b>



# Introduction

Parmi les différentes pathologies infectieuses rencontrées en France métropolitaine, les infections parasitaires et fongiques ne suscitent pas autant d'attention que les infections bactériennes et virales. Néanmoins, un certain nombre d'entre elles, bien que bénignes, présentent une forte prévalence et un impact significatif en termes de santé publique. En effet, ces infections, souvent associées à des symptômes incommodes, un risque de récurrence, ainsi qu'à une contagiosité importante, peuvent altérer la qualité de vie des patients et nécessitent une prise en charge adaptée.

Dans ce contexte, le pharmacien d'officine, professionnel de santé de premier recours et de proximité, joue un rôle clé dans le conseil et l'accompagnement des patients atteints de ces infections. Celles-ci sont en effet souvent à l'origine de demandes spontanées en officine, sans consultation médicale préalable. Le pharmacien doit donc connaître les schémas thérapeutiques et les mesures associées, afin de favoriser l'adhésion et l'observance du patient, y compris après la disparition des symptômes. Il doit également être en mesure d'orienter vers une consultation médicale lorsque cela est nécessaire.

Au-delà de la simple délivrance du médicament, le pharmacien contribue à la lutte contre la propagation de ces infections, notamment par la transmission de conseils d'hygiène et de comportements préventifs appropriés. Dans cette optique, les fiches conseils rédigées dans le cadre de ce travail constituent un support sur lequel le pharmacien peut s'appuyer. Elles permettent de garantir la cohérence des messages délivrés au sein de l'équipe officinale, tout en offrant au patient un document clair et adapté, auquel il peut se référer chez lui.

Ce travail s'inscrit ainsi dans une démarche pédagogique et professionnelle, visant à renforcer les compétences du pharmacien face à des situations fréquentes en officine. Après une présentation des notions fondamentales de parasitologie et de mycologie, nous exposerons les critères ayant guidé le choix des modèles parasitaires et fongiques retenus, ainsi que nos objectifs pédagogiques dans le cadre du conseil officinal et de

la réalisation des fiches conseils. Enfin, nous nous attarderons sur trois parasitoses et deux mycoses fortement prévalentes en France, auxquelles le pharmacien d'officine est régulièrement confronté.

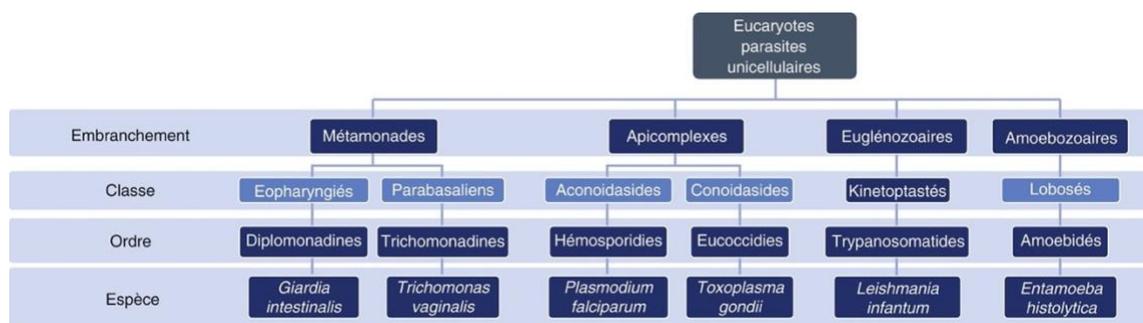
# Partie I : Notions fondamentales

## 1. Classification du règne du vivant

### 1.1. Protozoaires

Les protozoaires sont des organismes eucaryotes unicellulaires qui se reproduisent le plus souvent par division cellulaire. Certains peuvent persister dans l'environnement mais également être hébergés et proliférer dans l'organisme humain, de manière asymptomatique ou symptomatique. Les protozoaires se caractérisent par des organites participant à leur mobilité (cils, flagelles) et leur permettant d'interagir avec des cellules dans lesquelles ils pourront se développer. (1)

Dans la classification ([Figure 1](#)), quatre embranchements se distinguent avec des caractéristiques bien spécifiques. (2)



*Figure 1 : Classification des protozoaires*

(Houzé S, Favennec L. Parasitologie, mycologie. 1e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022.)

Les caractéristiques des quatre principaux embranchements de protozoaires sont décrites ci-dessous :

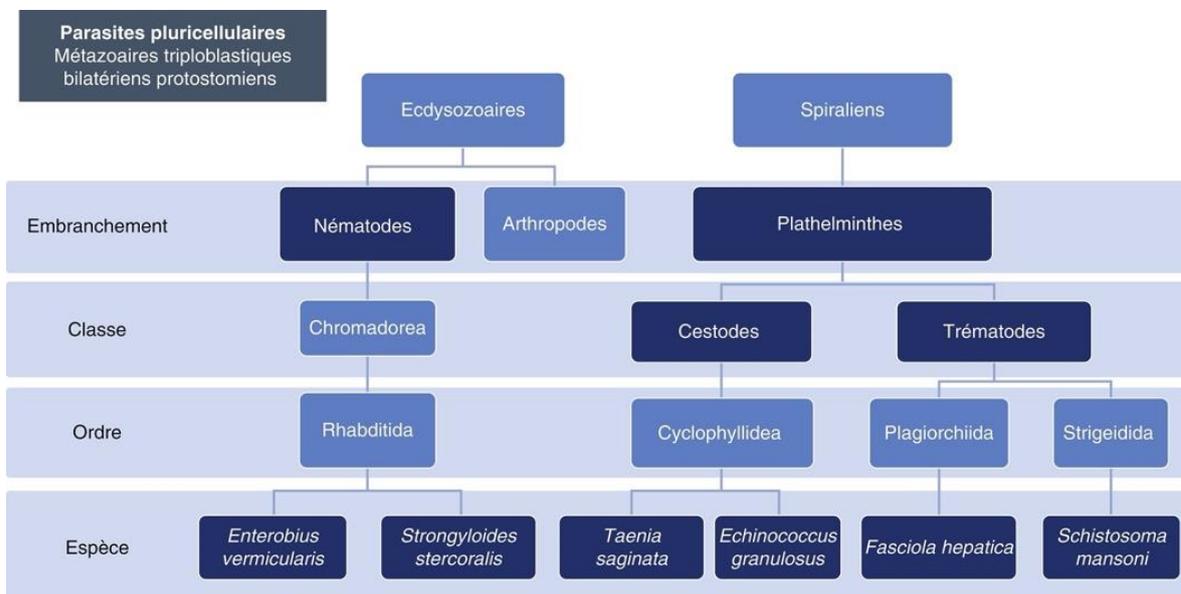
- **Les Metamonada** se caractérisent par la présence d'un ou deux noyaux associés à un système de microtubules. Ils possèdent également deux paires de flagelles. L'ensemble forme le caryomastigonte. (3)
- **Les Apicomplexa** se définissent par la présence d'un complexe apical qui leur permet de pénétrer dans une cellule hôte. Ce complexe apical est formé par la concentration d'organites (microtubules,

vacuoles...) à un pôle de la cellule. Ils ne possèdent ni appareil locomoteur, ni appareil « buccal ». L'*Apicomplexa* le plus connu est *Plasmodium falciparum*.

- **Les Euglenozoa** se distinguent par la présence d'un ou plusieurs flagelles et de mitochondries.
- **Les Amoebozoa** se caractérisent par un déplacement par pseudopodes, extensions temporaires de leur cytoplasme. (2,4)

## 1.2. Métazoaires

Les métazoaires sont des organismes pluricellulaires caractérisés par la présence de trois feuilletts embryonnaires : l'ectoderme, le mésoderme et l'endoderme. Ces feuilletts permettent la formation des organes complexes. Ils appartiennent au groupe des bilatériens. Cela signifie qu'ils possèdent une symétrie bilatérale, avec un côté gauche et droit en miroir. Par ailleurs, leur développement embryonnaire est marqué par la formation de la bouche en premier, une caractéristique se rattachant à la classe des protostomiens. (2)



**Figure 2 :** Classification des métazoaires

(Houzé S, Favennec L. Parasitologie, mycologie. 1e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022.)

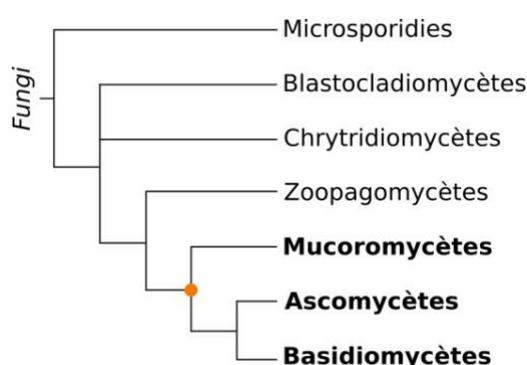
Dans cette classification (Figure 2), trois embranchements se distinguent :

- **Les nématodes** sont des vers non segmentés ayant une section circulaire et sont recouverts d'une cuticule contenant du collagène.
- **Les plathelminthes** sont des vers ayant un tube digestif incomplet à une seule ouverture ou absent. (2)
- **Les arthropodes** se caractérisent par un exosquelette chitineux qui est sécrété par une couche de cellules épidermiques. La symétrie est bilatérale et le corps segmenté. Cet embranchement est divisé en deux sous-embranchements : les chélicérates (avec la classe des arachnides et l'ordre des acariens) et les mandibulés (avec la classe des insectes, des myriapodes et des crustacés). (5)

### 1.3. Fungi

On entend par le terme « champignon » des êtres vivants eucaryotes ayant un mode de vie filamenteux et se nourrissant par absorbotrophie. L'absorbotrophie consiste à sécréter des enzymes digestives qui dégradent la matière organique en nutriments. Ces nutriments sont ensuite utilisés par le champignon.

Trois groupes sont historiquement définis par les mycologues : les myxomycètes, les oomycètes et les eumycètes. Ce dernier groupe aussi appelé champignon « vrai » attire plus particulièrement notre attention (Figure 3). Son appareil végétatif est composé de filaments à paroi chitineuse. (6)



**Figure 3 :** Arbre phylogénétique des Eumycètes

(Planet-vie, Qu'est-ce qu'un champignon ?)

Les deux plus grands *phyla* d'Eumycètes sont :

- **Les Ascomycètes** : se caractérisant par la formation de spores à l'intérieur de cellules spécialisées de forme cylindrique à globuleuse appelées asques.
- **Les Basidiomycètes** : se caractérisant par des spores formées à l'extrémité de cellules spécialisées appelés basides. (2)

## 2. Quelques définitions

### 2.1. La notion de parasite

Un parasite est un organisme qui vit à la surface ou à l'intérieur d'un hôte dont il se nourrit alors à ses dépens. L'hôte est l'organisme qui héberge le parasite, lui fournissant ainsi un environnement et des éléments nutritifs nécessaires à son développement. Parmi les parasites, on retrouve des organismes unicellulaires (protozoaires et microsporidies), des helminthes et des ectoparasites. (7) Ces derniers peuvent être pathogènes pour leur hôte en provoquant une maladie. (8)

### 2.2. Commensalisme et saprophytisme

Deux termes sont importants pour définir la relation entre un parasite et son hôte, **le commensalisme** et **le saprophytisme**.

#### 2.2.1. Le commensalisme

Le commensalisme se caractérise par une association de deux espèces différentes qui est bénéfique pour l'un des individus sans porter préjudice à l'autre. Le parasite et son hôte vivent ainsi dans une situation d'équilibre, l'hôte étant alors asymptomatique. Il est important néanmoins de préciser que cet équilibre est précaire et peut à tout moment être perturbé par divers facteurs liés à l'hôte ou au commensal. (8)

#### 2.2.2. Le saprophytisme

Un saprophyte est un être vivant qui vit aux dépens de matières organiques inertes en décomposition. Il peut provoquer la fermentation et la putréfaction. Dans la grande majorité des cas, il est non pathogène. (8)

## 2.3. L'opportuniste

L'opportuniste caractérise un organisme commensal ou saprophyte qui a la capacité d'exprimer un pouvoir pathogène chez un hôte lorsque certaines modifications chez cet hôte lui permettent de se développer plus largement (immunodépression...). (8)

## 2.4. Notion de cycle parasitaire

### 2.4.1. Cycle évolutif

Au cours de leur développement, les parasites subissent des transformations qui s'inscrivent dans ce que l'on appelle un cycle évolutif. Pour chaque organisme, ces transformations s'effectuent toujours selon le même ordre. Les étapes de ce cycle se déroulent dans un environnement géophysique et socioculturel adéquat.

Les parasites peuvent :

- Effectuer l'intégralité de leur cycle évolutif chez un seul hôte.
- Effectuer leur cycle évolutif en passant par le milieu extérieur pour y subir éventuellement des transformations puis être infestant pour un nouvel hôte.
- Effectuer leur cycle évolutif en étant transmis d'un hôte à un nouvel hôte par le biais d'arthropodes considérés comme vecteurs. C'est le cas des maladies vectorielles dont les vecteurs principaux sont les insectes et les acariens.

Concernant les arthropodes, le cycle évolutif comporte un stade œuf, puis larve, puis nymphe, puis adulte sexué. Parmi ces arthropodes, on distingue les insectes dont fait partie le moustique. Une autre classe majeure du groupe des arthropodes est celle des arachnides, qui inclut les acariens. C'est le cas de *Sarcoptes scabiei*, agent de la gale, qui sera détaillé par la suite.

Quant aux helminthes, le cycle évolutif comporte un stade œuf, plusieurs stades larvaires et enfin un stade ver adulte sexué. (5,9-11)

### 2.4.2. Les différents types d'hôtes

L'hôte qui héberge le parasite est appelé **hôte définitif** ou **hôte intermédiaire** selon le stade du cycle évolutif du parasite rencontré chez cet hôte.

Ainsi, l'hôte définitif héberge le parasite sous sa forme sexuée ou adulte, tandis que l'hôte intermédiaire héberge la forme larvaire ou asexuée. (9,11)

### 2.4.3. Les différents types de cycle

Le cycle évolutif d'un parasite peut nécessiter un seul ou plusieurs hôtes successifs. Ainsi, un cycle est dit « **monoxène** » s'il ne comporte qu'un seul hôte. Dans le cas où la réalisation du cycle évolutif complet nécessite l'intervention de plusieurs hôtes, il est dit « **hétéroxène** ».

Les différents parasites rencontrés chez l'Homme présentent des cycles évolutifs très différents qui peuvent être qualifiés de direct court, direct long ou indirect.

Les **cycles directs** concernent des parasites monoxènes. S'il est qualifié de court, cela signifie que le parasite ou l'une de ses formes est directement infestant (cas des amibes) ou auto infestant (cas des oxyures) pour le même type d'hôte. Un cycle direct long, en revanche, signifie qu'une maturation des œufs (cas d'*Ascaris lumbricoïdes*) est nécessaire dans le milieu extérieur sous certaines conditions d'humidité, de chaleur et de composition des sols, afin de permettre l'évolution de la cellule embryonnaire en larve.

Les **cycles indirects** concernent des parasites hétéroxènes, dont le cycle évolutif nécessite la participation d'au moins deux hôtes : obligatoirement un hôte définitif et un ou plusieurs hôtes intermédiaires. (11)

### 2.4.4. Notion d'impasse parasitaire

Parfois, le cycle du parasite ne peut pas se réaliser dans son intégralité. Le parasite pénètre chez un hôte inhabituel et, n'étant pas adapté à cet environnement, il ne peut pas poursuivre son développement. Il se trouve alors en impasse parasitaire, et meurt généralement, générant des pathologies accompagnées de signes cliniques souvent marqués. (12)

### 2.4.5. Notion de réservoir

La notion de réservoir renvoie au milieu ou à l'hôte dans lesquels un parasite peut survivre, se développer et éventuellement se multiplier. Le réservoir peut être de différents types :

- **Humain** : il peut s'agir d'une personne malade ou d'un porteur sain;
- **Animal** : certains parasites ont comme réservoirs des animaux, notamment dans les cas de zoonoses ;
- **Environnemental** : certains parasites persistent dans le milieu extérieur lorsque les conditions sont favorables à leur développement.

(11)

### 2.4.6. Notion de péril fécal

La notion de péril fécal désigne un risque de transmission d'un agent infectieux véhiculé par les déjections (humaines ou d'animaux malades ou asymptomatiques) et se réalisant selon un mode féco-oral via les aliments, l'eau, des supports inertes ou vivants. (11)

## Partie II : Réalisation de fiches conseils

### 1. Argumentation des parasitoses et mycoses traitées

Dans ce document, il a été décidé de traiter les cinq parasitoses et mycoses suivantes : l'oxyurose, la gale, la pédiculose du cuir chevelu, la candidose vaginale et certaines dermatophytoses.

Ce choix repose :

- En priorité sur les **données significatives** de ces infections. Il s'agit de parasitoses/mycoses touchant une grande partie de la population française, responsables parfois d'épidémies (exemple des poux) ou qui émergent, avec une prévalence de plus en plus importante au fil des années (exemple de la gale).
- Sur **l'expérience** que j'ai pu avoir en officine avec de nombreux patients atteints de ces cinq infections, confirmant ainsi les données épidémiologiques trouvées lors de la recherche documentaire.
- Sur **des entretiens** avec des pharmaciens d'officine concernant la pertinence de se focaliser sur ces différents modèles.
- Sur le fait qu'il s'agit d'infections pour lesquelles la plupart des **traitements** sont disponibles **sans ordonnance**. Le pharmacien a alors un rôle primordial pour délivrer des conseils qu'ils soient spécifiques aux médicaments ou qu'ils entrent dans le cadre de la prévention pour éviter le risque de réinfestation, de contagion ou de dissémination. En complément de ces propos, lors de la dispensation il nous a semblé opportun de pouvoir nous appuyer sur une fiche conseil qui pouvait être également confiée au patient.

## 2. Objectif des fiches conseils

Les fiches conseils réalisées pour l'écriture de cette thèse sont destinées au patient en cas d'infestations parasitaires ou fongiques. Elles permettent d'accompagner les propos du pharmacien ou du préparateur, lors de la délivrance, par des écrits que le patient peut conserver et emporter chez lui. Le patient peut ainsi s'y référer plus tard en cas d'oubli ou s'il souhaite plus de précisions. La fiche conseil doit être également adaptée à la compréhension du public cible, en n'employant pas un vocabulaire trop scientifique car il ne s'agit pas d'une fiche destinée aux professionnels de santé.

Il a été décidé de placer ces fiches conseil en fin de chaque chapitre. Elles résument et concentrent visuellement l'essentiel des informations à transmettre au patient au regard de l'ensemble des informations recueillies pour chaque modèle.

## 3. Contenu des fiches conseils

Une bonne fiche conseil ne doit pas être surchargée d'informations, elle doit être visuelle et agréable à lire. Le choix de son contenu doit prendre en compte les informations que l'on veut véhiculer.

Les différentes parties abordées sont :

- **Une partie présentation de la pathologie et de l'agent causal.**
- **Une partie symptômes.**
- **Une partie traitement** évoquée de manière simplifiée en ne noyant pas, par exemple, le patient de tous les effets indésirables. Il ne s'agit pas en effet d'une notice de médicament. Les renouvellements de prise, si nécessaire, pourront être indiqués.
- **Une partie** plus que primordiale concernant **la prévention et la prophylaxie**. Des conseils pratiques pourront alors être donnés au patient.

## 4. Format utilisé

Le format est une feuille A4 où seul le recto est utilisé. La police de caractère est suffisamment grande pour permettre d'avoir une lecture rapide et facilitée. Il a été décidé d'opter pour un fond de couleur spécifique pour chaque parasitose ou mycose. Par exemple, la fiche concernant l'oxyurose a un fond rose alors que la fiche traitant la gale a un fond vert. Cela permet de disposer d'un repère visuel lors de la délivrance.

# Partie III : Les infections parasitaires les plus prévalentes en France métropolitaine

## 1. Oxyurose

L'oxyurose est une helminthiase anthroponotique, c'est-à-dire une infection causée par un ver qui n'affecte que l'Homme et dont il est le seul réservoir. Elle est cosmopolite et conserve une prévalence assez forte dans les régions tempérées ainsi que dans les pays développés. On estime **qu'un milliard d'individus** de toutes les classes sociales sont **touchés à l'échelle mondiale**. La prévalence de l'infection est plus élevée chez les enfants, en particulier dans la tranche d'âge allant de 5 à 14 ans. Néanmoins, les adultes proches dans le cercle familial peuvent également être infectés en raison du cycle évolutif assez particulier du parasite. Le personnel soignant, les personnes institutionnalisées ou encore celles ayant des rapports oro-anaux avec un partenaire infecté sont également à risque. (13,14)

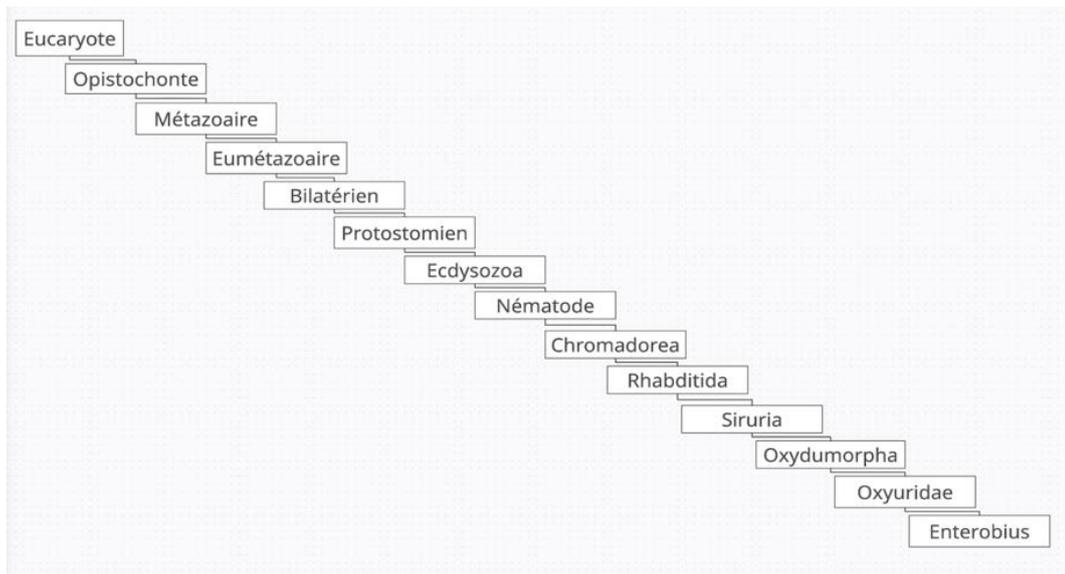
### 1.1. Description de l'agent infectieux

#### 1.1.1. Positionnement dans la classification

L'oxyurose est une infestation causée par un helminthe, plus précisément un némathelminthe, c'est-à-dire un ver rond de petite taille : *Enterobius vermicularis*. (15)

Ce parasite appartient à l'embranchement des nématodes et présente donc toutes les caractéristiques évoquées dans la Partie I. (2)

La position taxonomique d'*Enterobius vermicularis* est détaillée dans la Figure 4. (16)



**Figure 4 :** Taxonomie d'*Enterobius vermicularis*

National Center for Biotechnology Information, *Enterobius vermicularis*

### 1.1.2. Caractéristiques d'*Enterobius vermicularis*

L'oxyure adulte est un ver rond, filiforme et blanc, dont les sexes sont distincts. La femelle, responsable de la gestation, mesure entre 8 à 13 mm et possède un corps effilé (Figure 5). Elle est plus grosse que le mâle, dont la taille varie entre 2 à 5 mm. La femelle peut être observée à la surface des selles ou au niveau de la marge anale. En revanche, le mâle, par sa petite taille, passe complètement inaperçu. (17)



**Figure 5 :** Oxyure femelle à la surface des selles

Association française des enseignants de parasitologie et mycologie. *Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 7e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. (Les référentiels des collègues*

Les œufs d'oxyures sont microscopiques. Ils sont de forme ovale et mesurent entre 50 à 60 µm de longueur pour 30 à 32 µm de largeur. Ils sont incolores, et leur enveloppe présente une surface lisse. Ces œufs montrent une légère asymétrie : l'une des faces est plane, tandis que l'autre est légèrement bombée (Figure 6). L'œuf mature renferme un embryon, qui devient infestant en moins de 6 heures.



*Figure 6 : Œufs d'Enterobius vermicularis, observation au microscope photonique à l'objectif x40*

*Association française des enseignants de parasitologie et mycologie. Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 7e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. (Les référentiels des collèges)*

### 1.1.3. Cycle parasitaire

L'oxyure est un parasite caractérisé par un cycle monoxène et court. Chez l'Homme, le cycle interne dure environ trois semaines et se décompose en plusieurs étapes (Figure 7), détaillées ci-dessous :

1) **Dépôt des œufs** : Après fécondation, les vers adultes femelles, qui évoluent dans le gros intestin, migrent vers le rectum et déposent leurs œufs au niveau de la marge anale dans une substance gélatineuse après s'être fixées sur la muqueuse. Ces œufs sont ensuite disséminés dans l'environnement, où ils peuvent survivre plusieurs jours.

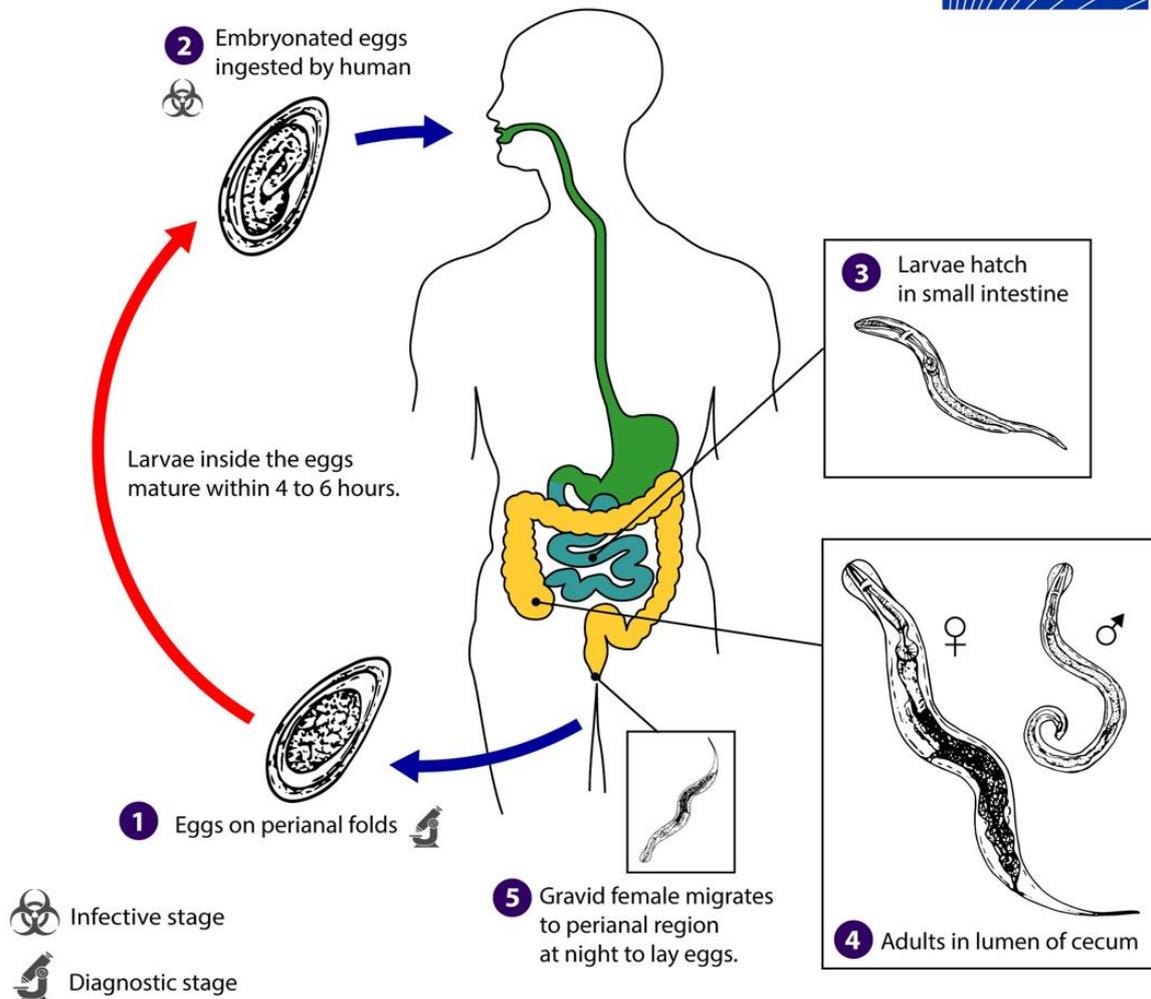
2) **Contamination** : Les œufs sont ingérés ou inhalés, débutant ainsi la contamination. L'ingestion est la voie principale, souvent due au manuportage, lorsqu'une personne porte ses doigts à sa bouche après s'être gratté la zone péri-anale. L'infestation peut également être indirecte, via des objets contaminés. Par ailleurs, l'oxyurose peut aussi se transmettre

par inhalation des œufs contenus dans les poussières lorsque celles-ci sont « déplacées ».

3) **Éclosion des œufs** : Après ingestion, les œufs atteignent l'intestin grêle de leur hôte humain, où ils éclosent et libèrent des larves.

4) **Croissance des larves** : Les larves migrent jusqu'au côlon, où elles atteignent leur maturité en quatre semaines. Cette étape correspond à la phase de croissance, au cours de laquelle elles deviennent des vers adultes aux sexes différenciés.

5) **Accouplement et ponte** : Les vers adultes s'accouplent dans la région iléo-caecale. La femelle gravide migre ensuite dans la lumière du tube digestif jusqu'à la marge anale, pendant la nuit ou au coucher, période où elle pond jusqu'à 10 000 œufs puis meurt. Ces œufs, embryonnés au moment de la ponte, contiennent d'abord un embryon gyринiforme (stade L1), puis un embryon vermiforme (stade L2). Ils deviennent rapidement infestants (stade L3) dans des conditions optimales (à 21°C, en moins de 6 heures). (18,19)



*Figure 7 : Cycle parasitaire d'Enterobius vermicularis*

(CDC, Enterobiase)

### 1.1.4. Mode de transmission

La contamination par l'oxyure peut se faire par ingestion des œufs présents sur les mains (manuportage), les sous-vêtements, la literie ou encore dans l'environnement. Beaucoup d'objet du quotidien, tels que des jouets d'enfant, peuvent être également source de contamination.

Une personne infestée peut aussi se réinfester elle-même en se grattant la marge anale, en raison des démangeaisons. Les démangeaisons sont causées par des petites lésions causées par la fixation de la femelle, qui est pourvue de 3 lèvres coupantes au niveau de sa bouche. Ces dernières occasionnent des micro-lésions, favorisant ainsi le prurit anal. (20)

### 1.1.5. Clinique

Les symptômes de l'oxyurose sont plus ou moins importants en fonction de la charge parasitaire. Chez l'adulte, l'infestation est le plus souvent asymptomatique. Chez les enfants, parmi les symptômes les plus fréquents on retrouve :

- **Un prurit anal**, particulièrement plus intense le soir et la nuit, causée par la fixation des femelles oxyures.
- **Des troubles digestifs** tels des diarrhées et un inconfort abdominal causés par l'irritation locale provoquée par la présence des vers fixés sur la paroi intestinale.
- **Des manifestations nerveuses** avec une irritabilité et des cauchemars fréquents. (18)

### 1.1.6. Diagnostic

Le diagnostic de l'oxyurose est **essentiellement clinique**. Il peut être conseillé aux parents d'examiner la marge anale de leur enfant pour vérifier s'il y a des lésions de grattage. Ils peuvent également avant toute toilette matinale, rechercher la présence de petits vers blancs d'environ 1 cm, mobiles ou immobiles, au niveau de l'anus de leurs enfants, dans les sous-vêtements, ou encore à la surface des selles. (21)

L'examen parasitologique standard des selles effectué dans un laboratoire présente peu d'intérêt en raison de son manque de sensibilité. En effet, il n'est pas adapté au mode de ponte de cette espèce de nématode. Il existe néanmoins un examen biologique appelé "**scotch test**" (ou test de Graham), beaucoup plus adapté. Il peut être réalisé chez un médecin généraliste et doit être effectué uniquement le matin avant toute toilette. Le médecin applique un ruban adhésif au niveau des plis de l'anus. Le ruban est ensuite posé sur une lame porte-objet qui est observée au microscope. Si le test est positif, on observe la présence d'œufs avec les caractéristiques évoquées précédemment. Ce test est cependant peu réalisé aujourd'hui, la clinique et l'interrogatoire du patient ou de ses parents prévalent pour diagnostiquer l'oxyurose. (18)

### 1.1.7. Complications possibles

Les complications de l'oxyurose sont principalement liées à la surinfection bactérienne due aux lésions de grattage.

Des urétrites, des vaginites, des salpingites et des granulomes pelviens peuvent aussi apparaître dans certains cas rares chez la petite fille.

Une étude américaine de 2022 portant sur 3541 appendicectomies a permis de montrer un lien entre appendicite et oxyurose. Les auteurs rapportent que 1,07 % des patients opérés étaient porteurs d'*Enterobius vermicularis* et que, dans 68,4 % des cas, l'helminthe pouvait être considéré comme la seule étiologie de l'inflammation. (14,22)

## 1.2. Traitements et prise en charge

Le traitement de l'oxyurose repose sur l'administration de vermifuges. Certains sont disponibles en pharmacie sans ordonnance, tandis que d'autres nécessitent une prescription médicale. Principalement, trois molécules sont utilisées pour la prise en charge : le flubendazole, le pyrantel et l'albendazole.

En complément de la délivrance, le conseil du pharmacien est primordial. Il favorise le bon usage du médicament et contribue à rompre la chaîne de transmission épidémiologique. (23)

### 1.2.1. Traitements hors ordonnance

Deux molécules sont disponibles sans ordonnance : le pyrantel et le flubendazole.

#### a) Le pyrantel

Le pyrantel appartient à la classe des antihelminthiques. Il agit en bloquant le parasite au niveau neuromusculaire, en activant de façon prolongée les récepteurs nicotiniques, ce qui induit une paralysie spastique des vers. Ces derniers sont ensuite éliminés par le péristaltisme intestinal. Plusieurs indications thérapeutiques sont retrouvées, notamment une action sur les oxyures, les ascaris et les ankylostomes. (24,25)

Les différentes formes galéniques existantes sont précisées dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 : Formes galéniques commercialisées pour le Pyrantel

Médicaments	Formes galéniques disponibles sur le marché
Combantrin®	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprimés de 125 mg ;</li><li>- Suspension buvable à 125 mg/2,5 mL</li></ul>
Helmintox®	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprimés de 125 mg ;</li><li>- Comprimés de 250 mg ;</li><li>- Suspension buvable à 125 mg/2,5 mL.</li></ul>

La suspension buvable est indiquée chez les enfants de moins de 6 ans, ainsi que chez les personnes ayant des problèmes de déglutition, afin d'éviter le risque de fausse route.

La posologie est de **10 à 12 mg/kg en une seule prise**, à renouveler 3 semaines plus tard. (24)

Les effets indésirables potentiels sont répertoriés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Effets indésirables du pyrantel

Fréquence	Effets indésirables
Rare	<ul style="list-style-type: none"><li>- Troubles digestifs (nausées, vomissements, diarrhées) ;</li><li>- Augmentation faible et transitoire des transaminases.</li></ul>
Exceptionnel	<ul style="list-style-type: none"><li>- Céphalées et vertiges ;</li><li>- Asthénie ;</li><li>- Trouble du sommeil ;</li><li>- Rash cutané.</li></ul>

## b) Le flubendazole

Le flubendazole (Fluvermal®) est un antihelminthique appartenant à la classe des benzimidazolés. Il agit en bloquant les mécanismes d'absorption des nutriments par le parasite. Ce médicament est indiqué dans la prise en charge de l'ascaridiose, de l'oxyurose, des ankylostomoses et de la trichocéphalose. La molécule est disponible sous les formes suivantes :

- Comprimés de 100 mg ;
- Suspensions buvables à 2 % (flacon de 30 mL avec une cuillère mesure de 5 mL).

Pour l'oxyurose, la posologie est de **100 mg en une seule prise**, soit un comprimé ou une cuillère-mesure de 5 mL, quels que soient l'âge et le poids du patient. Le traitement doit être **renouvelé 15 à 20 jours après la première prise** pour éviter le risque de réinfection. La posologie est identique chez l'adulte et chez l'enfant. Cependant, chez les enfants de moins de 1 an, le flubendazole ne doit être utilisé que si l'infestation interfère de manière significative avec le développement nutritionnel. (26,27)

Les effets indésirables sont répertoriés dans le Tableau 3.

*Tableau 3 : Effets indésirables du flubendazole*

Fréquence	Effets indésirables
Rare	- Réactions d'hypersensibilité ; - Céphalées, sensation de vertige.
Peu fréquent	- Nausées, vomissements.
Fréquent	-Douleurs abdominales, diarrhées.

### 1.2.2. Traitement sous ordonnance

L'unique traitement disponible sous prescription médicale est l'albendazole (Zentel®). Ce médicament appartient à la classe des antiparasitaires antihelminthiques et est un carbamate de benzimidazole. Il agit sur le cytosquelette du parasite en inhibant la polymérisation de la tubuline, empêchant ainsi la formation des microtubules. La molécule bloque également l'absorption du glucose, ce qui entraîne la mort du parasite.

L'albendazole possède un spectre d'action large. Il est indiqué dans le traitement de nombreuses nématodoses (anguillulose, ascaridiose oxyurose), cestodoses (taeniasis) et certaines protozooses (giardiose).

Le médicament est disponible sous les formes suivantes :

- Comprimés de 400 mg,

- Suspensions buvables de 10 mL dosées à 400 mg.

La posologie varie en fonction de l'âge :

- Chez l'enfant de 1 à 2 ans, elle est de **200 mg**, soit l'équivalent de la moitié du flacon de la suspension buvable.
- Chez l'adulte, elle est de **400 mg** en une seule prise, soit un comprimé ou un flacon entier de suspension.

Le traitement doit être **réitéré 7 jours après la première administration**. (28,29)

Les effets indésirables sont répertoriés dans le Tableau 4.

*Tableau 4 : Effets indésirables de l'albendazole*

Fréquence	Effets indésirables
Indéterminé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réactions d'hypersensibilités ;</li> <li>- Augmentation des enzymes hépatiques ;</li> <li>- Érythème polymorphe.</li> </ul>
Peu fréquent	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Céphalées, sensations de vertiges ;</li> <li>- Symptômes gastro-intestinaux et diarrhées.</li> </ul>

Le pharmacien doit être vigilant quant aux interactions possibles lors de la délivrance. Ritonavir, rifampicine et certains anticonvulsivants inducteurs enzymatiques peuvent réduire l'efficacité de l'albendazole. Dans ces cas, les posologies doivent être ajustées en conséquence.

Enfin, une attention particulière doit être apportée aux patients insuffisants hépatiques. La molécule, rapidement métabolisée par le foie, peut alors se retrouver en sous-dosage, réduisant ainsi l'efficacité thérapeutique. Une surveillance stricte est donc nécessaire pour ces patients. (29)

### 1.2.3. Prise en charge de la femme enceinte

Concernant la femme enceinte, le pyrantel est la molécule à privilégier en première intention. En effet, son utilisation est possible quel que soit le trimestre de la grossesse. En revanche, l'albendazole et le flubendazole ne peuvent être utilisés qu'à partir du deuxième trimestre de grossesse. (30,31)

#### 1.2.4. Traitements des symptômes associés

Si les symptômes sont importants et gênants pour le patient, le pharmacien peut conseiller l'application de vaseline phéniquée ou de crèmes et pommades antiprurigineuses. C'est le cas des crèmes Cicalfate® ou Bepanthen® contenant de l'oxyde de zinc.

Celles-ci peuvent être appliquées sur la région péri-anale. (13,32)

### 1.3. Prévention et prophylaxie

#### 1.3.1. Rôle du pharmacien

##### a) Rappel des points de vigilance pour toute délivrance

Le pharmacien doit être vigilant lors de la délivrance et doit prêter attention à différents points.

Si une prescription est présente, il doit d'abord en vérifier la conformité (présence du nom du prescripteur avec habilitation de celui-ci à prescrire, date de la prescription, signature...). Il doit ensuite vérifier si la posologie et la forme pharmaceutique sont en accord avec le profil du patient (âge, contre-indications, présence ou non de précautions d'emploi). La consultation de l'historique médicamenteux du patient est également primordiale pour déceler d'éventuelles interactions. En cas de doute, le pharmacien doit contacter le prescripteur pour discuter de la prescription. Les conseils associés à la délivrance doivent être clairs et adaptés au patient. Il est impératif de vérifier si le patient a bien compris en reformulant et en posant des questions ouvertes.

Enfin, pour les traitements sans ordonnance, il est indispensable de demander au patient sa carte Vitale pour renseigner la délivrance sur le dossier pharmaceutique. Cela permet de sécuriser la prise en charge, notamment si le patient consulte plusieurs pharmacies.

##### b) Spécifique à l'oxyurose

Lors d'une parasitose comme l'oxyurose, qui touche fréquemment les jeunes enfants, les parents du patient se rendent souvent d'eux-mêmes à la pharmacie pour obtenir un traitement. Il est alors primordial d'interroger le patient (ou ses parents) sur ses symptômes afin de le prendre en charge

de manière optimale. Le traitement sera ensuite délivré également en accord avec le profil du patient (par exemple, une suspension buvable si le patient est dans l'incapacité d'avaler).

Le pharmacien doit également orienter le patient chez un médecin généraliste en cas de symptômes plus graves. Ces symptômes incluent des douleurs abdominales persistantes depuis plusieurs jours de suite, une perte de poids importante malgré des apports nutritionnels normaux, ou encore des diarrhées persistantes depuis plusieurs jours. En effet, ces signes peuvent être évocateurs d'une autre pathologie.

Si un traitement est délivré, il est important de rappeler au patient (ou ses parents) que celui-ci consiste en une prise unique, qui doit obligatoirement être renouvelée selon un intervalle spécifique à chaque molécule : 15 à 20 jours après la première administration pour le pyrantel et le flubendazole, ou 7 jours après pour l'albendazole. Cela permet de prévenir les cas de réinfestation. Le pharmacien doit également insister sur l'importance de traiter tous les membres du foyer familial le même jour, même en l'absence de symptômes.

### 1.3.2. Conseils de prévention à délivrer au comptoir

Lors de la délivrance des médicaments, le pharmacien joue un rôle essentiel dans la prévention, en particulier dans les cas de parasitoses.

Il doit rappeler quelques règles prophylactiques fondamentales pour limiter la transmission et la propagation de l'infestation. Dans le cas de l'oxyurose, il est important de conseiller de :

- **Laver le linge et la literie le jour du traitement** à température élevée. Il est également recommandé de laver les objets personnels de l'enfant, comme son doudou et ses peluches, s'il en utilise.
- **Se laver les mains régulièrement avec de l'eau savonneuse**, notamment après être allé aux toilettes, avant de manger et avant de manipuler des aliments.
- **Prendre une douche le matin**, en lavant soigneusement la région péri-anale pour éliminer les œufs. Informer les patients qu'une douche est préférable à un bain, afin d'éviter le risque de dispersion dans l'eau.

- **Se couper les ongles courts** pour limiter l'accumulation d'œufs sous les ongles, particulièrement en cas de grattage.
  - **Nettoyer les surfaces à l'aide d'un aspirateur** et désinfecter les objets en contact avec la personne contaminée. Il est crucial de souligner que les œufs d'oxyure peuvent survivre dans l'environnement jusqu'à trois semaines, rendant ces mesures d'hygiène essentielles.
  - **Faire porter aux jeunes enfants un pyjama fermé** pour éviter qu'ils ne se grattent inconsciemment l'anus pendant la nuit et qu'ils ne se contaminent ensuite en mettant les mains à leur bouche.
  - **Éviter le contact oral-anal pendant les rapports sexuels.**
- (13,14)

L'oxyurose est une parasitose **très contagieuse**, ce qui rend essentiel le traitement de toute la famille (parents et fratrie lorsqu'il s'agit d'un enfant), même en l'absence de symptômes chez ces derniers. La contagiosité est particulièrement élevée lorsque les personnes partagent et touchent les mêmes objets.

Il est fortement recommandé que les parents informent l'école si leur enfant est infesté. Cela permet aux autres familles d'être averties afin qu'elles puissent surveiller l'apparition de symptômes chez leurs propres enfants et, si nécessaire, initier un traitement adapté. (14)

# L'OXYUROSE

## QU'EST-CE QUE L'OXYUROSE ?

Il s'agit d'une parasitose contagieuse causée par un ver, "*Enterobius vermicularis*", aussi appelé oxyure. Le parasite est blanc et mesure 1 cm. Les personnes les plus touchées sont les enfants.

## SYMPTÔMES

- Démangeaisons au niveau de la marge anale
- Présence de troubles digestifs (diarrhées, etc.)
- Irritabilité et cauchemars
- Petits vers blancs d'1 cm au niveau de la marge anale, des sous-vêtements et/ou dans les selles

## TRAITEMENTS

- Des vermifuges sont  disponibles sans ordonnance en pharmacie
- Une prise à réitérer au bout de 15 à 20 jours
- Il est important de traiter toute la famille, même en l'absence de symptômes
- Consultez votre pharmacien si des effets indésirables apparaissent

## QUELLES SONT LES RÈGLES D'HYGIÈNES POUR ÉVITER LA TRANSMISSION ?

Bien se laver les mains après être allé aux toilettes et avant de manger



Se couper les ongles courts 

Laver à haute température le linge de nuit ainsi que la literie le jour du traitement 



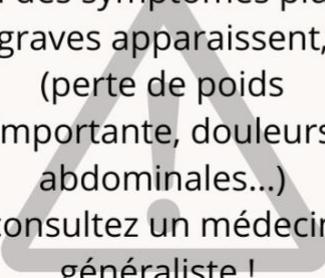
Prendre une douche le matin au réveil en lavant bien la région péri-anale

Nettoyer les objets en lien avec la personne contaminée, et les surfaces à l'aide d'un aspirateur 



Faire porter un pyjama fermé aux enfants pour éviter qu'ils se grattent



Si des symptômes plus graves apparaissent, (perte de poids importante, douleurs abdominales...) consultez un médecin généraliste ! 

## 2. La gale

La gale est une infection dermatologique cosmopolite présente sur tous les continents. Elle est particulièrement répandue dans les régions tropicales et défavorisées. Chez les enfants, la **prévalence** dans ces régions est de **5 à 50 %**. En 2017, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a intégré cette parasitose dans la **liste des maladies tropicales négligées** et a mis en place un plan de lutte dans les zones d'endémie. À l'échelle mondiale, en 2023, on estimait que **200 millions de personnes** étaient atteintes à un moment donné.

Il est important de souligner que l'infection touche les individus de tout âge et de tout milieu social et économique. Dans les pays industrialisés, les épisodes épidémiques surviennent principalement dans les institutions (maisons de retraite, établissements de soins...) ou dans des lieux où la promiscuité est importante (établissements scolaires, centres d'accueil pour personnes sans domicile fixe, camps de gens du voyage...).

Si la gale demeure une affection bénigne, elle se distingue par une forte contagiosité, pouvant donner lieu à des épidémies longues et difficiles à maîtriser, notamment en collectivité. Ces épidémies entraînent des coûts et une surcharge de travail significatifs. Leur gestion exige des mesures rigoureuses, à mettre en œuvre rapidement pour contenir efficacement la propagation.

On estime qu'environ **200 000 personnes** étaient contaminées **chaque année en France** (chiffre de 2020). La gale constitue donc un véritable problème de santé publique, avec une recrudescence marquée en automne et en hiver. (33–35)

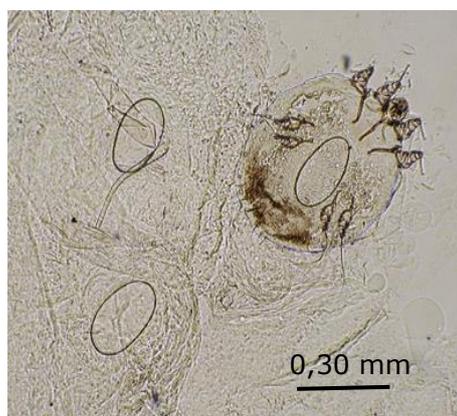
## 2.1. Description de l'agent infectieux

### 2.1.1. Caractéristiques de *Sarcoptes scabiei*

La gale aussi appelée « scabiose », est une parasitose cutanée contagieuse causée par un ectoparasite : la femelle d'un acarien microscopique, *Sarcoptes scabiei* var. *hominis*. Il s'agit d'un parasite obligatoire, dépourvu de cycle externe. L'infection se manifeste par un prurit généralisé, épargnant généralement le dos et la tête. (36)

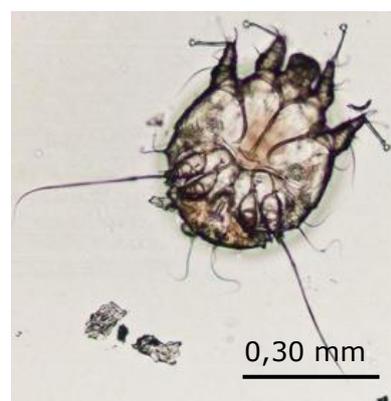
Le sarcopte appartient, comme évoqué précédemment, à l'embranchement des arthropodes et à la classe des arachnides. (5)

Morphologiquement, *Sarcoptes scabiei* possède un corps globuleux composé de deux parties : un céphalothorax et un abdomen. Ses pattes sont courtes et ne dépassent ni le rostre à l'avant, ni le bord postérieur du corps vers l'arrière. La femelle (Figure 8), responsable de l'infection, est plus grande que le mâle (Figure 9). Elle mesure entre 0,3 et 0,5 mm de longueur et 0,3 mm de largeur. (37)



*Figure 8 : Observation au microscope d'une adulte femelle ainsi que d'œufs de Sarcoptes scabiei, cliché du service de parasitologie du CHU d'Angers*

De Gentile L, Carsuzaa F. Scabiose, pédiculoses et piqûres d'arthropodes. EMC - Dermatol. 2013;8(1):1-12.



*Figure 9 : Observation au microscope d'un adulte mâle de Sarcoptes scabiei, cliché du service de parasitologie du CHU d'Angers*

De Gentile L, Carsuzaa F. Scabiose, pédiculoses et piqûres d'arthropodes. EMC - Dermatol. 2013;8(1):1-12

Les adultes de *Sarcoptes scabiei* se reconnaissent à leur couleur gris-brun avec quatre paires de pattes courtes et articulées. Les deux premières paires de pattes sont dirigées vers l'avant et possèdent un ambulacre à ventouse, permettant au parasite de s'accrocher à son hôte.

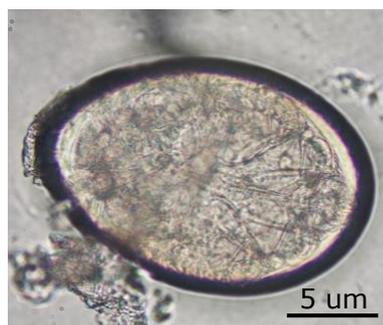
La métamorphose de l'adulte est incomplète : les stades nymphaux et larvaires rappellent la morphologie de l'adulte. Toutefois, quelques différences permettent de les distinguer. Les nymphes, par exemple, sont plus claires, de plus petite taille et octopodes, tandis que les larves ([Figure 10](#)) sont hexapodes.

Les œufs ([Figure 11](#)), quant à eux, sont ovales, translucides, et mesurent environ 0,1 mm dans leur plus grand axe. À l'intérieur de chaque œuf se développe une larve prête à éclore. (38)



*Figure 10 : Observation au microscope du stade larvaire de Sarcoptes scabiei, cliché du service de parasitologie, CHU d'Angers*

*De Gentile L, Carsuzaa F. Scabiose, pédiculoses et piqûres d'arthropodes. EMC - Dermatol. 2013;8(1):1-12*



*Figure 11 : Observation au microscope d'un œuf de Sarcoptes scabiei avec présence d'une larve à l'intérieur, cliché du service de parasitologie, CHU d'Angers*

*De Gentile L, Carsuzaa F. Scabiose, pédiculoses et piqûres d'arthropodes. EMC - Dermatol. 2013;8(1):1-12*

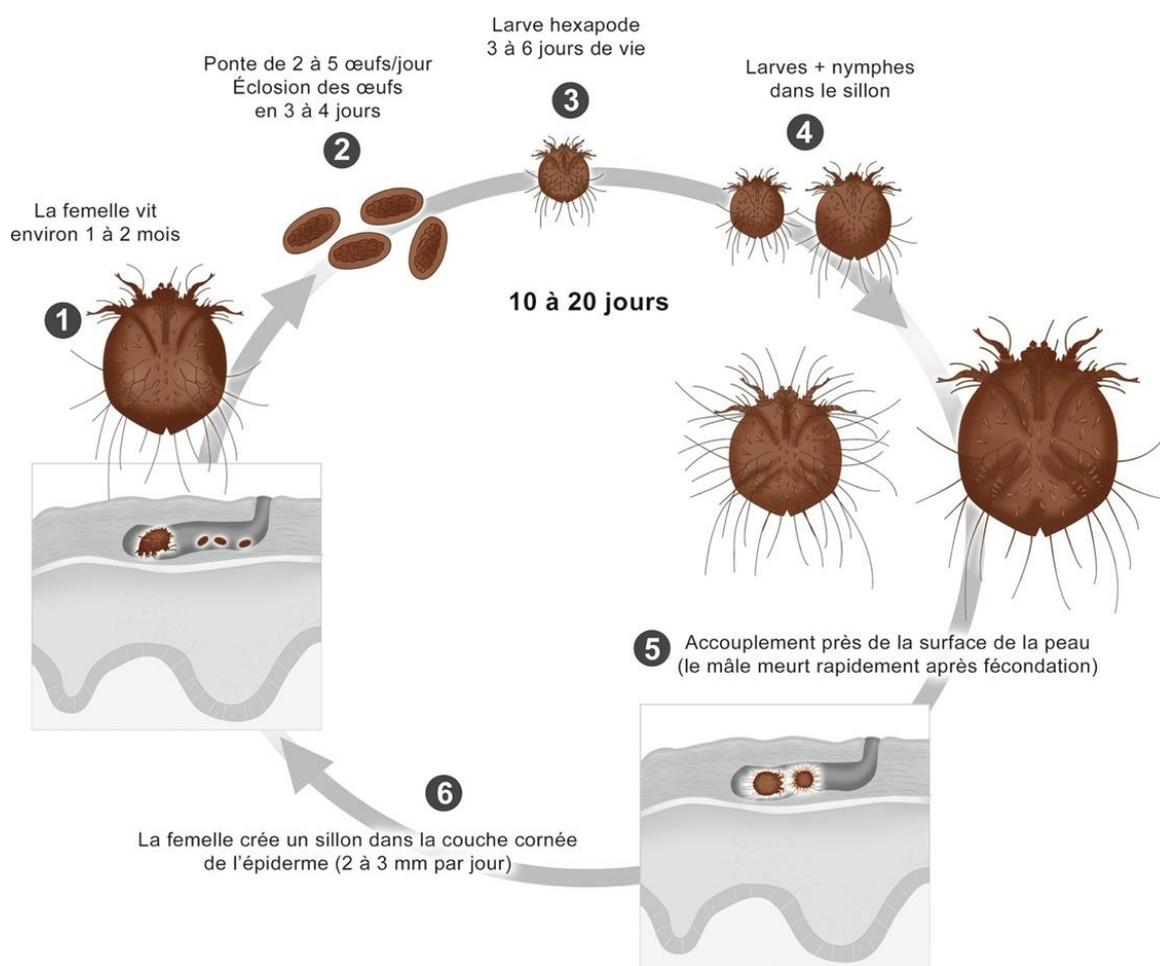
### 2.1.2. Cycle parasitaire

Le cycle évolutif de la gale suit un ordre chronologique précis. Tout d'abord, le mâle et la femelle s'accouplent à la surface de la peau de leur hôte. Après la fécondation, le mâle meurt, tandis que la femelle fécondée s'enfonce dans l'épiderme en creusant une galerie appelée sillon.

La femelle progresse de 1 à 2 mm par jour dans la peau, se nourrissant de la couche cornée et de l'exsudat de la couche de Malpighi. Elle pond 2 à 5 œufs par jour pendant environ un mois, puis meurt.

Les œufs éclosent en 3 à 4 jours, donnant naissance à des larves hexapodes. Ces larves subissent plusieurs mues pour devenir des nymphes, qui évolueront ensuite vers le stade adulte, mâle ou femelle. Il est cependant important de souligner que seulement 10 % des larves atteignent le stade adulte. (17)

La Figure 12 illustre le cycle évolutif de *Sarcoptes scabiei*.



**Figure 12 :** Cycle évolutif de *Sarcoptes scabiei*

(Association française des enseignants de parasitologie et mycologie. *Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales*. 7e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. (Les référentiels des collèges).)

### 2.1.3. Mode de transmission

La gale se transmet principalement par **contact interhumain direct**, rapproché et prolongé. En raison de ce mode de transmission, cette parasitose est également considérée comme une infection sexuellement transmissible.

Plus rarement, la transmission peut se faire de **manière indirecte**, via des vêtements, des literies contaminées ou des matériaux absorbants (canapés, fauteuils...). Ce mode de contamination est surtout observé dans les cas de gales profuses et hyperkératosiques, où la densité parasitaire est beaucoup plus élevée, augmentant ainsi la contagiosité. Cependant, cette voie de transmission reste rare, car le sarcopte s'affaiblit rapidement en dehors de son hôte. (39)

Les conditions favorables à la survie du parasite en dehors de la peau incluent une température ambiante basse et une humidité élevée. Dans ces circonstances, les formes adultes peuvent survivre entre 2 et 4 jours, tandis que les œufs peuvent rester viables jusqu'à 10 jours dans l'environnement. Il est également important de noter que *Sarcoptes scabiei var. hominis*, le sarcopte de la gale humaine, ne peut pas se développer chez les animaux de compagnie. Ces derniers peuvent néanmoins agir comme vecteurs occasionnels du parasite. (40)

### 2.1.4. Clinique

Il existe cinq types de gale avec des signes cliniques bien spécifiques. Il s'agit de la gale commune de l'adulte, la gale hyperkératosique, la gale du nourrisson, de la gale profuse et de la gale invisible dite « des gens propres ».

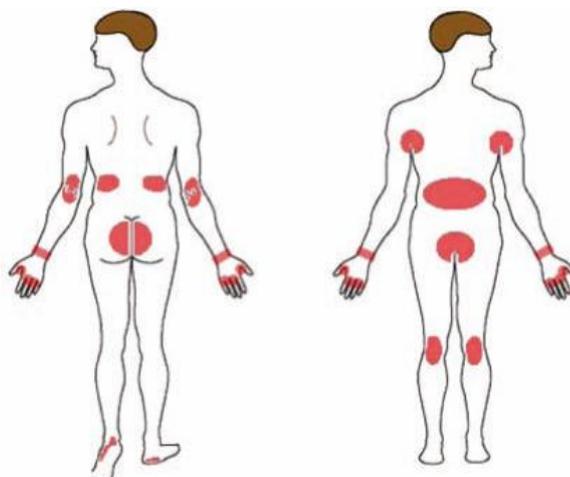
#### a) La gale commune de l'adulte

Les signes cliniques de la gale apparaissent après une phase d'incubation de trois semaines en moyenne en cas de primo-infection, et d'un à trois jours en cas de ré-infestation. Il est important de noter que le sujet porteur est déjà contagieux durant la période asymptomatique.

Concernant la gale commune de l'adulte, le prurit est intense, continu, prédominant en soirée et empêche souvent l'endormissement. Ce prurit est

provoqué par une réaction immunologique aux déjections, à la salive et aux œufs du parasite.

Initialement, les lésions se localisent au niveau des espaces interdigitaux palmaires et s'étendent ensuite aux poignets, aux coudes, aux aisselles, aux mamelons, aux plis inguinaux, fessiers et au fourreau de la verge (Figure 13). (17,40)



**Figure 13 :** Localisation des lésions de la gale commune

(Gaspard L, Toutous-Trellu L, Laffite E, Michaud M, Eicher N, Lacour O. La gale en 2012. Rev Med Suisse. 2012;335(13):718-25)

La lésion la plus caractéristique est le **sillon scabieux** (Figure 14), un tunnel creusé par la femelle sarcopte au niveau de la couche cornée de l'épiderme. On observe également des **vésicules perlées**, semblables à de petites ampoules translucides, surmontant une rougeur de la peau. Ces vésicules, situées à l'extrémité des sillons scabieux, contiennent le sarcopte après la ponte des œufs et sont principalement localisées au niveau des espaces interdigitaux (Figure 15).

La gale commune se distingue également par la présence de **nodules scabieux** au niveau des organes génitaux. (40,41)



*Figure 14 : Sillon de sarcopte après test à l'encre de Chine*

*Gaspard L, Toutous-Trellu L, Laffite E, Michaud M, Eicher N, Lacour O. La gale en 2012. Rev Med Suisse. 2012;335(13):718-25*



*Figure 15 : Lésions scabieuses au niveau interdigital*

*Gaspard L, Toutous-Trellu L, Laffite E, Michaud M, Eicher N, Lacour O. La gale en 2012. Rev Med Suisse. 2012;335(13):718-25*

## **b) La gale hyperkératosique**

La gale hyperkératosique, avec la gale profuse, figure parmi les formes les plus contagieuses de gale en raison de la forte densité parasitaire, pouvant atteindre plusieurs milliers de parasites.

Cette forme de gale affecte principalement les personnes âgées ainsi que les individus immunodéprimés (VIH...). Contrairement à la gale commune, elle se manifeste par des symptômes peu prurigineux, voire asymptomatiques dans les premiers stades, ce qui peut la rendre difficile à détecter précocement. Cliniquement, elle est associée à une **érythrodermie** et une **hyperkératose** qui s'étendent sur tout le corps, incluant le visage et le cuir chevelu. (17)

La Figure 16 illustre une gale hyperkératosique chez un patient. (42)



*Figure 16 : Photo d'un coude chez un patient présentant une gale hyperkératosique  
(Dermato info, la gale)*

### c) La gale profuse

La gale profuse est une forme de gale touchant particulièrement les personnes âgées grabataires, notamment celles résidant en collectivité. Cliniquement, elle se manifeste par des **éruptions papulo-vésiculeuses** et **érythémateuses**, mais se distingue par l'absence de sillons, caractéristiques des autres formes de gale. La région dorsale est fréquemment atteinte. (40)

### d) La gale du nourrisson

Ce type de gale concerne exclusivement le nourrisson et se différencie de la gale commune de l'adulte par une **expression clinique atypique**. Elle se manifeste par des :

- **Nodules scabieux** localisés au niveau des aisselles ;
- **Vésicules perlées** ;
- **Pustules** présentes sur la paume des mains et la plante des pieds (Figure 17).

Les lésions secondaires, qui incluent le prurigo, l'impétigo, l'eczéma, ou encore des éruptions érythémato-squameuses, sont souvent prédominantes. Contrairement à la gale chez l'adulte, ces manifestations peuvent atteindre le visage. Le nourrisson est souvent agité, pleure fréquemment et présente des troubles du sommeil. (33,42)



**Figure 17 :** Photo de la plante du pied d'un nourrisson atteint de la gale

Association française des enseignants de parasitologie et mycologie. Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 7e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. (Les référentiels des collègues)

### e) La gale invisible dite « des gens propres »

Ce type de gale, bien qu'il ne figure pas toujours dans les classifications officielles, présente des particularités distinctes. Elle se manifeste par un **prurit intense** sans qu'aucune lésion cutanée visible ne soit associée.

Elle est principalement observée chez les individus dits « propres », chez lesquels une hygiène corporelle rigoureuse et des soins répétés empêchent l'apparition des sillons scabieux caractéristiques (ces derniers n'étant pas colorés). Cela complique considérablement le diagnostic clinique. Néanmoins la notion de **contage familial** et de prurit permet fortement d'orienter le diagnostic. (40)

#### 2.1.5. Diagnostic

Le prurit est l'élément majeur à l'origine de la consultation. En effet, le diagnostic de la gale est avant tout clinique et repose sur **l'anamnèse**, avec une éruption cutanée évocatrice et, éventuellement la notion de contage. Le diagnostic peut être confirmé par un **examen parasitologique** suite à un prélèvement de bonne qualité réalisé par grattage de la vésicule et du sillon avec un vaccinostyle. Le matériel collecté est ensuite observé au microscope, et le diagnostic est posé en cas d'observation de la femelle sarcopte, de larves, d'œufs ou même de déjections. Un résultat négatif

n'exclut pas pour autant une gale, car la qualité du prélèvement reste primordiale. Le diagnostic est plus facile dans le cas de gale profuse et hyperkératosique, au cours de laquelle la charge parasitaire est plus importante.

La **dermatoscopie** est une technique plus accessible comparé à l'examen parasitologique. Elle permet d'observer un aspect spécifique dit « en deltaplane » correspondant à l'adulte sarcopte au fond de la galerie. (43)

### 2.1.6. Complications possibles

Les lésions de grattage (dues aux démangeaisons) peuvent être à l'origine d'une surinfection bactérienne cutanée : l'impétigo. On parle alors de « **gale impétiginisée** ». Il s'agit d'une infection provoquée par un staphylocoque ou un streptocoque, qui peut s'aggraver et être responsable d'une septicémie.

La gale peut également se compliquer en lésions de type eczéma. Cela peut être dû aux lésions de grattage ou aux produits appliqués sur la peau. On parle alors, dans ce cas-là, de « **gale eczématisée** ». (34,35)

### 2.1.7. Gestion des situations épidémiques

La survenue de la gale, qui a lieu le plus souvent en collectivité, doit faire l'objet d'une analyse épidémiologique. Lorsque des cas sont constatés dans des établissements accueillants des personnes malades ou des personnes âgées, cela relève des Comités de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN). Un comptage des cas est alors réalisé, que ce soit parmi les patients/résidents et le personnel s'en occupant. Les sujets contacts sont également répertoriés, et des décisions sont prises en fonction des données recueillies pour établir un plan de prise en charge.

Dans les établissements scolaires, l'analyse est plus complexe et fait appel aux services de médecine scolaire. Les enfants malades doivent effectuer une éviction d'une durée de 3 jours après le début du traitement. Des informations précises doivent être données aux enseignants, aux familles ainsi qu'au personnel de l'établissement. (38)

## 2.2. Traitements et prise en charge

La gale ne se guérit pas spontanément et ne donne lieu à aucune immunité protectrice, elle doit donc être traitée.

Le traitement de la gale peut paraître complexe pour le patient, et le pharmacien doit accompagner au mieux la prise en charge. Il devra être vigilant dans les conseils donnés pour permettre l'éradication du sarcopte.

### 2.2.1. Notion de sujet contact

Lorsque l'on parle de traitement de la gale, il est nécessaire d'évoquer la notion de sujets contacts. Ces derniers peuvent être répartis dans les trois cercles suivants :

- **Cercle 1** : personnes ayant eu des contacts prolongés avec le sujet atteint (partenaires sexuels, etc.).
- **Cercle 2** : personnes vivant ou travaillant au sein de la même collectivité.
- **Cercle 3** : personnes visitant occasionnellement la collectivité et l'entourage proche des personnes fréquentant régulièrement la collectivité.

Concernant la gale commune, seuls les sujets contacts appartenant au cercle 1 doivent être traités, même en étant asymptomatiques.

En cas de gale hyperkératosique, les sujets contacts appartenant au cercle 1, 2 et, le cas échéant, au 3 doivent être traités. (44)

### 2.2.2. Objectifs de la prise en charge

Les objectifs de la prise en charge sont divers : (45)

- **L'élimination du sarcopte.** Le traitement médicamenteux peut se faire soit par voie locale ou orale (détaillés ci-dessous).
- **La prévention de la dissémination** épidémique.
- **La prévention des complications** infectieuses.

Le pharmacien en tant que professionnel de santé pourra agir sur ces trois items auprès du patient.

Voici ci-dessous les recommandations concernant la prise en charge : (45)

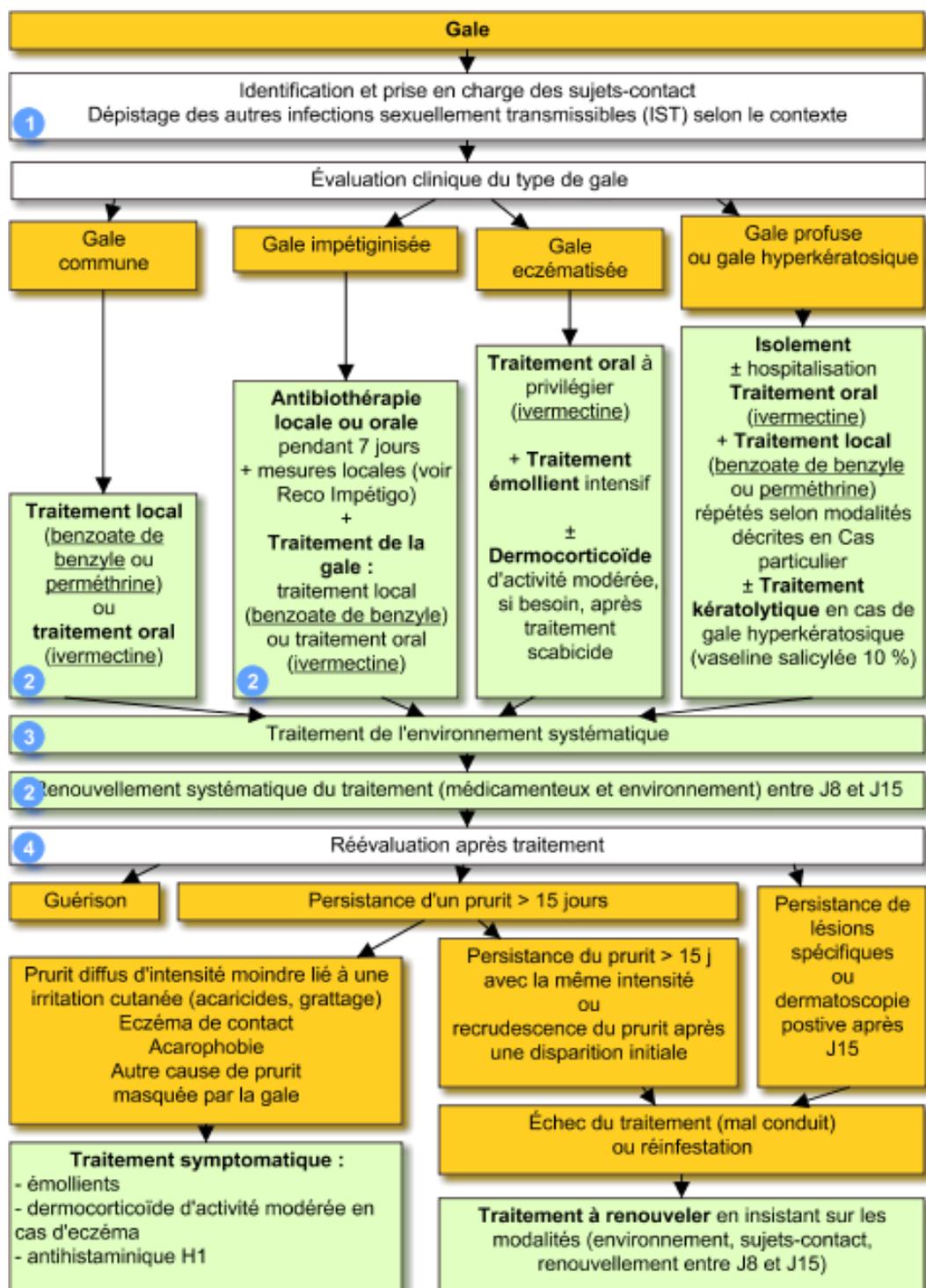


Figure 18 : Recommandations de prise en charge de la gale

(VIDAL, Recommandations gale)

Il existe un traitement par voie orale et des traitements par voie cutanée. Les études n'ont pas démontré, à ce jour, une meilleure efficacité pour l'une ou l'autre voie. Dans la majorité des cas, la forme *per os* est privilégiée en raison de sa simplicité de mise en œuvre, sauf dans certains cas particuliers.

### 2.2.3. Traitement disponible par voie orale

**L'ivermectine** (Stromectol®) est le seul traitement par voie orale bénéficiant d'une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) en France. La molécule n'est délivrable que sous présentation d'une ordonnance.

Il s'agit d'un antihelminthique de la famille des avermectines qui présente une action au niveau de la jonction neuromusculaire des arthropodes. Du point de vue pharmacologique, la molécule agit soit en tant qu'agoniste GABAergique, soit en interagissant directement avec le canal chlore couplé au récepteur GABA. Cela conduit à une paralysie, puis à la mort du parasite. (40)

Au niveau de la prise en charge, l'ivermectine peut être prescrite seule (dans le cas de la gale commune ou en milieu de soins afin de faciliter la prise en charge par les soignants), ou en association avec un traitement topique (dans les cas de gale profuse ou hyperkératosique).

Il s'agit de comprimés de 3mg non sécables à prendre selon une posologie de **0,2 mg/kg** de poids en une prise unique (Figure 19). Ils doivent être pris avec un grand verre d'eau, à jeun (à distance de deux heures de la prise alimentaire). Les comprimés peuvent être écrasés si besoin. Le traitement de l'environnement doit être réalisé en parallèle.

Le traitement doit être **renouvelé entre 10 et 14 jours** après la première prise pour permettre l'éradication de la deuxième génération de sarcoptes. (46)

Poids corporel (kg)	Dose en nombre de cp à 3 mg
15-20 kg	1cp (3mg)
21- 30kg	2cp (6mg)
31- 45kg	3cp (9mg)
46- 60kg	4cp (12mg)
61-75kg	5cp (15mg)
>76 kg	6cp (18mg)

*Figure 19 : Posologie de l'ivermectine en fonction du poids du patient*

*(Hôpitaux universitaires de Genève, Prise en charge de la gale)*

Concernant **les contre-indications**, la molécule ne peut pas être prise :

- Chez l'enfant pesant moins de 15 kg.
- Chez l'enfant âgé de moins de 2 ans. (46)

Les effets indésirables sont peu nombreux. On peut citer une somnolence, des étourdissements, des vertiges ainsi que des tremblements pouvant avoir un impact sur la conduite. Une majoration transitoire du transit peut également être observée. Beaucoup plus rarement, des risques de neurotoxicité, de réactions cutanées sévères et de syndrome de Stevens-Johnson ont été répertoriés. (45)

#### 2.2.4. Traitements disponibles sous forme topique

Au niveau local, trois produits peuvent être utilisés sous ordonnance : le benzoate de benzyle, la perméthrine à 5 % et le butoxyde pipéronyl/esdépalléthrine. Ces trois molécules ont des modes d'application bien particuliers, et le pharmacien a donc un rôle majeur dans l'explication du traitement.

##### a) Benzoate de benzyle (Ascabiol®)

Le benzoate de benzyle est un antiparasitaire externe ayant l'AMM dans la prise en charge de la gale chez l'adulte et le nouveau-né à partir de 1 mois. La forme galénique est une émulsion.

Le traitement consiste en deux applications espacées de 8 jours.

Le schéma thérapeutique est le suivant :

- **À J0 :** l'émulsion est appliquée en deux couches successives, espacées de 10 à 15 minutes, à l'aide d'une compresse. La molécule doit être appliquée sur tout le corps en insistant particulièrement sur les lésions, y compris sur le cuir chevelu. Cependant, le visage ainsi que les muqueuses doivent être évités. Un temps de contact de 24 heures doit être respecté avant de se rincer.
- **À J1 :** le patient doit traiter l'environnement en procédant à un nettoyage classique. En cas de gale hyperkératosique, l'utilisation d'un acaricide est recommandée. Le linge (taies d'oreiller, draps, serviettes de toilette) doit être lavé à 60°C ou désinfecté avec un acaricide. Une mise en quarantaine du linge à une température de 20°C dans un sac plastique est également possible : pendant 3 jours en cas de gale commune et 8 jours en cas de gale hyperkératosique.

- **À J8 :** les mêmes règles d'application de l'émulsion doivent être respectées.
- **À J9 :** un nouveau traitement de l'environnement, similaire à celui effectué à J1, doit être réalisé.

Concernant les enfants âgés de moins de 2 ans, le traitement se fait en une application en couche unique avec un intervalle avant le rinçage réduit à 12 heures.

Les effets indésirables sont peu nombreux. Néanmoins, le traitement peut entraîner des convulsions en cas d'ingestion accidentelle. Les réactions les plus rencontrées sont des manifestations locales (sensation de cuisson immédiate, eczématisation, réaction d'hypersensibilité...). (47)

### **b) Perméthrine à 5 % (Topiscab 5 %®)**

La perméthrine est une molécule appartenant à la famille des pyréthrinoïdes de synthèse, ayant une AMM depuis 2014 chez l'adulte et l'enfant âgé de plus de 2 mois. Elle agit en induisant des anomalies électrochimiques au niveau des canaux sodiques. Cela entraîne un état d'hyperexcitabilité sensorielle, une baisse de la coordination et une paralysie du parasite. La forme galénique est une crème. (48)

Le traitement suit le schéma thérapeutique suivant :

- **J0 :** Une application en couche unique sur l'ensemble du corps en évitant les muqueuses. La crème doit respecter un temps de contact de 8 heures. Au bout de ces 8 heures, le patient doit enlever le surplus de crème en se douchant à l'eau avec du savon.
- **J1 :** Le traitement du linge, de la literie ainsi que de l'environnement doit se faire dans les mêmes conditions que précédemment décrites (Chapitre 2.2.4a).
- **J8 :** Procéder aux mêmes mesures que pour J0. La deuxième application peut être faite entre J7 et J14.
- **J9 :** un nouveau traitement de l'environnement, similaire à celui effectué à J1, doit être réalisé.

On peut retrouver comme effets indésirables une paresthésie, une sensation de brûlure, un prurit, une éruption érythémateuse ainsi qu'une sécheresse cutanée.

De plus, l'application de la crème se fait en fine couche sur l'ensemble du corps avec des recommandations particulières en fonction de la population traitée :

- **Chez l'adulte**, il est inutile d'appliquer la crème sur la tête et le visage sauf s'il y a présence de lésions scabieuses. La crème doit être appliquée uniformément sur le reste du corps.
- **Chez l'enfant**, le traitement doit être administré uniformément mais en évitant le tour de la bouche et des yeux.
- **Chez la personne âgée**, les mêmes zones que l'adulte sont à traiter, mais la crème doit être appliquée sur le visage. Le contour des yeux sera quant à lui à éviter. (49)

### c) **Butoxyde pipéronyl/esdépaléthrine (Sprégal®)**

L'association de ces deux molécules a une indication chez l'adulte, l'enfant et le nourrisson. La forme galénique du Sprégal® est une lotion sous forme pressurisée. Le traitement suit le schéma thérapeutique suivant :

- Une unique application à pulvériser sur l'ensemble du corps en excluant le visage et le cuir chevelu. Le patient laisse ensuite agir la lotion pendant 12 heures, puis se rince. Pour plus de praticité, le pharmacien peut conseiller au patient d'appliquer le topique avant de dormir.
- L'application peut être renouvelée une deuxième fois si le prurit persiste 8 à 10 jours après la première application.

Le traitement de l'environnement doit être aussi effectué en parallèle pour éviter le risque de réinfestation.

Le traitement sous forme pressurisée est contre-indiqué chez l'asthmatique et les enfants ayant des pathologies bronchiques. (50)

## d) Récapitulatif des différents topiques

La Figure 20, issue d'un document de l'Agence Régionale de Santé (ARS), reprend les différents topiques qui peuvent être utilisés en cas de gale. (50)

Spécialité	Ascabiol 10% nouvelle formule®	Spregal®	Topiscab® 5%
Forme galénique	Emulsion pour application cutanée	Lotion en flacon pressurisé	Crème
Composition	Benzoate de benzyle 10%	Butoxyde pipéronyl, Esdépalléthrine	Perméthrine 5%
Population cible	Adulte et enfant à partir de 1 mois	Adultes, enfants, nourrissons	Adultes et enfants à partir de 2 mois
Mode d'emploi	Appliquer à J0 et J8 avec une compresse en 2 couches successives à 10-15min d'intervalle sur toute la surface corporelle en évitant visage et muqueuses.	Pulvériser (sauf visage et cuir chevelu), laisser poser 12h, rincer.	Deux applications cutanées: une première suivie d'une deuxième une semaine plus tard. La durée entre deux applications doit être comprise entre 7 et 14 jours.
Restrictions et contre-indications	Ce médicament ne doit pas être utilisé chez l'enfant de moins d'un mois en raison de la présence d'alcool benzylique.	Contre indiqué chez les asthmatiques et les enfants ayant des problèmes bronchiques	Ne pas utiliser chez l'enfant de moins de 2 mois. Chez les enfants de 2 à 23 mois, utiliser Topiscab sous étroite surveillance médicale.

**Figure 20 :** Récapitulatif des différents topiques utilisés en France

(ARS Pays de la Loire, La gale humaine)

### 2.2.5. Cas particuliers

Chez l'enfant de moins de deux ans, un traitement topique est préférable en cas de gale, car l'ivermectine est contre-indiquée chez l'enfant pesant moins de 15 kg ou ayant moins de 2 ans. Il est également conseillé aux parents de bander les mains de leur enfant afin d'éviter qu'il ne porte ses mains à la bouche. (46)

Chez la femme enceinte, un traitement topique est également préférable en première intention. Si le benzoate de benzyle est prescrit, il doit être appliqué en une seule couche (et non deux). Si le traitement par voie locale s'avère insuffisant, l'ivermectine peut être utilisée en deuxième intention. Concernant la femme allaitante, le traitement par ivermectine ne présente pas de contre-indication. (51,52)

### 2.2.6. Traitement des symptômes associés

Pour optimiser la prise en charge des symptômes liés à la gale, différents traitements peuvent être proposés en fonction des manifestations cliniques. Le prurit peut persister après le traitement, même lorsqu'il est

correctement conduit. Cette persistance ne justifie en aucun cas des traitements répétés, inutiles et potentiellement irritants. Pour soulager le patient, il est possible de dispenser des antihistaminiques ou encore des dermocorticoïdes. (42)

Dans le cas de **gale impétiginisée**, une antibiothérapie par voie orale est indispensable. Chez l'adulte, les options thérapeutiques recommandées incluent la pristinamycine ou une céphalosporine de première génération, à administrer pendant sept jours. Ce traitement peut être accompagné d'applications biquotidiennes de vaseline afin de ramollir les croûtes et de favoriser leur élimination.

Pour les patients souffrant de **gale hyperkératosique**, un traitement local par vaseline salicylée à 10 % est généralement associé au traitement acaricide. Cette approche permet de ramollir les croûtes.

Chez les patients présentant une **gale eczématisée**, il est recommandé d'utiliser des produits émoullissants ayant des propriétés hydratantes et adoucissantes. Ces produits peuvent être appliqués en complément du traitement principal. Le pharmacien, grâce à une large gamme de produits disponibles, joue un rôle clé dans le conseil au patient afin de l'orienter vers le produit le plus adapté à ses besoins. (42,53,54) À titre d'exemple, le baume « XeraCalm A.D relipidant » de la gamme Avène (Figure 21) ou encore la crème « Exomega control » de la gamme A-DERMA (Figure 22) peuvent être proposés. (55,56)



Figure 21 : baume « XeraCalm A.D relipidant » de chez Avène

Avène, XeraCalm AD relipidant



Figure 22 : crème « Exomega control » de chez A-DERMA

A-DERMA, Exomega control

### 2.2.7. Traitement de l'environnement

Le traitement de l'environnement est indispensable pour éradiquer le sarcopte. Il doit être réalisé 8 heures après la prise d'ivermectine et aux jours J2 et J9 dans le cadre du schéma thérapeutique préconisé pour le benzoate de benzyle et la perméthrine.

Ce traitement comprend plusieurs étapes :

- Le linge doit être lavé à 60 °C lorsque cela est possible (vêtements, linge de toilette, draps...).
- Le linge ne pouvant pas être lavé à 60 °C doit être placé pendant 3 jours minimum dans un sac plastique hermétique (sac poubelle).
- Les matelas, couettes et autres textiles du quotidien (sièges de voiture, fauteuils, poussettes...) doivent être pulvérisés avec un spray anti-acarien spécifique.

**L'A-PAR** (à base de perméthrine) est le seul spray anti-acarien retenu pour la désinfection de l'environnement. Lors de la délivrance de ce produit, le pharmacien doit rappeler les bonnes conditions d'utilisations. L'A-PAR doit être pulvérisé à une distance de 30 à 40 cm des articles à désinfecter. Les textiles traités par le produit sont réutilisables après un certain délai :

- Les vêtements peuvent être portés deux heures après la désinfection.
- La literie est utilisable 12 heures après vaporisation.

Le pharmacien doit également insister sur l'importance d'aérer la pièce pendant le processus de désinfection. Enfin, il convient de noter que le spray est contre-indiqué chez les personnes asthmatiques. (33,57)

### 2.2.8. Notion de guérison

Le prurit persiste généralement jusqu'à deux semaines après la fin du traitement. Cela ne signifie en aucun cas que le traitement est inefficace. Les démangeaisons sont dues à une réaction allergique au sarcopte, même si celui-ci est déjà mort. Le parasite est complètement éliminé lorsque l'épiderme se renouvelle, soit au bout de six semaines.

La guérison est estimée définitive 4 semaines après la fin du traitement. Un prurit ou encore des lésions de grattage ne justifient pas un deuxième traitement avant cette échéance.

L'absence de guérison peut être attribuée à différentes causes :

- **La résistance** de *Sarcoptes scabiei* au traitement ;
- **Un traitement mal conduit** ;
- **Une réinfestation** due à un traitement insuffisant de l'environnement. (41,58)

## 2.3. Prévention et prophylaxie

### 2.3.1. Rôle du pharmacien

Spécifiquement à la gale, le pharmacien doit s'assurer que les contre-indications des différents traitements sont respectées, par exemple, ne pas délivrer d'ivermectine à un enfant de moins de deux ans.

La forme pharmaceutique doit également être adaptée à la population traitée. Il est à noter que l'ivermectine peut être dissoute dans un verre d'eau pour faciliter la prise orale.

Un point de vigilance consiste à rappeler au patient l'importance de répéter le traitement une seconde fois (7 à 8 jours après la première prise) et de traiter parallèlement son environnement pour assurer l'élimination complète du parasite.

### 2.3.2. Conseils de prévention à délivrer au comptoir

De nombreuses règles de prophylaxie doivent être respectées pour éliminer le sarcopte et prévenir sa propagation :

- **L'importance du traitement de l'environnement** : appliquer toutes les mesures précédemment évoquées.
- **Pour les enfants** : une exclusion scolaire pendant 3 jours après le début du traitement.
- **Traitement simultané de tous les sujets** : traiter toutes les personnes en même temps pour éviter le risque de réinfestation.
- **Information de tous les contacts.**
- **Hygiène des mains** : se laver les mains avec du savon est essentiel pour éliminer le parasite présent sur la peau et éviter le risque de contamination. Le gel hydroalcoolique n'est pas efficace contre le parasite.
- **Port des gants** : il est recommandé de porter des gants à usage unique lors du changement de la literie.

- **Abstinence sexuelle** : ne pas avoir de rapport sexuel durant la durée du traitement. (59)



# LA GALE

## QU'EST-CE QUE LA GALE ?

Il s'agit d'une parasitose contagieuse se transmettant par contact cutané direct, indirect ou par rapport sexuel. Elle est causée par un acarien, "*Sarcoptes scabiei*" et touche les personnes de tout âge et de tout milieu social et économique.

## SYMPTÔMES

- Démangeaisons intenses pouvant empêcher de dormir
- Présence de lésions cutanées (au niveau des plis, des poignets, des aisselles, entre les doigts...)

## TRAITEMENTS

**Par voie orale :** Ivermectine (Stromectol®)

Une prise à J0 et une prise à J10  
Traiter en parallèle l'environnement



### Traitement local :

- **Le benzoate de benzyle** (Ascabiol®)  
À J0 : une application en deux couches successives espacées de 10 à 15 minutes (à l'aide d'une compresse) sur tout le corps. Laisser un temps de contact de 24 h, puis rincer. Traiter en parallèle l'environnement.

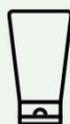
À J8 : mêmes consignes qu'à J0

- **La perméthrine 5 %** (Topiscab 5 %®)

Même schéma thérapeutique que pour le benzoate de benzyle, mais laisser un temps de contact plus court d'une nuit)  
Une application en une seule couche fine est suffisante

- **Le Butoxyde pipéronyl/ Esdépalléthrine** (Spregal®)

Une application unique avec un temps de contact de 12 h avant le rinçage



## QUELLES SONT LES RÈGLES D'HYGIÈNE POUR ÉVITER LA TRANSMISSION ?

Le traitement de l'environnement :

→ Laver le linge à 60°C lorsque cela est possible



→ Si le lavage à haute température n'est pas possible : placer le linge dans des sacs hermétiques pendant une semaine

→ Les autres textiles du quotidien peuvent être traités par un anti-acarien (l'A-PAR®)



Autres mesures d'hygiène :



→ Se laver les mains avec de l'eau et du savon régulièrement

→ Porter des gants à usage unique lors du changement de literie

→ Éviter les rapports sexuels pendant le traitement

Il est important de traiter tous les sujets contacts en même temps



### 3. Pédiculose du cuir chevelu

La pédiculose du cuir chevelu, plus communément appelée « poux de tête », est une infestation très contagieuse, cosmopolite, et particulièrement présente dans les collectivités (écoles...). Elle affecte des personnes de tous les milieux sociaux et économiques, touchant surtout les enfants âgés de 5 à 11 ans. Les adultes peuvent également être concernés, notamment les parents des enfants infestés. Bien que bénigne, l'infestation n'est pas sans conséquence en raison du prurit qui l'accompagne et du risque de surinfection des lésions.

À l'échelle mondiale, la **prévalence varie entre 0,7 % et 61,1 %**. Dans les pays en voie de développement, **plus de 50 % de la population est touchée**, un taux élevé dû au manque de moyens pour contrôler la propagation du parasite.

En France, il n'existe **pas de données précises** concernant la prévalence de la pédiculose. Bien qu'il n'existe pas de cycle saisonnier pour cette infestation, on observe une augmentation des cas au moment de la rentrée et après les congés scolaires. (60–62)

#### 3.1. Description de l'agent infectieux

##### 3.1.1. Positionnement dans la classification

Le pou de tête (*Pediculus humanus capitis*) est un insecte aptère appartenant à la classe des insectes et à l'ordre des Phthiraptera, qui comprend les poux dits « mâcheurs » et les poux dits « suceurs ». Les poux retrouvés chez les humains sont tous des poux suceurs. Ils se divisent en deux familles : les poux de tête et les poux de corps. Les poux de tête appartiennent à la famille des Pediculidae et au genre *Pediculus*, tandis que les poux de corps appartiennent à la famille des Phtiridae et au genre *Phtirius*. Ce document se consacre uniquement aux pédiculoses de tête (ayant une prévalence plus élevée chez l'Homme). (63,64)

##### 3.1.2. Caractéristiques de *Pediculus humanus capitis*

*Pediculus humanus capitis* est un parasite hématophage mesurant entre 1 et 4 mm (Figure 23). Il possède une pièce buccale située sur la tête,

ainsi que de courtes pattes (pinces) adaptées pour s'accrocher aux cheveux. Il se déplace en « rampant » et est incapable de sauter ou de voler. Le pou se nourrit en suçant le sang et en injectant simultanément à l'hôte une salive aux propriétés vasodilatatrices et anticoagulantes. La femelle peut pondre 3 à 10 œufs par jour.

Ces œufs, aussi appelés lentes, sont de forme ovale, brillants et mesurent de 0,3 à 0,8 mm (Figure 24). Les lentes restent collées aux cheveux de l'hôte, souvent à proximité du cuir chevelu, un endroit où le niveau d'humidité et la température sont idéaux pour leur développement. Elles libèrent une nymphe qui passe par trois stades de maturation. Les formes du premier et du deuxième stade sont relativement immobiles et se transmettent difficilement. La majeure partie de la propagation est due au troisième stade et à la forme adulte. (61,65–67)



*Figure 23 : Observation d'un pou à la loupe*

*Les poux, Dermato Info*



*Figure 24 : Lentes au niveau du cuir chevelu*

*Chuard C. Les pédiculoses. Rev Med Suisse. 2007;128:2266-72.*

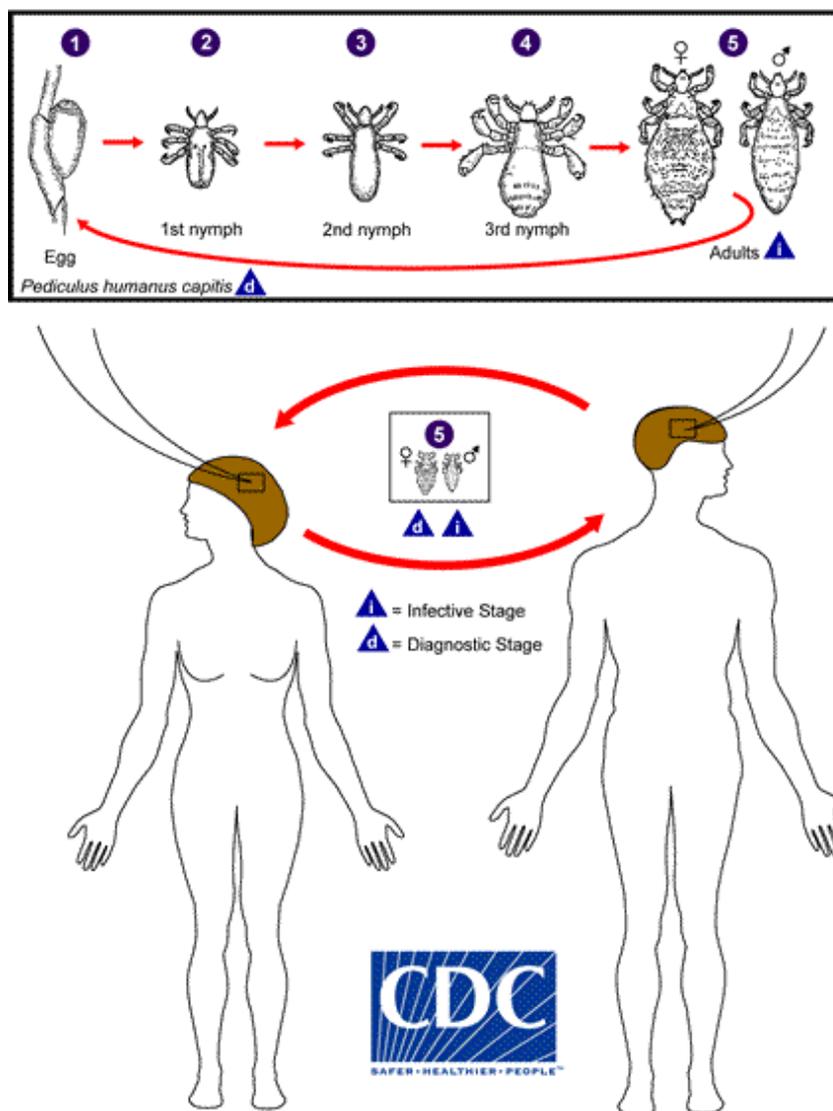
### 3.1.3. Cycle parasitaire

Le cycle parasitaire se déroule en 20 à 30 jours et se décompose en trois étapes (Figure 25) :

- Concernant **le premier stade**, les lentes mettent entre 6 et 11 jours pour éclore. On peut noter que 77 % des lentes arrivent à éclosion. Les lentes les plus viables se situent à 6 mm du cuir chevelu.

- Les lentes évoluent ensuite en **trois stades nymphaux successifs**. Les nymphes doivent se nourrir de sang dans les 24 heures suivant leur éclosion. Elles mettent 7 à 9 jours pour atteindre le stade adulte.
- Les **nymphes évoluent** enfin **en poux**. Le pou femelle s'accouple et commence à pondre des œufs un jour et demi après avoir atteint le troisième stade de nymphe. Les poux adultes ont une durée de vie de 30 jours au niveau du cuir chevelu mais peuvent difficilement survivre plus de 24 heures dans le milieu extérieur.

La période d'incubation est estimée entre 7 et 12 jours et se base sur le cycle du pou. En l'absence de traitement, le cycle peut se répéter toutes les trois semaines. (65,68)



**Figure 25 :** Cycle évolutif de "*Pediculus humanus capitis*"

CDC, Pediculosis

### 3.1.4. Mode de transmission

Le mode de transmission le plus courant est le **contact direct de tête à tête** avec une personne infestée par des poux. Ce contact est très répandu dans les écoles, où les enfants jouent entre eux. Le fait d'avoir des poux n'est en aucun cas lié à un manque d'hygiène.

De façon moins courante, les poux de tête peuvent également se transmettre :

- En portant les mêmes vêtements (chapeau, écharpe, manteau...) qu'une personne infestée ;
- En utilisant le même linge de toilette ou la même brosse à cheveux qu'une personne infestée ;
- En s'allongeant sur un lit, un canapé ou un oreiller ayant été récemment en contact avec une personne infestée.

Les poux peuvent survivre quelques heures sous l'eau. Il est cependant peu probable qu'ils se propagent dans une piscine. Quant aux animaux, ils ne peuvent pas contaminer les Hommes. (69)

### 3.1.5. Clinique

**Les démangeaisons du cuir chevelu** font partie des symptômes les plus courants. Il s'agit souvent du seul symptôme rencontré. Les démangeaisons sont dues à une réaction aux antigènes salivaires ou fécaux du parasite. Les enfants peuvent parfois être irritables et avoir des difficultés à dormir. La perte de cheveux par endroits est un symptôme rarement décrit.

Cliniquement, des lentes peuvent être observées, attachées aux cheveux au niveau du cuir chevelu. Des poux vivants peuvent également être présents. (70)

### 3.1.6. Diagnostic

Le diagnostic clinique repose sur la présence d'un prurit diffus du cuir chevelu, souvent à prédominance rétro-auriculaire, pouvant s'étendre jusqu'à la nuque.

L'examen clinique permet de mettre en évidence des lésions de grattage, parfois associées à des adénopathies cervicales.

Le diagnostic de certitude repose sur l'observation direct de poux vivants. La présence de lentes constitue un indice qui oriente le diagnostic, mais n'est pas suffisante pour le confirmer. (71)

### 3.1.7. Complications possibles

La pédiculose peut entraîner des excoriations, des ulcérations ainsi qu'une infection du cuir chevelu.

Une infestation chronique et sévère peut, dans de rares cas, provoquer une anémie. Chez les femmes déjà atteintes d'une anémie ferriprive, celle-ci peut s'aggraver. (72)

## 3.2. Traitements et prise en charge

### 3.2.1. Description des deux familles de traitements utilisés

Les traitements de la pédiculose de tête se divisent en deux familles décrites ci-dessous. Bien que longtemps utilisés, les traitements neurotoxiques ne sont plus commercialisés en France depuis 2019. Ils seront tout de même détaillés pour expliquer cette évolution vers l'utilisation de traitements dits « mécaniques » en première intention.

#### a) Traitements chimiques neurotoxiques

- **Le malathion**

Le malathion (Prioderm®) est un insecticide appartenant au groupe des organophosphorés, ayant une action pédiculicide et lenticide. Il agit en inhibant de manière irréversible l'acétylcholinestérase, une enzyme responsable de l'hydrolyse de l'acétylcholine, stoppant ainsi la propagation de l'influx nerveux. En inhibant cette enzyme, le signal nerveux est transmis en continu, entraînant la mort du parasite. (73)

Bien qu'utilisé en première intention durant de nombreuses années, le malathion n'est plus commercialisé en France. Cette décision fait suite à son inscription sur la liste I des substances vénéneuses, nécessitant une prescription obligatoire. Son utilisation expose à des effets indésirables neurologiques rares mais graves, tels que des maux de tête, des nausées, des vomissements et des convulsions. L'Agence Nationale de Sécurité du

Médicament (ANSM) contre-indique son usage chez les patients ayant des antécédents de convulsions. (74)

- **Les pyréthrinoïdes**

Les pyréthrinoïdes sont des insecticides, analogues synthétiques des alcaloïdes naturels extraits de la fleur jaune de *Chrysanthemum cinerariaefolium*. De nombreuses molécules de cette famille ont connu un essor dans les années 1960-1970, grâce à des améliorations concernant leur puissance d'action et leur photostabilité. D'un point de vue chimique, deux groupes se distinguent :

- Les pyréthrinoïdes du groupe I, les premiers synthétisés, sont photolabiles.
- Les pyréthrinoïdes du groupe II, sont photostables. (75)

Les pyréthrinoïdes présents dans les produits pédiculicides incluent principalement la perméthrine et la phénothrine. Leur mécanisme d'action repose sur l'augmentation de la durée d'ouverture des canaux sodiques voltage-dépendants, entraînant une hyperexcitabilité du système nerveux du parasite. Cette hyperexcitabilité provoque des convulsions suivies d'une paralysie, entraînant la mort du pou.

Cependant, des effets secondaires ont été rapportés, notamment sur le neurodéveloppement des enfants. Selon une étude Américaine, les enfants présentant une quantité plus élevée de pyréthrinoïdes dans leurs urines semblent être davantage à risque de développer des troubles comportementaux. Ces enfants seraient plus susceptibles de souffrir d'une combinaison de troubles de l'apprentissage et de déficit de l'attention. (76)

- **Le problème des résistances**

Un problème majeur lié aux produits neurotoxiques est l'apparition de résistances. Ce phénomène est aggravé par leur utilisation répétée et prolongée dans le temps.

Concernant le malathion, les mécanismes de résistances sont encore mal connus. Chez certains insectes, cette résistance pourrait être attribuée à un taux élevé d'estérases, qui neutralisent alors l'effet du malathion.

En ce qui concerne les pyréthrinoïdes, la résistance est principalement due à trois mutations possibles du gène *kdr* (*knowdown résistance*). La mutation de ce gène, situé au niveau du canal sodique voltage-dépendant, entraîne une modification du canal, rendant le produit inefficace. Ces mutations sont généralement récessives.

L'apparition de ces résistances explique l'évolution des pratiques thérapeutiques et l'arrêt de la commercialisation des produits neurotoxiques en France. (77)

## **b) Traitements mécaniques**

Les traitements mécaniques sont actuellement les seuls traitements anti-poux disponibles sur le marché français. Ils sont dispensés sans ordonnance, ce qui confère au pharmacien un rôle clé dans le conseil et la recommandation de ces produits.

- **Les silicones**

Dans ce travail, nous nous concentrerons sur le chef de file des silicones : **la diméticone**, également connue sous le nom de polyméthylsiloxane. Cette substance est utilisée dans de nombreux produits cosmétiques, notamment les shampoings. (78) Les produits à base de diméticone ont démontré leur efficacité dans le traitement des pédiculoses de tête.

Le mode d'action de la diméticone se déroule en deux étapes. Tout d'abord, son application immobilise le parasite. Les stigmates, qui sont des orifices respiratoires et excréteurs situés au niveau de l'abdomen, se retrouvent obstrués. Cette obstruction provoque l'asphyxie du parasite en bloquant sa respiration, ainsi qu'une rupture de son intestin en obstruant les orifices excréteurs. La diméticone possède une action pédiculicide avérée, bien que son action ovicide reste encore incertaine. (79)

De nombreuses spécialités de la gamme Pouxit® ([Figure 26](#)) contiennent de la diméticone. Ces produits sont proposés sous différentes formes galéniques, notamment des solutions à 4%, des sprays ou des shampoings. (80)



**Figure 26 :** Lotion Pouxit XF®

Pharma GDD, Pouxit XF lotion anti-poux

Les effets indésirables liés à ces produits sont peu nombreux. À la pharmacie, il est essentiel de rappeler au patient qu'il doit utiliser le produit à distance d'une source de chaleur. Il s'agit en effet de substances inflammables. (81)

- **Les huiles végétales**

De nombreux patients se tournent de plus en plus vers des produits naturels. Les huiles végétales, telles que les huiles de coco, sont souvent utilisées dans ce cadre. Cependant, le pharmacien doit faire preuve de prudence avant de conseiller ce genre de produits, car aucune étude scientifique ne prouve leur efficacité. Ces huiles agiraient par un mécanisme d'action mécanique, en asphyxiant les poux. (82)

Des produits à base d'huile de coco, comme ceux de la gamme Pouxit® (Figure 27), sont disponibles en pharmacie. (83)



**Figure 27 :** Shampoing Pouxit à base d'huile de coco

Pharma GDD, Pouxit shampoing®

- **Les huiles minérales**

Les huiles minérales, comme la paraffine, sont parfois utilisées dans le traitement de la pédiculose de tête. Elles ne sont cependant pas recommandées en première intention, et le pharmacien doit être vigilant lors de son conseil, car les données cliniques soutenant leur utilisation sont limitées, et leur efficacité est moins bien évaluée que celle de la diméticone. (84)

- **1,2-octanediol**

Une étude américaine publiée en 2012 a évalué l'intérêt du 1,2-octanediol dans la prise en charge des poux de tête. Les auteurs, à partir d'études cliniques randomisées, ont étudié l'efficacité de cette molécule. Ils ont conclu que le 1,2-octanediol élimine efficacement les poux en interagissant avec les lipides cuticulaires des hexapodes, entraînant ainsi leur déshydratation et leur mort. (85)

On retrouve le 1,2-octanediol dans de nombreux produits disponibles sur le marché, comme ceux de la gamme Pouxit®, notamment le spray « Pouxit Protect » (Figure 28), formulé avec du Protectdiol®, un actif breveté contenant du 1,2-octanediol. (86)



*Figure 28 : Spray « Pouxit protect »*

*Parapharmacie express, spray protection anti-poux*

### 3.2.2. La place de l'ivermectine

L'ivermectine n'a pas d'AMM en France pour le traitement des pédiculoses de tête. Cependant, les résultats de recherches cliniques suggèrent que l'ivermectine par voie orale présente une efficacité comparable, voir même supérieure, à celle des traitements externes. Par voie orale, elle peut être utilisée en France dans certains cas exceptionnels, hors AMM, pour traiter des pédiculoses résistantes, toujours sous l'avis d'un professionnel de santé.

En revanche, l'usage intempestif et inapproprié de l'ivermectine, notamment localement, pourrait favoriser l'apparition de résistances. (87,88)

### 3.2.3. Modalités de traitements

Les modalités de traitement doivent être clairement expliquées au patient lors de la délivrance des produits à l'officine. Chaque produit ayant des spécificités propres, il est essentiel que le pharmacien prenne le temps de lire et d'expliquer la notice directement au comptoir avec le patient.

La majorité des produits anti-poux s'appliquent sur cheveux secs. Après un temps de pose (variable selon le produit utilisé), les cheveux doivent être rincés puis lavés avec un shampoing doux. Une fois le shampoing réalisé, l'utilisation d'un peigne à poux est recommandée pour retirer les poux et les lentes mortes.

Sept à dix jours après la première application, une seconde application du produit est généralement nécessaire pour éliminer les poux nés des lentes encore présentes lors du premier cycle. En effet, les produits à base de diméticone n'ont pas démontré une efficacité totale en tant que lenticide.

Cependant, certains produits anti-poux, comme « Marie Rose® anti-poux et lentes solutions extra forte » à base d'huile de coco, revendiquent une efficacité en une seule application grâce à une action lenticide. Il est donc indispensable de se référer aux indications spécifiques mentionnées dans la notice de chaque produit tout en ayant un regard critique.

Deux jours après la seconde application, il est recommandé de vérifier la zone traitée. Si des poux vivants sont encore présents, le traitement doit

être repris dans son intégralité, avec deux applications espacées de 7 à 10 jours. (84,89,90)

### 3.2.4. Forme galénique à privilégier

Le pharmacien doit orienter le patient vers les formes galéniques les plus adaptées pour traiter efficacement les poux. Toutes les formes ne garantissent pas une efficacité optimale. En première intention, **la forme lotion est recommandée**. À l'inverse, les shampoings doivent être évités en raison d'un temps de contact souvent insuffisant et d'une dilution du principe actif lors de leur utilisation. (88,91)

Les aérosols, quant à eux, sont contre-indiqués chez les personnes asthmatiques, conformément à une décision de l'ANSM. Cette interdiction fait suite à un cas tragique de décès chez un enfant asthmatique, probablement dû à un bronchospasme consécutif à l'utilisation de cette forme galénique. (92)

### 3.2.5. Utilisation du peigne à poux

En complément de l'utilisation d'un produit anti-poux, le pharmacien doit recommander l'usage d'un peigne à poux pendant trois semaines après la première application du traitement. Ces peignes, disponibles sans ordonnance en pharmacie, doivent être choisis avec soin : il est préférable d'opter pour des modèles en métal, dotés de dents fines et serrées, plutôt que pour des peignes en plastique, souvent moins robustes.

Les cheveux doivent être mouillés et soigneusement démêlés avant d'être peignés pendant une durée de 30 minutes. Entre chaque passage, le peigne doit être nettoyé à l'aide d'un papier absorbant pour éviter de réintroduire des parasites.

Au début de l'infestation, il est conseillé de passer le peigne trois fois par jour, puis de réduire progressivement à deux fois par jour en fonction de l'évolution. Utilisé seul, le peigne présente une efficacité estimée à 50 %. (90)

### 3.2.6. Focus sur les autres alternatives

Le pharmacien peut être confronté à des questions sur d'autres alternatives pour traiter les pédiculoses du cuir chevelu. Il doit alors être informé sur ce type de pratique comme l'utilisation d'huiles essentielles ou encore la technique du « Bug busting ».

#### a) Technique du « Bug busting »

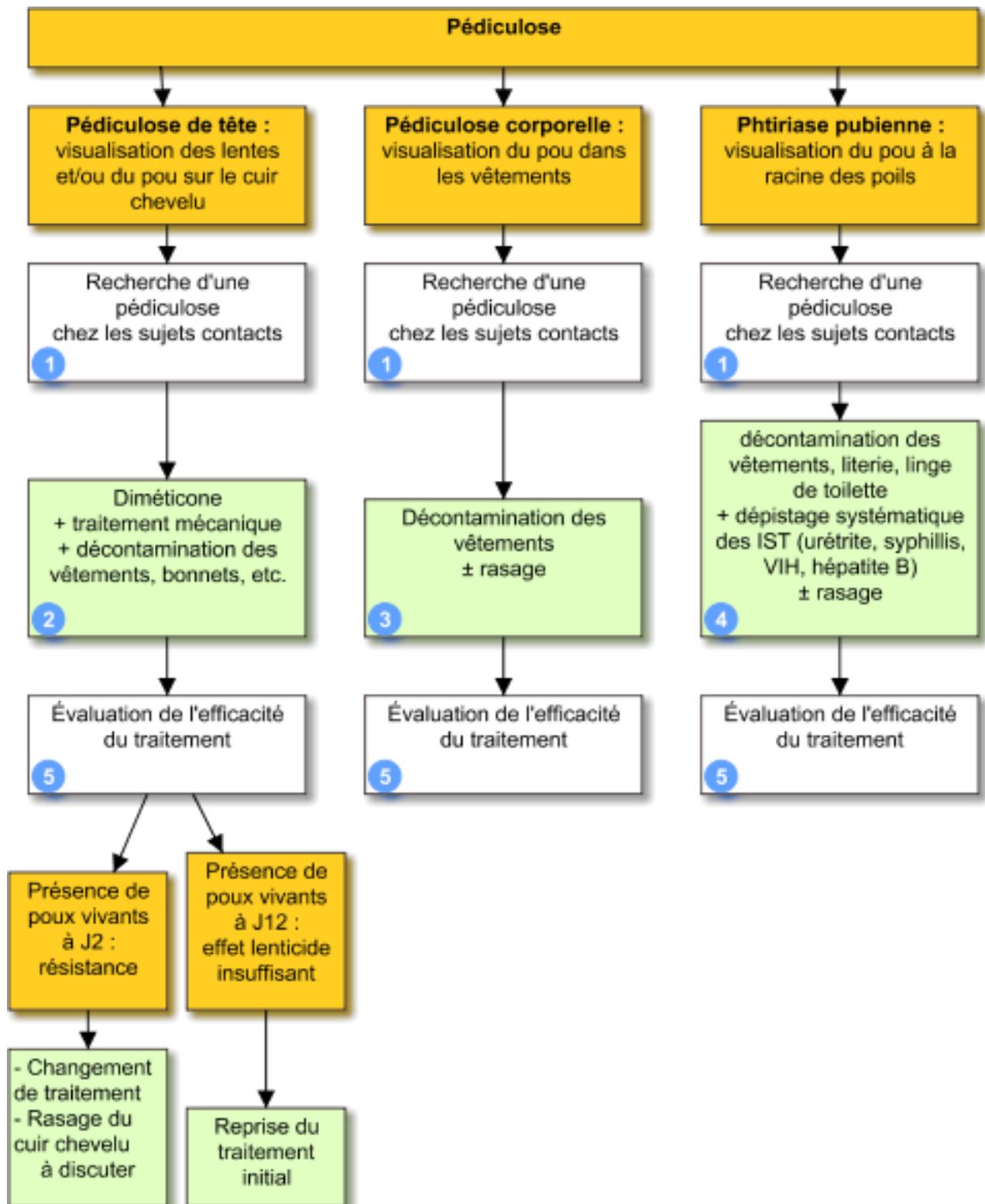
La technique du « Bug-busting » consiste à peigner les cheveux mouillés, enduits de démêlant ou d'huile (par exemple, d'huile d'olive), avec un peigne à poux tous les jours pendant deux semaines. Ce procédé demande une grande rigueur de la part des personnes qui l'utilisent. (90) Une étude anglaise réalisée auprès de 133 enfants âgés de 2 à 15 ans a démontré qu'un traitement par « Bug busting » offre un pourcentage de guérison plus élevé comparé à une application unique de malathion 0,5 % ou de perméthrine 1 %. Cependant, un enfant sur deux n'est pas complètement débarrassé des poux au bout de deux semaines. (93)

#### b) Utilisation d'huiles essentielles

Le pharmacien doit faire preuve de prudence lorsqu'il conseille l'usage d'huiles essentielles. Ces dernières sont contre-indiquées chez les enfants et les femmes enceintes. L'huile essentielle de lavande ou de tea tree n'a pas prouvé son efficacité dans le traitement des pédiculoses de tête. L'association américaine de pédiatrie rappelle que les huiles essentielles ne sont pas soumises à une réglementation garantissant leur sécurité et leur qualité. Par ailleurs, l'usage de ces huiles peut être à l'origine d'allergies. De plus, l'huile essentielle de lavande est considérée comme un perturbateur endocrinien. (67,94)

### 3.2.7. Recommandations

La Figure 29 est un récapitulatif des recommandations en vigueur d'après le VIDAL pour la pédiculose de tête. On constate que l'utilisation de la diméticone est préconisée en première intention.(81)



*Figure 29 : Recommandation de la prise en charge de la pédiculose de tête d'après le Vidal*

VIDAL, Pédiculose

### 3.2.8. Causes d'échecs aux traitements

Les causes d'échecs des traitements sont diverses. Le pharmacien doit être capable de les identifier afin de proposer des solutions adaptées (changement de traitement, explications personnalisées, etc.).

Ces causes incluent :

- **Des facteurs humains**, tels qu'une mauvaise compréhension des modalités de traitement ou une inobservance.
- **Un traitement mal adapté**, comme une forme galénique inappropriée, des produits à faible action lenticide ou une application insuffisante.
- **Une réinfestation**, due à un traitement insuffisant de l'environnement ou à des sujets contacts présentant des pédiculoses non traitées. (91)

## 3.3. Prévention et prophylaxie

### 3.3.1. Rôle du pharmacien

Les produits anti-poux étant disponibles sans ordonnance, le pharmacien joue un rôle essentiel dans le parcours de prise en charge des patients. Il doit :

- **S'assurer**, en posant les bonnes questions, que le diagnostic est bien fondé.
- **Privilégier**, lors du conseil, les produits sous forme lotion.
- **Vérifier** que le patient comprend bien le traitement : relire la notice si nécessaire et insister sur le temps de pose requis du produit. Il convient également de rappeler l'importance de renouveler l'application 7 à 10 jours après la première utilisation.
- **Questionner** le patient, en cas d'échec au traitement, sur les pratiques d'utilisation du produit, et réorienter vers un médecin si nécessaire.
- **Dépister** les récurrences par l'éducation des patients : recommander un examen régulier des cheveux des enfants scolarisés.
- **Fournir** les conseils adéquats en matière de prévention et de prophylaxie.

### 3.3.2. Conseils de prévention à délivrer au comptoir

Des règles de prévention et de prophylaxie doivent être communiquées au comptoir afin de limiter la propagation et d'assurer l'élimination du parasite. Le pharmacien doit rappeler qu'il est nécessaire de :

- **Laver** le linge ayant été en contact avec la tête du patient (taie d'oreiller, serviette de toilette, bonnet, écharpe, etc.) à une température d'au moins 50 °C. Si le lavage à haute température n'est pas possible, enfermer les textiles dans un sac hermétique pendant 10 jours avant de les laver à basse température.
- **Ne pas partager** les brosses à cheveux.
- **Examiner** tous les proches de la personne infestée, même en l'absence de symptômes.
- **Traiter** uniquement les sujets atteints.
- **Prévenir l'école** de l'enfant infesté pour rompre la chaîne de transmission. L'éviction scolaire n'est toutefois pas nécessaire.
- **Attacher** les cheveux longs. (67,81).

Par ailleurs, les traitements répulsifs ou préventifs vendus en pharmacie n'ont pas prouvé leur efficacité à ce jour. Ils ne sont donc pas recommandés et favorisent l'apparition de résistance. Le pou de tête ne pouvant survivre dans le milieu extérieur plus de 48h, des mesures drastiques comme le lavage des tapis ou des draps complets ne sont plus nécessaires. (95)



# LES POUX

## QU'EST-CE QUE C'EST ?



Le pou est un parasite se nourrissant de sang au niveau du cuir chevelu. Il se transmet par contact direct de tête à tête, mais aussi par le partage des mêmes vêtements (bonnet...) d'une personne infectée.

Il ne s'agit pas d'un manque d'hygiène !

## SYMPTÔMES

- Démangeaisons du cuir chevelu
- Observation de poux vivants et de lentes



## TRAITEMENTS

Ne traiter que les personnes ayant des symptômes!!!

### Les traitements "physiques" :

En première intention, sans ordonnance



Le plus souvent à base de **diméticone**

Privilégier les lotions (plus efficaces)

Appliquer le produit sur cheveux secs

Laisser poser le produit le temps indiqué sur la notice

Laver et rincer les cheveux avec un shampoing doux

Peigner les cheveux avec un peigne à poux

Procéder à une deuxième application

**7 à 10 jours** après la première

### L'utilisation du peigne :

Peigner pendant 30 minutes les cheveux mouillés 3 fois par jour au début de l'infestation



Essuyer le peigne avec un papier entre chaque passage

## QUELLES SONT LES RÈGLES D'HYGIÈNE POUR ÉVITER LA TRANSMISSION ?

→ Examiner tous les membres du foyer, même en l'absence de symptômes



→ Traiter en même temps tous les membres du foyer ayant des symptômes

→ Laver le linge ayant été en contact avec la tête de la personne infestée (bonnet, écharpe, taie d'oreiller, serviette) à au moins 50 °C



Si le lavage à 50 °C n'est pas possible, enfermer le linge dans un sac hermétique pendant 10 jours puis laver à basse température



→ Ne pas partager la même brosse à cheveux



→ Prévenir l'école pour qu'elle puisse prévenir les autres parents

# Partie IV : Les infections fongiques les plus prévalentes en France métropolitaine

## 1. La candidose vaginale

La candidose vaginale, plus connue sous le nom de mycose vaginale, est une infection du vagin et/ou de la vulve (vulvo-vaginite). Dans 80 % des cas, l'infection est causée par une levure, *Candida albicans*, qui prolifère de façon anormale suite à un déséquilibre au niveau de la flore vaginale. Les candidoses vaginales ne sont pas classées parmi les infections sexuellement transmissibles.

L'infection est courante : **75 % des femmes** seront concernées **au moins une fois dans leur vie**, et **40 à 45 % des femmes** présenteront **deux épisodes ou plus**. Elle peut être asymptomatique dans 10 % des cas. La prévalence est plus importante chez les femmes en âge de procréer et durant la grossesse. Lorsque plus de quatre épisodes de candidose surviennent par an, on parle de formes récurrentes, chroniques et sévères. Ces cas touchent moins de 10 % des patientes atteintes d'une infection. Les mycoses génitales dues au genre *Candida* peuvent également, mais plus rarement, survenir chez l'homme. On parle alors de balanite candidosique. S'agissant de cas plus rares, ils ne seront donc pas abordés dans ce dossier. (96–98)

## 1.1. Description de l'agent infectieux

### 1.1.1. Positionnement dans la classification

La Figure 30 présente la position taxonomique du genre *Candida* : (99)

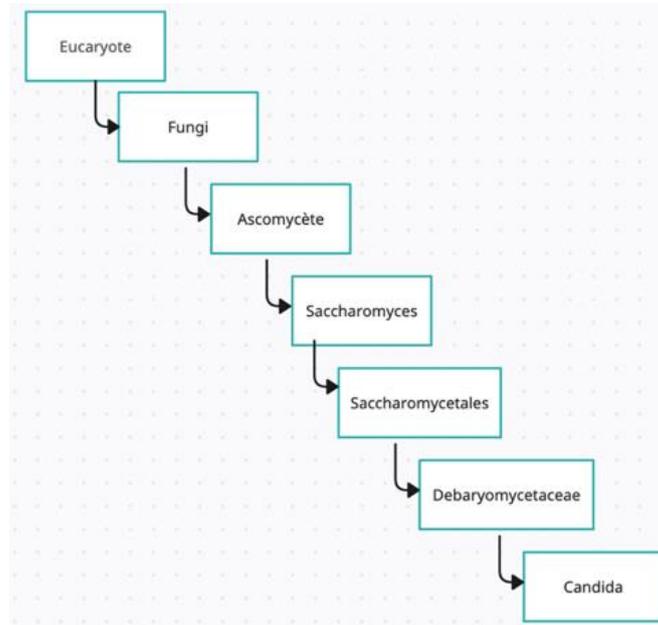


Figure 30 : Position taxonomique du genre *Candida*

*Candida albicans*, NCBI

### 1.1.2. Caractéristiques de la candidose vaginale

Les candidoses vaginales sont causées par des champignons microscopiques, plus précisément par des levures (Figure 31). Les levures sont des organismes eucaryotes qui se multiplient par bourgeonnement ou par scissiparité à partir d'une cellule mère. (100,101)

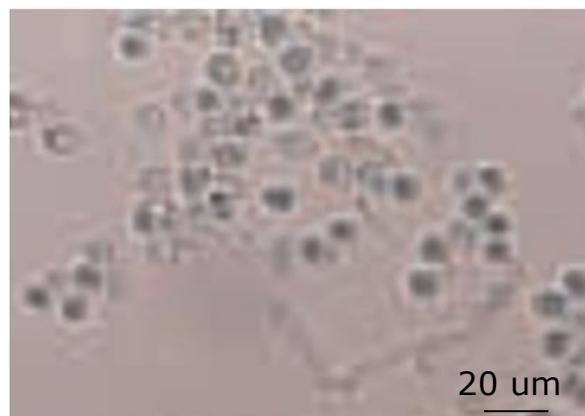


Figure 31 : Examen direct, pseudofilaments et blastopores de *Candida albicans* (grossissement x400)

Examen mycologique en dermatologie. Ann Dermatol Vénérologie. 2005;132(8):96-8

Les levures du genre *Candida* ont comme caractéristique d'être non capsulées, non pigmentées et de présenter un bourgeonnement multilatéral. Elles se présentent sous forme de blastopores, structures unicellulaires rondes ou ovales mesurant entre 2 et 12  $\mu\text{m}$ . Pour certaines espèces, il existe un dimorphisme, c'est-à-dire la capacité à former un pseudomycélium, voire un vrai mycélium, ou non. La membrane plasmique est doublée d'une paroi dont la composition diffère de celle observée dans le règne végétal. Elle comprend entre 80 et 90 % de glucides, 6 à 25 % de protéines et 1 à 7 % de lipides. (100,102)

Parmi les 200 espèces du genre *Candida*, une vingtaine d'espèces est impliquée dans des pathologies humaines, notamment lors des candidoses vaginales. D'après une étude hongroise, les principales espèces retrouvées chez 370 patientes présentant des infections vaginales confirmées sont les suivantes :

- ***Candida albicans*** : retrouvé dans 85,5 % des cas ;
- ***Candida non albicans*** (*Candida glabrata*, *Candida parapsilosis*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei*) : retrouvé dans 13,2 % des cas ;
- ***Saccharomyces cerevisiae*** : retrouvé dans 0,8 % des cas ;
- L'association de ***Candida albicans* et *Candida glabrata*** : retrouvée dans 0,3 % des cas.

Les *Candida non albicans* sont des espèces plus susceptibles d'être résistantes aux traitements de première intention. (103)

### 1.1.3. Physiopathologie des levures du genre *Candida*

Les levures du genre *Candida* sont des levures commensales des voies génitales et digestives. *Candida albicans* est exclusivement retrouvée au niveau des muqueuses, tandis que *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis* et *Candida krusei* peuvent adopter une situation saprophytique dans l'environnement. Le commensalisme résulte d'un équilibre entre les propriétés biologiques de la levure et les mécanismes de défense de l'hôte.

Lorsque cet équilibre est perturbé par la présence de facteurs favorisant chez l'hôte, la levure devient opportuniste et exprime un pouvoir

pathogène. L'infection est donc, dans la majorité des cas, d'origine endogène, à partir de levures commensales déjà présentes chez l'hôte.

#### 1.1.4. Clinique

Les symptômes d'une candidose vaginale sont les suivants :

- **Des démangeaisons** et/ou des brûlures vulvo-vaginales ;
- **Une dyspareunie** ;
- **Un inconfort** lors de la miction ;
- **Des leucorrhées** anormales et abondantes d'aspect caillebotté (une absence d'écoulement est possible).

Certaines femmes peuvent développer une infection grave, caractérisée par des rougeurs, des gonflements et des fissures de la paroi vaginale.

La transmission par voie sexuelle de l'infection au(x) partenaire(s) est rare. (104,105)

#### 1.1.5. Facteurs de risque

##### a) Liés à l'Hôte (intrinsèques)

De nombreux facteurs de risque intrinsèques liés à l'Hôte peuvent favoriser la pathogénicité de *Candida*. Les principaux facteurs identifiés sont les suivants : (106–108)

- **Le taux d'œstrogènes** : les candidoses vulvo-vaginales sont moins fréquentes en période pré-pubertaire et après la ménopause, périodes où le taux d'œstrogènes est le plus bas. En revanche, la prévalence est plus élevée chez les femmes enceintes, notamment au cours du dernier trimestre de grossesse, lorsque les niveaux d'hormones sexuelles augmentent.

La prise de pilules œstro-progestatives accroît également la prévalence des infections à *Candida*. Les mécanismes par lesquels les œstrogènes favorisent les candidoses incluent :

- Une adhérence accrue de *Candida* aux cellules épithéliales vaginales ;
- Une augmentation de la formation du tube germinatif de certaines espèces de *Candida* ;

- Une augmentation de la longueur des hyphes par l'effet des œstrogènes.
- L'utilisation d'un **dispositif intra-utérin** comme contraceptif.
- **La prise d'antibiotiques**, en particulier lors de traitements prolongés ou avec des antibiotiques à large spectre. Ce facteur dépend du microbiote vaginal, qui diffère d'une femme à l'autre. Les antibiotiques perturbent également la flore digestive, ce qui peut entraîner une infection d'origine endogène en raison de la proximité entre les voies génitales et les voies digestives chez la femme.
- **Le diabète** : plusieurs études montrent une prévalence accrue de candidoses vaginales chez les femmes diabétiques par rapport aux femmes non diabétiques. Un taux plus élevé de *Candida glabrata* est également observé chez ces patientes. La prévalence peut atteindre jusqu'à 38 % lorsque le diabète n'est pas contrôlé.
- **Une prédisposition génétique.**
- **La prise de traitements corticoïdes**, qui peuvent affaiblir le système immunitaire et favoriser les infections.

## b) Liés aux facteurs de virulence fongiques

La transition de la forme commensale à la forme pathogène est facilitée par plusieurs facteurs de virulence fongiques, notamment : (102)

- **La présence d'adhésines de surface**, qui favorisent l'adhérence de *Candida* aux cellules hôtes.
- **La capacité à former un biofilm**, une structure multicellulaire résistante aux défenses de l'hôte et aux traitements antifongiques.
- **Le caractère dimorphique de certaines espèces**, leur permettant de passer de la forme levuriforme à la forme filamenteuse (pseudohyphes ou hyphes), plus invasive.
- **La capacité à sécréter** des protéases, des phospholipases, des lipases ou encore des toxines peptidiques (candidalysines) permettant l'invasion des muqueuses.

### 1.1.6. Diagnostic

Le diagnostic se base principalement sur **la clinique**, avec notamment des leucorrhées anormalement abondantes et d'aspect caillebotté.

Le clinicien peut confirmer le diagnostic en procédant à un examen gynécologique. Cet examen objective un enduit blanchâtre sur la paroi vaginale appelé muguet vaginal. Un échantillon de pertes est prélevé à l'écouvillon et est ensuite examiné au microscope par le biologiste. Dans certains cas (récidive ou persistance), une mise en culture est réalisée pour établir un diagnostic d'espèce et ainsi adapter la prise en charge médicamenteuse. L'interrogatoire de la patiente est primordial et permet de mettre en évidence les facteurs de risque, surtout dans les cas de récurrences. (105,109)

Des traitements efficaces sans ordonnance étant accessibles, de nombreuses femmes habituées à ce type d'infection se rendent directement à la pharmacie. Le diagnostic n'est alors pas clairement établi, et le pharmacien doit faire preuve de vigilance pour conseiller au mieux les patientes et savoir les réorienter vers un médecin quand cela est nécessaire.

### 1.1.7. Candidoses récidivantes

La candidose vaginale récidivante se définit par **au moins quatre épisodes d'infection symptomatique** survenant au cours d'une année. Cette infection peut toucher jusqu'à 10 % des femmes. De plus, 33 % des candidoses récidivantes sont dues à des espèces de *Candida non albicans*. Deux théories principales permettent d'expliquer pourquoi certaines femmes sont plus sujettes à ce type d'infection. La première est qu'il existerait une persistance de la levure au niveau gastro-intestinal, entraînant une ré-infestation au niveau vaginal. La deuxième hypothèse repose sur le fait que, même avec un traitement, certaines femmes resteraient colonisées par l'organisme pathogène. Les infections récurrentes ne seraient donc pas causées par une nouvelle infection, mais par une prolifération intense de la levure, provoquant un nouvel épisode clinique symptomatique lorsque l'environnement devient favorable.

Le traitement de la candidose récidivante est spécifique et sera détaillé dans la deuxième partie. (110,111)

## 1.2. Traitements et prise en charge

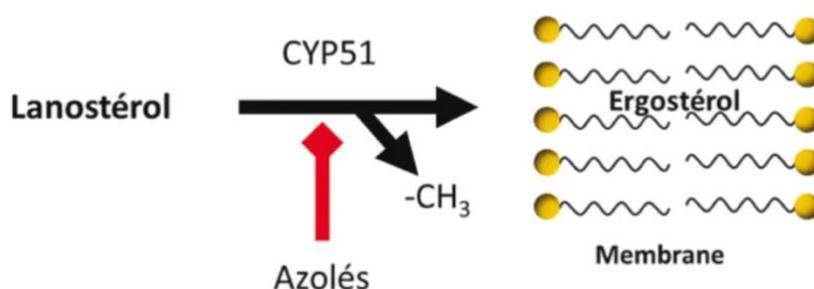
De nombreux traitements antifongiques sont disponibles, avec ou sans ordonnance, en pharmacie pour traiter la candidose vaginale. Différentes formes galéniques existent sur le marché, telles que des crèmes, des ovules et des comprimés. Des produits de parapharmacie, comme des savons adaptés, peuvent également contribuer à prévenir les récurrences. Puisqu'il ne s'agit pas d'une Infection Sexuellement Transmissible (IST), le traitement du partenaire n'est pas nécessaire. Cependant, une surveillance accrue du partenaire sexuel est vivement recommandée.

### 1.2.1. Mécanisme d'action des azolés

La plupart des antifongiques utilisés pour traiter les candidoses vaginales appartiennent à la famille des azolés, et plus particulièrement aux imidazolés. Cette famille est principalement employée par voie locale pour traiter les mycoses superficielles affectant les phanères, la peau ou les muqueuses. Cette restriction d'utilisation s'explique par une mauvaise absorption digestive et une hépatotoxicité importante.

Les azolés agissent en inhibant de façon sélective la 14 $\alpha$ -déméthylase, une enzyme impliquée dans la voie de biosynthèse de l'ergostérol (constituant essentiel de la membrane fongique) à partir du lanostérol ([Figure 32](#)).

L'accumulation de lanostérol altère la perméabilité de la membrane, le fonctionnement de la chaîne respiratoire ainsi que la synthèse de chitine, entraînant ainsi la mort du champignon. (112,113)



*Figure 32 : Mécanisme d'action des azolés*

Verdier MC. Pharmacologie des anti-infectieux. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2018. 224 p

## 1.2.2. Traitements par voie intra-vaginale

### a) Spécialités disponibles sur le marché

Le traitement de la mycose vaginale repose, en première intention, sur l'administration d'antifongiques sous forme d'ovules ou de comprimés gynécologiques administrés par voie vaginale. Les différentes spécialités disponibles sur le marché pour un usage par voie vaginale sont répertoriées dans le Tableau 5. Les spécialités mises en évidence **en bleu** sont uniquement délivrées sur présentation d'une ordonnance, contrairement aux autres spécialités accessibles sans prescription. (114–122)

*Tableau 5 : Traitements par voie vaginale disponibles sur le marché en France pour traiter les candidoses vaginales*

<b>Molécules</b>	<b>Spécialités disponibles (bleu = disponible sur ordonnance)</b>	<b>Posologie/ Forme</b>
Sertaconazole	Candazole Gé® Monazol®	- 300 mg (ovule) : 1 ovule au coucher, renouvelable 7 jours plus tard
Clotrimazole	Mycohydralin®	- 200 mg (comprimé vaginal) : 1 comprimé gynécologique par jour pendant 3 jours - 500 mg (comprimé vaginal) : 1 comprimé en prise unique, renouvelable 3 jours plus tard - 500 mg (capsule vaginale) : 1 capsule en prise unique, renouvelable 3 jours plus tard

Econazole	Econazole Arrow LP® Econazole Biogaran LP® Econazole EG LP® Econazole Rambaxy LP® Econazole Teva LP® Econazole Sandoz LP® Econazole Viatris LP® Econazole Zentiva LP® Econazole Zydius LP® Gynopura Gé LP® Myleugine LP® Univagil LP®	- 150 mg (ovule à libération prolongée) : 1 ovule au coucher, renouvelable le lendemain matin
	Gyno-pevaryl®	- 150 mg (ovule) : 1 ovule par jour pendant 3 jours. Le traitement peut être prolongé pendant 3 autres jours ou renouvelé 10 jours après
Tioconazole	Gyno-Trosyd®	- 300 mg (ovule) : 1 ovule le soir au coucher
Fenticonazole	Lomexin®	- 600 mg (capsule) : 1 capsule le soir au coucher, peut être renouvelé 3 jours plus tard
	Terlomexin®	- 200 mg (capsule) : 1 capsule au coucher pendant 3 jours
Néomycine sulfate 35 000 UI + nystatine 100 000	Polygynax®	- Nystatine 100 000 UI (capsule) : 1 capsule 1 fois par jour pendant 12 jours

UI + polymyxine B sulfate 35 000 UI		
--	--	--

Les formes à libération prolongée permettent à l'ovule de rester actif plusieurs jours après son insertion. Ces formulations présentent un intérêt particulier, car elles permettent d'espacer les prises, améliorant ainsi l'observance du patient, tout en assurant une libération continue du médicament.

Parmi les effets indésirables des imidazolés, on observe une possible aggravation des sensations de brûlure et des démangeaisons en début de traitement. Ce phénomène est dû à la mort des levures, qui libèrent certaines substances irritantes. Toutes ces molécules sont contre-indiquées en cas d'utilisation de préservatifs ou de diaphragmes, en raison du risque de rupture ou d'altération du latex. Elles sont également proscrites en cas d'allergie aux imidazolés. (116)

Concernant la femme enceinte, les molécules les mieux documentées en termes de sécurité sont le clotrimazole et le sertaconazole, elles sont donc à privilégier. Si ces options ne conviennent pas, l'utilisation d'autres antifongiques, tels que l'éconazole, le tioconazole ou le fenticonazole, peut être envisagée, en particulier après le premier trimestre de grossesse. (123) L'allaitement ne pose quant à lui aucun problème. (124)

### **b) Conseils d'utilisation :**

S'agissant de médicaments disponibles sans ordonnance, le pharmacien joue un rôle clé dans l'explication de la mise en place de l'ovule. Il doit conseiller aux patientes de l'introduire profondément dans le vagin, de préférence avant le coucher, en position allongée, et de rester dans cette position pendant 5 à 10 minutes après l'application. L'ovule peut provoquer un écoulement parfois gênant ; l'utilisation d'une protection hygiénique peut alors être recommandée. Les règles ne doivent en aucun cas entraîner un report du traitement.(116)

Pour faciliter l'insertion des comprimés vaginaux, Mycohydralin® fournit un applicateur dans la boîte. Cet applicateur peut être lavé à l'eau chaude après chaque utilisation et réutilisé trois jours plus tard. (121)

### 1.2.3. Traitements de la vulvite

Les traitements topiques appartenant à la famille des imidazolés sont fortement recommandés en complément, notamment en cas d'atteinte associée de la vulve. (125)

Le Tableau 6 regroupe les différentes crèmes disponibles sur le marché en France. Les spécialités en bleu sont obtenues uniquement sur présentation d'une ordonnance. (114,120)

*Tableau 6 : Différents topiques disponibles en France pour traiter la vulvite*

Molécules	Spécialités disponibles (bleu = disponible sur ordonnance)	Posologie/ Forme
Econazole	Econazole Arrow® Econazole EG® Econazole Teva santé® Econazole Viatrix® Pevaryl®	Tube de 30 g (crème) : 2 à 3 applications par jour, la durée de traitement varie selon les cas
Isoconazole	Fazol®	Tube de 30 g (crème) : 2 applications par jour, la durée de traitement varie selon les cas
Omoconazole	Fongamil®	Tube de 15 g (crème) : 1 application par jour, la durée de traitement varie selon les cas
Sertaconazole	Monazol®	Tube de 15 g (crème, non remboursé) et 30 g (crème, remboursé) : 1 application par jour pendant 8 jours

La forme galénique privilégiée est la crème.

Les effets indésirables des traitements topiques sont peu nombreux et se manifestent principalement par des rougeurs, des démangeaisons ou des irritations cutanées. La crème doit être appliquée après un lavage et un séchage soigneux de la zone à traiter. (120,126)

Pour les azolés, les recommandations pour la femme enceinte et allaitante sont les mêmes que les traitements par voie vaginale. (123,124)

#### 1.2.4. Traitements des candidoses récidivantes par voie orale

##### a) Place du fluconazole

D'après une étude évaluant la prévalence des candidoses vaginales récidivantes chez les femmes de plus de 16 ans dans 5 pays d'Europe, 9 % des femmes en France sont touchés par cette problématique. (127)

En France, en cas de candidose récidivante, le fluconazole 150 mg par voie orale est la molécule de choix.

Le protocole est le suivant :

- **Un traitement initial** avec une administration *per os* à J1, J4 et J7 (3 doses en une semaine).
- Suivi d'**un traitement d'entretien** d'un comprimé par semaine pendant maximum 6 mois ou en diminuant progressivement les prises (1 fois par semaine pendant 2 mois, puis 1 fois toutes les 2 semaines pendant 2 mois, puis 1 fois par mois pendant 2 mois).

Ce protocole permet un espacement des récurrences avec une absence de récurrence chez 82 % des patients après 6 mois de traitement. (128,129)

Le fluconazole est une molécule pouvant entraîner de nombreux effets indésirables, tels que :

- **Des troubles hépatiques** (augmentation des enzymes hépatiques) ; la surveillance est alors clinique et aucun bilan biologique n'est demandé.
- **Des troubles cardiovasculaires**, avec de rares cas d'augmentation de l'espace QT et des torsades de pointes.
- **Des troubles dermatologiques**, tels que l'urticaire et l'apparition de prurit.

- **Des troubles digestifs**, tels que des douleurs abdominales, des nausées et des vomissements.

Les interactions avec d'autres médicaments sont également nombreuses (Tableau 7). Le fluconazole est un inhibiteur puissant des cytochromes P450 isoforme 3A4, 2C9 et 2C19. Il convient donc d'être vigilant avec les molécules substrats de ces cytochromes, qui peuvent alors se retrouver en surdosage dans l'organisme. (129)

*Tableau 7 : Molécules ayant des interactions avec le fluconazole*

<b>Contre-indication</b>	<b>Association déconseillée</b>	<b>Précaution d'emploi</b>	<b>À prendre en compte</b>
Dompéridone Pimozine	Apixaban Rivaroxaban Colchicine Oxycodone Rifampicine Ibrutinib	Amiodarone Anti-vitamine K Atorvastatine Simvastatine Carbamazépine Immunosuppresseurs Phénitoïne Tolvaptan Sulfamides hypoglycémiant	Losartan Laxatifs

En cas de grossesse, on privilégiera en première intention un traitement local. Cependant, une prise unique de fluconazole 150 mg peut être envisagé, quel que soit le trimestre de la grossesse. (123)

### **b) Traitements adjuvants par voie orale**

Des traitements adjuvants par voie orale peuvent être utilisés plus rarement en association avec des traitements locaux. Parmi eux, on retrouve l'amphotéricine B, qui appartient à la famille des polyènes. Cette molécule, non absorbée par voie intestinale, agit sur la flore fongique qui pourrait être à l'origine, par contiguïté, d'une infection génitale. L'amphotéricine B se fixe sur l'ergostérol membranaire des champignons,

entraînant une fuite des électrolytes cytoplasmiques à l'extérieur de la cellule.

Dans le cas des mycoses vaginales, l'amphotéricine B est administrée sous forme de suspension buvable, à distance des repas, chez les patients de plus de 15 ans. La posologie recommandée est de 15 à 20 mL par jour, répartis en 2 à 3 prises, pendant 15 à 21 jours. Étant donné qu'il s'agit d'une suspension, il est nécessaire de rappeler au patient de bien agiter le flacon avant chaque utilisation. (130,131)

### **c) Comparaison de l'efficacité des traitements par voie orale et vaginale**

Vingt-six études menées sur 5007 patientes en Europe, aux États-Unis, en Thaïlande, en Iran, au Japon et au Nigeria ont permis de comparer deux traitements azolés par voie orale (fluconazole et itraconazole) à cinq autres traitements par voie vaginale (le butoconazole, le clotrimazole, l'éconazole, le miconazole, le sertaconazole et le terconazole). Les résultats ont montré que les antifongiques oraux éliminent probablement mieux les levures du vagin que les antifongiques intravaginaux. Il semble y avoir peu ou pas de différence entre les deux traitements pour éliminer les symptômes de la mycose. Cela met en évidence l'intérêt de la voie orale dans le cas des mycoses récidivantes. (132)

#### **1.2.5. Prise en charge des cas de résistances**

Les résistances acquises à l'éconazole sont infimes *in vivo*. Quant au fluconazole, la molécule est efficace sur *Candida albicans*, l'espèce la plus fréquente, mais également sur *Candida parapsilosis* et *Candida tropicalis*. Son efficacité est réduite pour traiter les candidoses à *Candida glabrata*, espèce ayant une sensibilité dose-dépendante au fluconazole. Celle-ci doit donc être traitée avec du sertaconazole ou du fenticonazole sous forme de crèmes et d'ovules, selon les mêmes modalités qu'une candidose simple, mais avec des traitements répétés. Quant à *Candida krusei*, il possède une résistance naturelle au fluconazole. (128,133,134)

## 1.2.6. Place des probiotiques

### a) Définition :

D'après l'OMS, les probiotiques sont des micro-organismes vivants qui, lorsqu'ils sont administrés en quantités adéquates, confèrent un bénéfice pour la santé de l'hôte. (135)

### b) Propriétés et mécanisme d'action :

Pour être qualifiés de probiotiques, ces micro-organismes doivent posséder certaines propriétés :

- Être vivants.
- Résister à l'acidité gastrique.
- Avoir un bénéfice prouvé en cas de prise régulière ou par cure.
- Être issus d'une souche microbienne sélectionnée pour un effet recherché.
- Avoir un effet dose, c'est-à-dire être administrés en quantité suffisante.

Les bactéries lactiques, hôtes naturels du microbiote intestinal humain, font partie des bactéries les plus utilisées. Deux genres sont particulièrement étudiés : *Bifidobacterium spp.* et *Lactobacillus spp.* (136)

Concernant les mécanismes d'action, les probiotiques agissent de plusieurs façons : (137)

- Ils **réduisent la virulence** de *Candida* en inhibant la formation de biofilms. Cela a été démontré pour des espèces comme *Lactobacillus rhamnosus*, *Lactobacillus casei* et *Lactobacillus acidophilus*.
- Ils **abaissent le pH vaginal**, créant ainsi un environnement défavorable au développement des candidoses.
- Enfin, il a été prouvé que les probiotiques **régulent négativement les gènes** impliqués dans la synthèse de l'ergostérol, renforçant ainsi le mécanisme d'action des azolés.

### c) Quelle efficacité ?

Une étude menée en 2015 a comparé deux groupes de femmes atteintes de candidose vaginale aiguë :

- Un premier groupe traité uniquement par des antifongiques.
- Un second groupe traité à la fois par des antifongiques et des probiotiques contenant des souches de *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus rhamnosus*, *Streptococcus thermophilus* et *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*.

Les chercheurs ont constaté que le deuxième groupe présentait une amélioration des plaintes cliniques. Les probiotiques contribuent donc à réduire les symptômes des femmes atteintes de candidoses aiguës. (138)

Une autre étude a démontré que le risque de récurrence de candidose aiguë était réduit d'un facteur trois chez les femmes ayant reçu une combinaison de clotrimazole et de probiotiques (*Lactobacillus plantarum*) par voie vaginale, comparé aux femmes ayant reçu uniquement du clotrimazole. Cette réduction du risque a été observée trois mois après la fin du traitement. (139)

### d) Exemples de probiotiques disponibles sur le marché

Différentes gammes proposent des probiotiques avec diverses souches ayant une action spécifique sur la flore vaginale (Figures 33 et 34). (140,141)



Figure 33 : ERGYPHYLUS  
intima,  
Nutergia® laboratoire



Figure 34 : FEMINABIANE Intima  
Confort intime,  
Pileje® laboratoire

Chez Pileje, 3 souches vivantes sont présentes : *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lactobacillus helveticus* et *Lactobacillus gasseri*. La posologie recommandée est de 1 à 2 gélules par jour pendant 10 jours, par voie orale. Dans ces deux compléments alimentaires, les souches utilisées sont issues de recherches scientifiques ayant fait l'objet d'études.

Chez Nutergia, 6 souches vivantes sont présentes : *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus crispatus*, *Lactobacillus gasseri*, *Lactobacillus rhamnosus* GG, *Bifidobacterium bifidum* et *Lactobacillus fermentum*. La posologie recommandée est de 2 à 4 gélules par jour, administrées par voie orale pendant deux semaines.

Les effets indésirables sont rares. Les probiotiques peuvent toutefois provoquer des gaz et des ballonnements. Ils sont par ailleurs contre-indiqués chez les personnes immunodéprimées.

### 1.2.7. Produits parapharmaceutiques

#### a) Soins et gels lavants

Certains produits disponibles en pharmacie permettent une toilette intime quotidienne tout en respectant la flore vaginale. La majorité de ces produits contient une base lavante douce associée à des agents calmants et adoucissants.

Le pH de ces produits est généralement alcalin pour la zone intime, ce qui les rend adaptés pour contribuer à la régulation du pH vaginal. (114)

Parmi les exemples courants, on peut citer les produits de la gamme Saforelle® (Figure 35) ou encore Hydralin® (Figure 36) : (142,143)



**Figure 35 :** Saforelle® soin lavant doux apaisant, Saforelle



**Figure 36 :** Hydralin® gel lavant au quotidien  
Questions intimes, Hydralin quotidien

## b) Produits d'hygiène pendant les règles

En cas de candidose survenant pendant les règles, il est recommandé d'éviter l'utilisation de tampons hygiéniques. Il est préférable d'opter pour des serviettes hygiéniques non parfumées et fabriquées en coton, afin de limiter les irritations et respecter la flore vaginale. (97)

### 1.3. Prévention et prophylaxie

#### 1.3.1. Rôle du pharmacien

S'agissant de produits disponibles sans ordonnance, le rôle du pharmacien est essentiel. Il doit réorienter la patiente vers un médecin dans les situations suivantes : (144)

- En cas de **suspicion d'un premier épisode** de candidose vaginale.
- En cas de **persistance de certains symptômes** après un traitement pris en automédication.
- Si la patiente évoque des **récidives fréquentes**.
- Si la patiente est suivie pour un **diabète**.

Si aucune de ces conditions n'est remplie, le pharmacien peut alors conseiller un produit en automédication, en privilégiant en première intention l'utilisation d'un ovule antifongique. Il doit s'assurer que la patiente a bien compris la posologie (qui peut être différente selon les gammes), les modalités de l'application de l'ovule et/ou de la crème.

Pour finir, il délivrera les conseils de prévention nécessaires pour éviter le risque de récurrences.

#### 1.3.2. Conseils de prévention à délivrer au comptoir

Différents conseils peuvent être donnés au comptoir. Pour éviter le risque de récurrence, il faut : (97,114,145)

- Privilégier le port de sous-vêtements en coton ;
- Porter des sous-vêtements respirants ;
- Éviter de porter des sous-vêtements trop serrés ;
- Ne pas pratiquer de douche vaginale ;
- Éviter les savons trop acides et privilégier des soins lavants adaptés à la toilette intime quotidienne ;

- Ne pas garder son maillot de bain après avoir nagé à la piscine ;
- Éviter la fréquentation répétée dans des endroits chauds et humides (saunas...) et les bains prolongés en piscine ou dans les jacuzzis ;
- Privilégier la douche au bain et sécher consciencieusement la zone du périnée ;
- Maintenir un bon équilibre glycémique en cas de diabète ;
- Prendre des antibiotiques et des corticoïdes uniquement sur avis médical.

# ⊕ MYCOSE VAGINALE

## QU'EST-CE QUE C'EST ?



La mycose vaginale est une infection vaginale causée la plupart du temps par un champignon microscopique appelé *Candida*. On parle aussi de candidose vaginale. Provoquant des symptômes gênants, elle nécessite un traitement.

## SYMPTÔMES

- Démangeaisons et/ou brûlures au niveau de la vulve et du vagin
- Des pertes vaginales anormales : le plus souvent blanches et épaisses
- Des douleurs lors des rapports sexuels

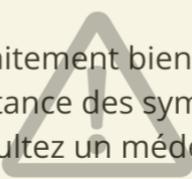
## TRAITEMENTS

### Les traitements par voie vaginale :

- Disponibles sans ordonnance, il s'agit d'ovules ou de comprimés antifongiques (Monazol®, Mycohydralin®, etc.) 
- Se référer à la notice pour avoir la posologie
- Introduire l'ovule au coucher profondément dans le vagin (rester allongé pendant 5 à 10 minutes après l'application)
- Ne pas utiliser de préservatif durant la durée du traitement 

### L'utilisation de crème :

- Les crèmes antifongiques sont appliquées en cas d'atteinte de la vulve. 
- Se référer à la notice pour avoir la posologie

Malgré un traitement bien suivi, en cas de persistance des symptômes consultez un médecin 

## QUELLES SONT LES RÈGLES UTILES DE PRÉVENTION?

- Privilégier le port de sous-vêtements en coton 
- Éviter les sous-vêtements trop serrés
- Privilégier des soins lavants adaptés à la toilette intime quotidienne 
- Ne pas pratiquer de douche vaginale
- Ne pas garder son maillot de bain trop longtemps après avoir nagé à la piscine
- Éviter la fréquentation répétée dans des endroits chauds et humides (saunas, etc.) 
- Préférer les douches aux bains et sécher consciencieusement la zone

## 2. Les dermatophytoses

Les dermatophytoses touchent **20 à 25 % de la population mondiale**. Elles font donc partie des infections les plus fréquentes. (146)  
En France, les dermatophytoses sont à l'origine de nombreuses consultations, en particulier pour les onychomycoses. En effet, dans la population générale chez les adultes, selon la population ciblée en cabinet médical ou spécialisé, la fréquence des onychomycoses des pieds varie entre 15 et 20 %. (147)

Le pied d'athlète (très présent chez les sportifs) et les onychomycoses font partie des dermatophytoses les plus prévalentes chez les adultes. (148)

Schématiquement, il existe également un gradient Nord-Sud des spectres cliniques des dermatophytoses au niveau mondial. Au Sud, où la pauvreté est plus présente, les teignes prédominent. Au Nord, dans les parties du monde économiquement plus développées, on retrouve **en majorité des mycoses du pied** et quelques dermatophytoses de la peau. (147)

Pour toutes ces raisons épidémiologiques, il a été décidé dans ce document d'approfondir uniquement les dermatophytoses touchant les pieds et les ongles. Il ne semble pas pertinent de développer et de réaliser des fiches conseils sur les dermatophytoses ayant une plus faible prévalence en France, comme c'est le cas par exemple des dermatophytes touchant la barbe et le cuir chevelu.

### 2.1. Généralités sur les dermatophytoses

#### 2.1.1. Définition

Les dermatophytoses sont des mycoses cutanées superficielles causées par des dermatophytes.

Les dermatophytes sont des champignons filamenteux spécialisés, qui nécessitent de la kératine pour leur développement. Ils sont à l'origine de mycoses survenant au niveau de la couche cornée, des poils, des ongles ou du cuir chevelu. Contrairement aux candidoses, les dermatophytoses ne sont pas invasives. On peut donc très bien vivre avec une dermatophytose sans que cela ne pose problème. Il s'agit le plus souvent d'un souci d'esthétique. (149)

## 2.1.2. Les différents agents

### a) Description des trois principaux genres

La quarantaine d'espèces de dermatophytes est classée en trois principaux genres : *Epidermophyton*, *Trichophyton* et *Microsporum*. Voici-ci-dessous leurs principales caractéristiques :

- **Le genre *Microsporum*** produit en culture une conidiogénèse abondante avec des macroconidies à paroi rugueuse (échinulées) de grande taille (40 à 160 µm sur 8 à 20 µm), pouvant être accompagnées dans certains cas de microconidies piriformes. Les principales espèces retrouvées sont : *M. audouinii*, *M. canis* et *M. gypseum*.
- **Le genre *Trichophyton*** regroupe des espèces très différentes entre elles sur le plan morphologique. Certaines comme *T. violaceum* produisent rarement des spores en culture, d'autres comme *T. mentagrophytes* sont à l'origine d'une conidiogénèse riche avec des macroconidies à paroi et cloisons minces et nombreuses.
- **Le genre *Epidermophyton*** produit uniquement des macroconidies en forme de massue à bouts arrondis, à paroi et cloisons minces et aucune microconidie. (150)

### b) Classification

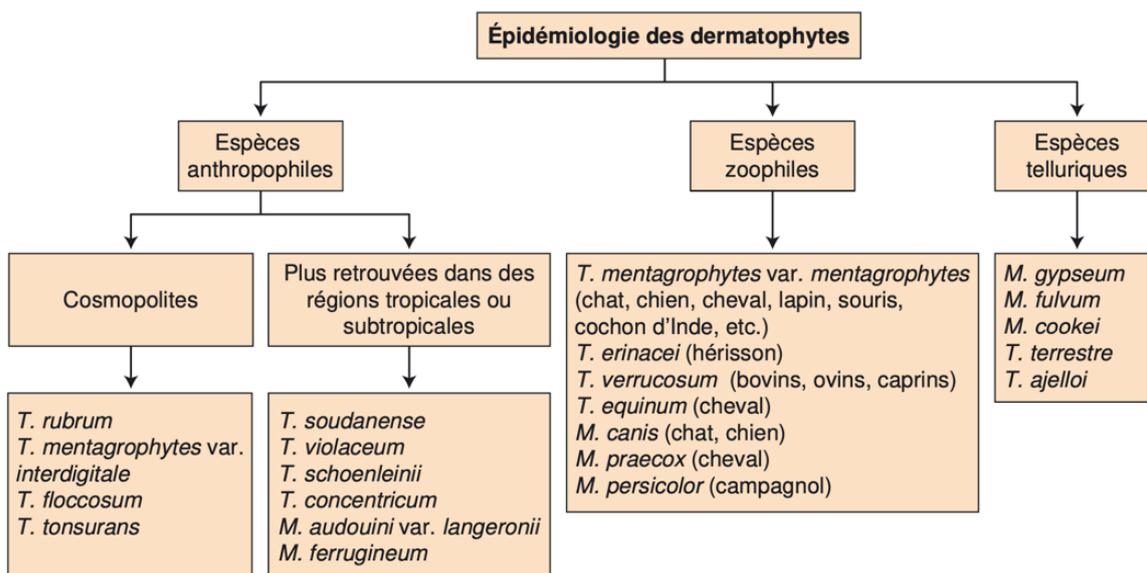
#### • **Classification écologique :**

Il est courant de classer les dermatophytes selon leur origine écologique ([Figure 37](#)). Il peut s'agir d'espèces :

- **Anthropophiles** : la contamination est toujours interhumaine et la répartition géographique est cosmopolite.
- **Zoophiles** : la contamination implique un contact direct avec le pelage d'un animal contaminé. La contamination peut-être également indirecte par des poils laissés, par exemple, sur un coussin. Le chat et le chien sont les animaux le plus souvent à l'origine d'infestation avec l'espèce *M. canis*. Certaines espèces sont transmises par des animaux de compagnie (chien, chat, cochon d'inde), de rente (bovidés) ou de loisir (équitation).

- **Géophiles** (ou telluriques) : la contamination implique des espèces pour la plupart saprophytes, vivant aux dépens de la kératine présente dans le sol. Elles ne sont quasiment jamais retrouvées dans des lésions humaines. La contamination est majoritairement accidentelle et nécessite un traumatisme direct avec souillure tellurique.

Dans la majorité des cas, une dermatophytose géophile ou zoophile n'est pas contagieuse d'homme à homme. Les espèces ne sont pas adaptées à la kératine humaine. Elles sont associées à une forte réaction inflammatoire locale avec suppuration. (147,151)



**Figure 37 :** Classification des différentes espèces de dermatophyte selon leur origine

Chabasse D, Contet-Audonneau N. Dermatophytes et dermatophytoses. EMC - Mal Infect. 2021;8(2):1-15

- **Classification en fonction de la localisation :**

Traditionnellement, les dermatophytoses peuvent être classées selon les localisations anatomiques concernées (Figure 38) en ajoutant le terme latin désignant la zone corporelle après le mot teigne. On retrouve ainsi les dermatophytoses suivantes : (151,152)

- ***Tinea capitis*** (cuir chevelu) : cette dermatophytose, plus présente chez les enfants, affecte le cuir chevelu. Elle est à l'origine de plaques squameuses, de pertes de cheveux (alopécies) localisées et réversibles à l'instauration d'un traitement. Une forme plus particulière, causée par *T. schonleinii*, se caractérise par des croûtes jaunâtres appelées « favus » et entraîne une alopécie définitive.
- ***Tinea corporis*** (corps) : aussi appelée « herpès circiné », elle se manifeste cliniquement par des lésions roses à érythémateuses à croissance centrifuge et parfois squameuses. Cette dermatophytose touche la peau du tronc, des bras et des jambes.
- ***Tinea pedis*** (pieds) : plus communément connue sous le nom de « pied d'athlète », elle touche majoritairement les espaces interdigitaux des orteils (intertrigo-interdigital plantaire).
- ***Tinea manuum*** (mains) : il s'agit d'une infection dermatophytique ayant tendance à affecter une main, bien qu'une atteinte des deux mains soit possible. Cliniquement, les paumes deviennent alors sèches, squameuses et érythémateuses. *Tinea manuum* est le plus souvent une extension du pied d'athlète, causée par des espèces anthropophiles.
- ***Tinea unguium*** (ongles) : aussi connue sous le nom « d'onychomycose », cette forme affecte majoritairement les ongles des pieds mais aussi des mains.
- ***Tinea cruris*** (aine) : aussi appelée « eczéma marginé de Hébra » ou « jock itch », cette forme affecte la région de l'aine et des plis cutanés adjacents. Les symptômes comprennent des brûlures, un prurit ainsi que des lésions érythémateuses et squameuses. Des formes macérées et exsudatives sont présentes en cas de lésions aiguës, tandis que des lésions sèches et peu squameuses sont caractéristiques des formes chroniques.
- ***Tinea barbae*** (barbe) : cette forme touche la région de la barbe et est plus présente chez les hommes adultes. Les lésions causées par *Tinea barbae* peuvent induire une desquamation, des pustules folliculaires ainsi qu'un érythème. Les organismes zoophiles tels *T.*

*verrucosum* ou encore *T. mentagrophytes* peuvent provoquer une forme clinique inflammatoire appelée « kériion ».

- ***Tinea faciei*** (visage) : cette forme affecte les zones du visage en dehors des zones poilues comme la barbe. Bien que certaines lésions puissent ressembler à la teigne du corps, d'autres présentent peu ou pas de desquamation. La clinique étant peu commune, cette infection peut être confondue avec d'autres pathologies dermatologiques.

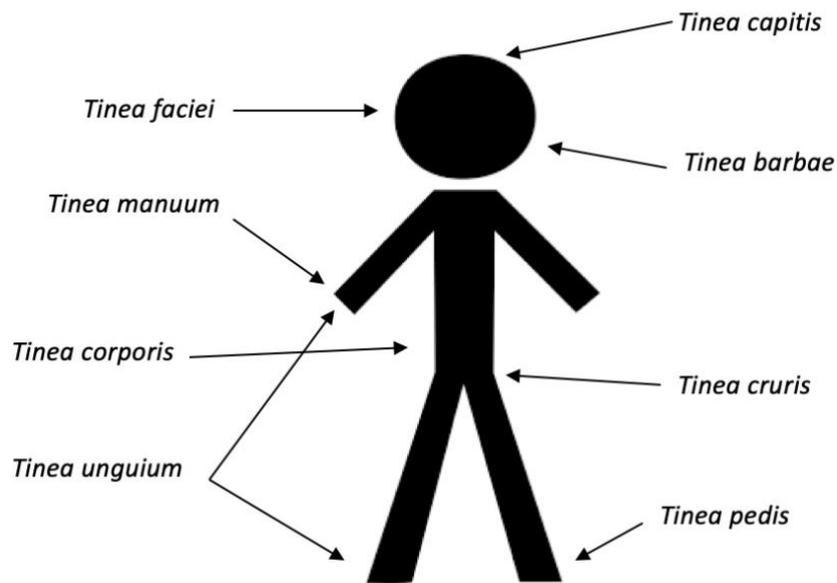


Figure 38 : Localisations anatomiques des différentes dermatophytoses

### c) Épidémiologie des espèces de dermatophytes

À l'échelle mondiale, les principales espèces responsables d'infections fongiques sont *T. rubrum*, *T. interdigitale*, *M. canis*, *M. audouini* ainsi que *T. verrucosum*.

Il existe cependant une variation des taux d'incidence entre les différents pays du monde liée à des conditions socio-économiques et des pratiques culturelles différentes. En France, *T. rubrum* est l'espèce la plus prévalente à l'origine de dermatophytoses plantaires et d'onychomycoses. Dans le nord-est de la France, on constate une augmentation des dermatophytes

zoophiles, tels que *M. canis* et *T. verrucosum*. Dans les zones urbaines, comme c'est le cas à Paris, on constate une évolution vers le développement d'espèces anthropophiles. (146)

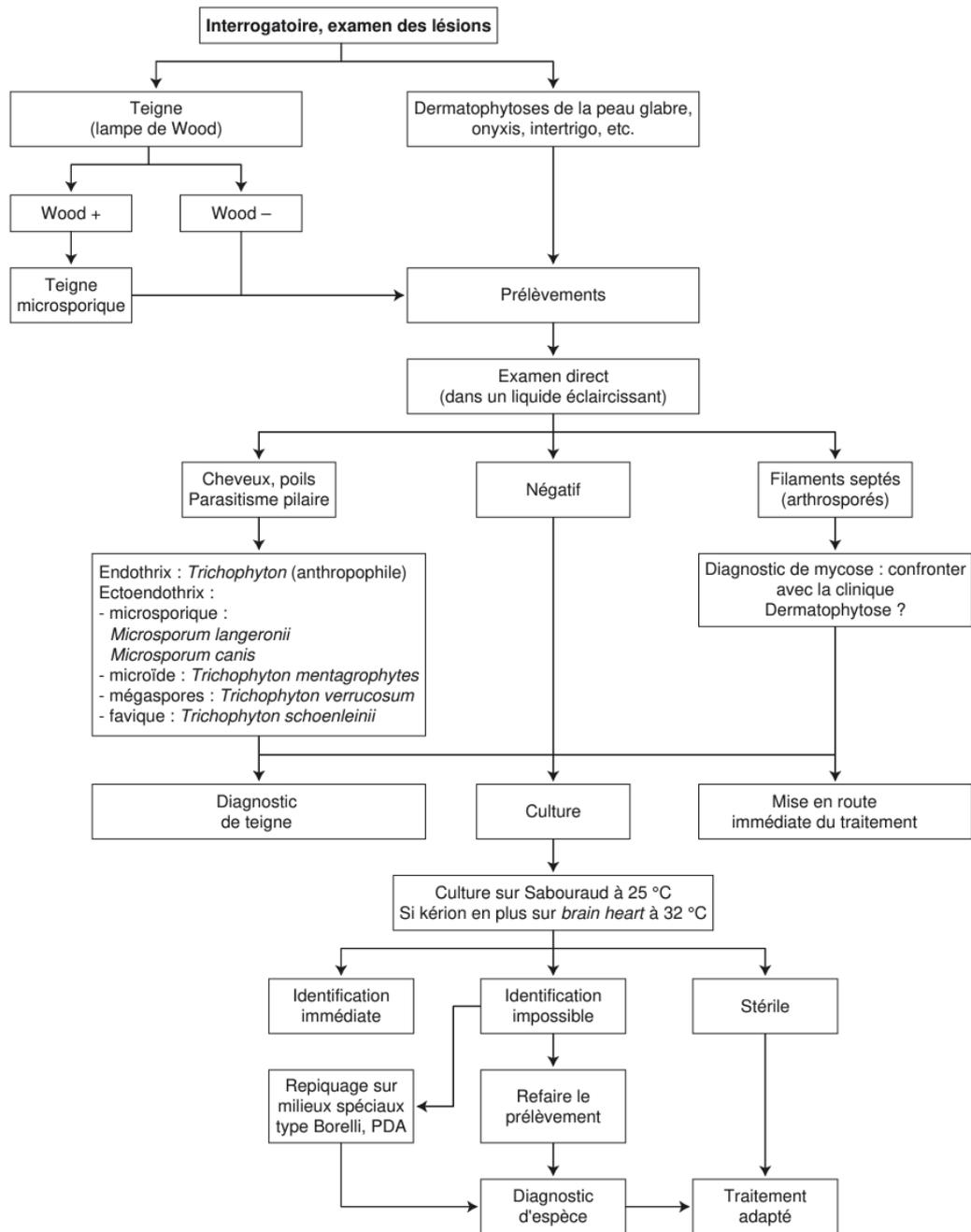
### 2.1.3. Démarche diagnostique

Dans un premier temps, le diagnostic prend en compte l'interrogatoire du patient (en tenant en compte les facteurs de risque) ainsi que l'observation des lésions. En cas de suspicion de teignes, un examen à l'aide d'une lampe de Wood doit être effectué. Si la lampe est « Wood positive », cela permet de confirmer le diagnostic de teigne microscopique.

Ensuite, le diagnostic repose sur un prélèvement de qualité permettant un examen direct et une mise en culture.

L'examen direct, réalisé dans un liquide éclaircissant (comme la potasse), permet d'apporter une réponse rapide et d'adapter le traitement. Quant à la mise en culture, elle est effectuée sur milieu de culture Sabouraud, additionné d'antibiotique(s) et de cycloheximide, inhibant la pousse de moisissures issues du revêtement cutané. (147)

La [Figure 39](#) est un logigramme reprenant la démarche diagnostique.



**Figure 39 : Démarche diagnostique d'un dermatophyte en laboratoire**

Chabasse D, Contet-Audonneau N. Dermatophytes et dermatophytoses. EMC - Mal Infect. 2021;8(2):1-15

De nombreuses personnes se présentent spontanément à la pharmacie avec une dermatophytose en particulier pour les onychomycoses et le pied d'athlète. Le diagnostic n'est alors pas toujours établi et des prélèvements ne sont pas toujours réalisés. Des produits conseils peuvent être délivrés pour traiter l'infection. Le pharmacien doit se montrer vigilant et orienter le patient vers un médecin lorsque cela est nécessaire.

## 2.2. Atteinte au niveau des pieds

### 2.2.1. Description de l'agent infectieux

#### a) Définition

*Tinea pedis* aussi appelé « pied d'athlète » est une infection dermatophytique affectant principalement les espaces interdigitaux et la surface plantaire des pieds. Il s'agit d'une dermatophytose fréquente touchant **30 à 70 % de la population**. Les adultes, en particulier les hommes et les sportifs, font partie des populations les plus concernées.

Les pieds constituent un environnement favorable à la prolifération des dermatophytes en raison de l'absence de glandes sébacées produisant des lipides fongistatiques. (153,154)

Les espèces responsables de la majorité des infections sont anthropophiles. La contamination est donc, comme abordé précédemment, le plus souvent interhumaine. On retrouve en première position *Trichophyton rubrum* suivi de *Trichophyton interdigitale* et d'*Epidermophyton floccosum*. (154)

#### b) La clinique

La teigne des pieds peut se diviser en quatre groupes ayant des présentations cliniques différentes :

- **Les infections interdigitales**

Les infections interdigitales (Figure 38) touchent les espaces interdigitaux des orteils (intertrigo-interdigito-plantaire). L'espace interdigital entre le quatrième et le cinquième orteil est le plus souvent touché. La macération fragilise la peau, l'infection dermatophytique se caractérise par une desquamation de la peau, favorisant elle-même la survenue d'une infection bactérienne. Dans les infections macérées, on observe une prévalence accrue de *Staphylococcus aureus* et de *Staphylococcus epidermidis*. (155,156)

Un prurit, une mauvaise odeur et une hyperhidrose sont également des symptômes rapportés par le patient. (153)



***Figure 40 :** Teigne des pieds avec desquamation et macération visibles au niveau du quatrième espace interdigital*

*Le manuel MSD version pour les professionnels de santé, Teigne des pieds (pied d'athlète)*

- **Les infections en distribution en « mocassin »**

Les infections de type « mocassins » ([Figure 39](#)) sont à l'origine d'une desquamation hyperkératosique diffuse de la surface plantaire. Elles sont souvent associées à une atteinte unguéale. (155,156)



***Figure 41 :** Teigne des pieds avec une distribution en "mocassin"*

*Le manuel MSD version pour les professionnels de santé, Teigne des pieds (pied d'athlète)*

- **Les infections vésiculo-bulleuses**

Les infections vésiculo-bulleuses sont des éruptions aiguës et hautement inflammatoires de la voûte plantaire et sur le côté du pied. Il s'agit dans la plupart des cas d'infections à *Trichophyton mentagrophytes*. Les patients présentent des épisodes récurrents de desquamation de faible intensité entre les épisodes d'inflammation aiguë. (155)

- **Les infections ulcératives**

Plus rarement connues, les infections ulcératives sont caractérisées par des lésions vésiculo-pustuleuses ainsi que des ulcères et des érosions à propagation rapide. Une infection bactérienne sous-jacente est également présente. L'espèce incriminée dans la majorité des cas est *Trichophyton interdigitale*. (154)

### c) Les facteurs de risque

Différents facteurs de risque favorisent le développement de *Tinea pedis*, on retrouve :

- **Résider dans des climats chauds et humides** favorisant la transpiration des pieds et éliminant ainsi les protections de surface.
- **Une transpiration excessive des pieds** entraînant une humidité favorable au développement de champignons microscopiques.
- **La pratique sportive**, notamment pieds nus (sports de combat).
- Des situations dans lesquelles il existe **des sources externes d'humidité** (c'est le cas pendant la Première Guerre mondiale des soldats marchant dans des tranchées froides et humides).
- **Le partage des bains, des douches ou des chaussures** facilitant la propagation du dermatophyte.
- **Le partage de tapis de bain, de serviettes ou de linge de maison** qui peuvent agir comme vecteurs passifs.
- **Le port prolongé de chaussures** entraînant un environnement occlusif pour les pieds. *Tinea pedis* est en effet moins présent dans les populations ne portant pas de chaussures.

- **Le port de chaussures fermées en plastique.**
- **L'immunodépression.**
- **Le diabète.** (153)

#### **d) Complications possibles**

Premièrement, le pied d'athlète atteignant les espaces interdigitaux peut être à l'origine d'une cellulite. Il s'agit d'une infection bactérienne inflammatoire des couches sous-cutanées de la peau. Selon une étude, une infection à *Tinea pedis* était présente dans 20 cas sur 24 épisodes de cellulite. L'étude excluait la présence de traumatisme, de maladie vasculaire périphérique et d'ulcère chronique. (157,158)

Le pied d'athlète peut également entraîner une onychomycose, en raison de la proximité entre les ongles et les espaces interdigitaux. (157)

Une des dernières complications possibles, bien que beaucoup plus rares, est l'apparition d'un asthme ou d'une maladie atopique. En effet, selon une ancienne étude de 1989, 12 patients souffrant d'asthme chronique et de maladies cutanées chroniques ont présenté une sensibilité immédiate à différentes espèces de *Trichophyton* dont *Trichophyton tonsurans*. Les résultats de cette étude suggèrent que l'absorption d'antigènes fongiques pourrait être à l'origine de la sécrétion d'IgE, conduisant à un asthme symptomatique. (157,159)

### **2.2.2. Traitements et prise en charge**

Le traitement de *Tinea pedis* repose en première intention sur des antimycosiques topiques. Dans les formes plus étendues ou à localisations multiples, des traitements *per os* peuvent être prescrits par le médecin, mais concerne une minorité des cas.

#### **a) Traitements sous formes topiques sous ordonnance**

Les antimycosiques de la famille des allylamines et des imidazolés à large spectre constituent le traitement de référence de *Tinea pedis*.

Les formes galéniques disponibles sont diverses (crème, émulsion, poudre et gel) et adaptées au type de lésion. La crème est, par exemple, indiquée en cas de lésions cutanées, les émulsions sont à privilégier pour les peaux

sensibles tandis que les poudres sont indiquées en cas de lésions avec macérations. (160)

Les différents traitements possibles sont regroupés dans le Tableau 8. (160–164)

*Tableau 8 : Médicaments ayant une AMM en France pour traiter Tinea pedis*

<b>Molécules</b>	<b>Spécialités disponibles (bleu = disponible sur ordonnance)</b>	<b>Posologies et formes galéniques</b>
Bifonazole	Amycor 1 % <sup>®</sup>	Crème et poudre : 1 application 1 fois par jour pendant 3 semaines
Ciclopirox olamine	Ciclopirox olamine 1 % <sup>®</sup>	Crème : 1 application 2 fois par jour pendant 21 jours
	Mycoster 1 % <sup>®</sup>	Crème et solution : 1 application 2 fois par jour pendant 21 jours Poudre : 1 application 1 fois par jour pendant 4 semaines
Éconazole	Econazole 1 % <sup>®</sup>	Crème, émulsion et poudre : 2 applications par jour pendant 2 à 4 semaines
Éconazole + triamcinolone acétonide	Pévisone <sup>®</sup>	Crème : 1 application matin et soir pendant 1 semaine
Fenticonazole	Lomexin 2 % <sup>®</sup>	Crème : 1 application 1 à 2 fois par jour pendant 3 à 6 semaines

Isoconazole	Fazol 2 % <sup>®</sup>	Émulsion et crème : 1 application 2 fois par jour, pendant 2 à 4 semaines
Kétoconazole	Kétoconazole 2 % <sup>®</sup>	Crème : 1 application 1 à 2 fois par jour pendant 4 à 6 semaines
Oxyconazole	Oxyconazole 1 % <sup>®</sup>	Crème : 1 application 1 fois par jour pendant 3 semaines
Sertaconazole	Monazol 1 % <sup>®</sup>	Crème : 1 application 1 fois par jour pendant 21 jours
Terbinafine	Lamisil 1 % <sup>®</sup> Terbinafine 1 % <sup>®</sup> Lamisilate 1 % <sup>®</sup>	Crème, solution et gel : 1 application 1 fois par jour pendant 1 semaine Solution en récipient unidose : 1 dose en prise unique (réservé au plus de 18 ans)
Tioconazole	Trosyd 1 % <sup>®</sup>	Crème : 1 application 2 fois par jour pendant 2 à 4 semaines

D'après une étude publiée en 2012, la terbinafine sous forme de crème, appliquée une à deux fois par jour, permet de traiter 80 % des patients atteints de *Tinea pedis*. Cette molécule est plus efficace que l'oxyconazole et le bifonazole. (165)

Pour faciliter l'observance du patient, les molécules ayant une application quotidienne (comme la terbinafine et le sertaconazole) ainsi que les formes unidose (terbinafine) nécessitant une unique application sont à privilégier. Il faut également informer le patient que la crème doit être appliquée en incluant une marge de plusieurs centimètres de peau saine. (166)

La récurrence du pied d'athlète, après utilisation d'un antifongique topique, est fréquente, principalement parce que les patients arrêtent le traitement peu de temps après que les symptômes semblent avoir disparu. Il est donc

essentiel, lors de la dispensation, d'éduquer le patient sur l'importance de respecter scrupuleusement la durée de traitement qui dépasse la durée apparente de guérison clinique.

Les effets indésirables des molécules antifongiques sont rares. Les molécules peuvent entraîner des irritations cutanées, des sensations de brûlures ainsi que des dermatites de contact. (156)

Concernant la femme enceinte, un traitement avec les molécules les plus utilisées, quel que soit le terme de la grossesse, est possible. On privilégiera ainsi le kétoconazole, le miconazole, le sertaconazole et la terbinafine. (167)

### **b) Les traitements disponibles sans ordonnances**

Les traitements antifongiques disponibles sans ordonnance sont indiqués en noir dans le Tableau 8. Différentes formes galéniques, comme les crèmes, les poudres ainsi que les solutions en récipient unidose, existent. Le pharmacien doit être vigilant et prendre le temps au comptoir de bien expliquer les modalités d'utilisation.

Pour les formes unidose (Figure 42), la solution doit être appliquée en couche mince et uniforme sur une peau nettoyée et sèche. Le patient doit ensuite laisser sécher la solution pendant 1 à 2 minutes jusqu'à la formation d'un film et éviter de se laver pendant 24 heures. (168,169)

Des poudres comme Amycor 1 %<sup>®</sup> (Figure 43), contenant du bifonazole, peuvent également être conseillées en prophylaxie pour éviter le risque de réinfection. La posologie consiste en une application par jour sur les pieds, ainsi que dans les chaussures, pendant 6 mois. (170,171)



Figure 42 : Lamisilate en unidose

Pharmacie Ropars, Lamisilate



Figure 43 : Poudre Amycor<sup>®</sup> (Bifonazole)

Pharmacie Lavernose Lacas, Amycor 1 %<sup>®</sup>

### c) Traitements par voie orale

Un traitement fongique par voie orale est parfois nécessaire pour les patients présentant : (172)

- **Une infection résistante aux traitements topiques** (infections en mocassin, vésiculo-bulleuses et ulcéreuses) ;
- **Des échecs répétés aux traitements** ;
- **Une onychomycose coexistante** (dermatophyties multi-sites).

Trois traitements par voie orale disposent d'une AMM en France : la terbinafine, l'itraconazole et le fluconazole. Le Tableau 9 reprend les différentes caractéristiques de ces molécules. (173–176)

*Tableau 9 : Médicaments par voie orale disposant d'une AMM en France dans la prise en charge du pied d'athlète*

<b>Molécules et spécialités existantes</b>	<b>Posologie</b>	<b>Effets indésirables les plus fréquents</b>	<b>Interactions médicamenteuses</b>
Terbinafine (Lamisil® / Fungster®)	250 mg, 1 fois par jour pendant 2 à 6 semaines	- Des troubles gastro-intestinaux (diarrhées, vomissements, dyspepsie, douleurs abdominales) ; - Des douleurs musculaires et articulaires ; - Des céphalées ; - Une baisse d'appétit ; - Des réactions cutanées allergiques.	- <u>Contre-indication</u> : tétrabénazine  - <u>Association déconseillée</u> : tamoxifène, tramadol et méquitazine
Itraconazole (Sporanox®)	100 mg, 1 fois par jour	- Des troubles gastro-intestinaux (diarrhées, vomissements,	- <u>Contre-indication</u> : atorvastatine,

	pendant 30 jours	dyspepsie, douleurs abdominales) ; - Des céphalées ; - De la fièvre ; - Des éruptions cutanées.	dabigatran et millepertuis  <u>- Association déconseillée :</u> buspirone et les immunosuppresseurs
Fluconazole (Triflucan®)	150 mg, 1 fois par semaine pendant 2 à 6 semaines	- Des éruptions cutanées ; - Des troubles gastro-intestinaux (diarrhées, vomissements, dyspepsie, douleurs abdominales).	<u>- Contre-indication :</u> dompéridone et pimozide  <u>- Association déconseillée :</u> apixaban, colchicine, halofantrine, ibutrinib, oxycodone et rifampicine

La terbinafine est le traitement le plus prescrit chez les patients atteints de *Tinea pedis* car elle s'avère plus efficace que l'itraconazole et le fluconazole, tout en ayant un risque moindre d'interactions médicamenteuses. En effet, l'itraconazole est un inhibiteur puissant du cytochrome P450 isoforme 3A4, pouvant entraîner un surdosage des molécules qui en sont des substrats. C'est le cas par exemple de certaines statines (atorvastatine et simvastatine). De plus, l'itraconazole ne doit pas être prescrit chez les personnes ayant des antécédents d'insuffisance cardiaque. (172,177)

Les trois molécules peuvent entraîner des troubles de la fonction hépatique. Pour tous les patients sous terbinafine, un test de la fonction hépatique doit être réalisé avant le début du traitement, puis toutes les quatre à six semaines pendant celui-ci.

Concernant l'itraconazole, des tests hépatiques sont nécessaires pour une durée de traitement supérieure à 1 mois. Une surveillance biologique de la fonction hépatique est également requise pour le fluconazole durant le traitement. Le patient doit être informé des symptômes évocateurs d'une atteinte hépatique, tels qu'une asthénie importante, une anorexie ou encore l'apparition d'un ictère. Il est également essentiel d'éviter toute consommation d'alcool pendant le traitement, en raison du risque accru d'hépatotoxicité. (172)

#### d) Résistances aux antifongiques

La résistance acquise des dermatophytes aux antifongiques (topiques et oraux) était jusqu'à présent considérée comme exceptionnelle. Cependant, ces dernières années, on constate une augmentation de ces résistances à l'échelle mondiale, ce qui est crucial à prendre en compte pour garantir la guérison du patient.

La terbinafine semble être la molécule pour laquelle la résistance est la plus présente, en particulier chez *Trichophyton rubrum* et *Trichophyton indotineae*. Cela est dû à une mutation du gène de la squalène époxydase pour ces deux espèces. En cas de résistance à la terbinafine, il est recommandé de prendre en charge le patient avec de l'itraconazole à des posologies supérieures à celles habituellement préconisées.

Les médicaments à base de triazolé (fluconazole et itraconazole) font également l'objet de signalements croissants de résistance. Cette dernière résulterait d'une surexpression des transporteurs ABC chez les dermatophytes, ces transporteurs étant impliqués dans le transport extracellulaire des molécules. (178)

#### e) Place des huiles essentielles

De nos jours, de nombreux patients souhaitent se tourner vers des alternatives dites « naturelles ». Le cas échéant, le pharmacien peut conseiller l'utilisation de **l'huile essentielle d'arbre à thé**, également appelée tea tree (*Melaleuca alternifolia*). Cette huile est utilisée pour soulager les démangeaisons et les irritations causées par le pied d'athlète

en complément d'une crème antifongique, bien qu'elle ne possède pas d'action fongicide avérée.

L'huile essentielle d'arbre à thé est recommandée, car elle bénéficie d'une monographie de l'Agence Européenne des Médicaments (EMA) et son usage traditionnel, validé par des experts, atteste de sa sécurité. On parle d'usage traditionnel lorsqu'une drogue végétale est employée sous une forme, à une dose et pour une pathologie donnée depuis au moins 30 ans dont au moins 15 ans dans un pays de l'Union Européenne.

Pour une application cutanée, le pharmacien peut conseiller au patient :

- D'appliquer 1 à 3 fois par jour une préparation liquide ou semi-solide contenant 10 % d'huile essentielle.
- De tremper le pied atteint pendant 5 à 10 minutes par jour dans un volume d'eau chaude approprié (1 à 2 litres pour un bain de pieds) contenant 0,17 à 0,33 mL d'huile essentielle.
- D'appliquer l'huile essentielle pure à l'aide d'un coton-tige sur la zone infectée 2 à 3 fois par jour.

Le pharmacien doit être vigilant de ne pas conseiller l'huile essentielle d'arbre à thé aux populations pour lesquelles l'utilisation est contre-indiquée. Cela comprend les femmes enceintes, les femmes allaitantes, les personnes épileptiques les personnes asthmatiques ainsi que les enfants de moins de 7 ans. (179)

### 2.2.3. Prévention et prophylaxie

#### a) Le rôle du pharmacien

Le pharmacien lors de la prise en charge du pied d'athlète à un premier rôle d'identifier les symptômes. En cas de doute ou d'infection sévère comme les infections ulcéraives, le pharmacien a le devoir d'orienter le patient vers son médecin traitant.

Le pharmacien doit, dans un deuxième temps, proposer au patient un traitement antifongique adapté sous forme de crème ou encore de poudre. Il doit insister sur le fait de bien poursuivre le traitement jusqu'au bout, même après disparition des symptômes.

Des conseils de prévention doivent être prodigués et une sensibilisation aux facteurs de risque, comme l'excès d'humidité, est nécessaire pour prévenir les récurrences.

Pour finir, le pharmacien doit s'assurer du bon suivi du traitement en questionnant le patient sur l'évolution de son pied d'athlète. Si l'infection ne s'améliore pas, le patient doit être orienté vers un médecin ou un dermatologue.

### **b) Les conseils de prévention à délivrer au comptoir**

Pour éviter le risque de récurrences, le pharmacien peut conseiller au patient :  
(152,154,180)

- **De ne pas marcher pieds nus** dans les lieux publics (piscine, salle de gymnastique).
- **De bien se sécher les pieds entre les orteils** après la douche ou le bain.
- **De porter des chaussures ventilées** ou des sandales.
- **D'éviter d'avoir des traumatismes** aux pieds.
- **De ne pas partager** les chaussettes, les chaussures et les serviettes avec une autre personne.
- **D'appliquer des poudres antifongiques** dans les chaussures et sur les pieds pour éviter le risque de récurrence.

## c) Réalisation d'une fiche conseil



# PIED D'ATHLÈTE

## QU'EST-CE QUE C'EST ?



Le pied d'athlète est une infection retrouvée au niveau des pieds (entre les orteils ou sur la surface plantaire). Elle est causée par un champignon microscopique appelé "dermatophyte".

La contamination peut se faire par contact direct ou indirect avec une personne infectée.

## SYMPTÔMES

- Desquamation de la peau entre les orteils ou sur la plante des pieds
- Démangeaisons des pieds
- Présence de fissures entre les orteils
- Présence d'une zone blanchâtre et humide (macération)



## TRAITEMENTS

### Les traitements à appliquer localement :



- Disponibles sans ordonnance, il s'agit d'anti-mycosiques (Amcor 1% ®, Lamisilate 1% ® ...)
- Le plus souvent sous forme de crèmes ou de poudres, il existe également des solutions nécessitant une unique application
- Se référer à la notice pour connaître la posologie
- Il est important de continuer le traitement jusqu'au bout, même après la disparition des symptômes

**Consulter un médecin  
si les symptômes  
persistent**



## QUELLES SONT LES RÈGLES UTILES DE PRÉVENTION?

- Ne pas se déplacer pieds nus dans un lieu public (piscine, gymnase...)
- Bien se sécher les pieds et les orteils après la douche ou le bain
- Porter des chaussures respirantes ou des sandales
- Éviter le partage de chaussettes, de chaussures et de serviettes avec une autre personne
- Appliquer des poudres anti-mycosiques sur les pieds et/ou dans les chaussures pour éviter le risque de réinfection



## 2.3. Atteinte au niveau des ongles

### 2.3.1. Description

#### a) Définition

L'onychomycose est une infection fongique cosmopolite touchant les ongles des pieds ou des mains. (181) Les onychomycoses peuvent être causées par des dermatophytes, des levures et des moisissures saprophytes. L'infection des ongles des pieds est prépondérante et représente **80 % des cas**. Elle est donc plus fréquente que celle des mains ; c'est pourquoi ce travail se consacre uniquement sur les ongles des pieds.

L'onychomycose est souvent un motif de consultation, surtout avant l'été. Les patients, voulant porter des chaussures ouvertes, se préoccupent alors de l'infection qui peut être disgracieuse. (182)

À l'échelle mondiale, la prévalence de l'onychomycose est estimée à 10 % et elle représente jusqu'à 50 % des maladies touchant les ongles. (183)

L'infection touche les personnes de tout âge, mais son incidence augmente avec l'âge. Certaines études suggèrent que **20 % de la population âgée de plus de 60 ans**, et jusqu'à **50 % des sujets âgés de plus de 70 ans** seraient atteints d'onychomycose. Cela représente une grande partie des patients que le pharmacien rencontre quotidiennement à l'officine. (184)

Bien que souvent bénigne, l'impact psychologique de l'onychomycose n'est pas à négliger. En effet, des études montrent **un impact psychologique et psychosocial touchant 92 % des patients**. (182)

#### b) Étiologie

Les onychomycoses sont majoritairement causées par des dermatophytes (85 % des cas), mais des levures du genre *Candida*, des pseudodermatophytes, comme ceux du genre *Scytalidium*, ainsi que des moisissures appartenant aux genres *Acremonium*, *Scopulariopsis*, *Aspergillus* ou *Fusarium* peuvent également en être responsables, bien que cela soit plus rare. Cette forte prévalence explique pourquoi ce dossier se concentre uniquement sur les dermatophytes.

Les dermatophytes les plus souvent impliqués sont quant à eux anthropophiles : il s'agit de *Trichophyton rubrum* (dans 71 à 88 % des cas) suivi de *Trichophyton interdigitale* (dans 9 à 22 % des cas). *Tinea unguium* concerne principalement les ongles des pieds, cela peut être dû à une croissance plus lente des ongles, favorisant ainsi le développement de mycoses.

Les ongles des mains sont plus rarement touchés, et ces infections sont majoritairement dues à des levures du genre *Candida*. En raison de cette faible fréquence, cette partie se consacre uniquement aux dermatophytoses des ongles des pieds. (185,186)

### c) Symptômes

Dans la majorité des cas, les ongles des pieds infectés ne provoquent ni douleur ni démangeaison chez le patient. (187)

La forme clinique dépend, quant à elle, principalement du site de pénétration du dermatophyte et du stade de l'infection.

Les cinq principales formes cliniques sont les suivantes :

- **L'onychomycose sous-unguéale disto-latérale (188)**

Il s'agit de la forme la plus courante. L'infection débute au niveau de l'hyponychium et progresse vers la base, affectant les parties latérales. L'ongle devient visiblement épais, jaune et friable. Une onycholyse progressive de l'ongle peut être observée.



**Figure 44** : Onychomycose sous-unguéale disto-latérale

Société française de dermatologie. Onychomycose : modalités de diagnostic et prise en charge. *Ann Dermatol Vénéréologie*. 2007;134

- **Onychomycose sous-unguéale (189)**

L'infection se caractérise par l'envahissement du pathogène à travers toute l'épaisseur de la lame unguéale. On observe alors une leuconychie laiteuse sans hyperkératose sous-unguéale.



*Figure 45 : Onychomycose sous-unguéale*

*Ameen M, Lear J t., Madan V, Mohd Mustapa M f., Richardson M. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. Br J Dermatol. 2014;171(5):937-58*

- **L'onychomycose blanche superficielle (188,189)**

Aussi appelée leuconychomycose, cette infection touche la couche superficielle de l'ongle sans pénétrer en profondeur. L'ongle peut devenir friable en surface, mais ne se décolle pas. *T. mentagrophytes var. interdigitale* est plus fréquemment retrouvé que *T. rubrum*.



*Figure 46 : Onychomycose blanche superficielle*

*Ameen M, Lear J t., Madan V, Mohd Mustapa M f., Richardson M. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. Br J Dermatol. 2014;171(5):937-58*

- **Onychomycose sous-unguée proximale (188,189)**

Il s'agit d'une forme clinique assez rare, qui se présente sous l'aspect d'une leuconychie apparaissant au niveau de la lunule et progressant ensuite vers l'extrémité distale.

Ce type d'infection est plus fréquente chez les personnes immunodéprimées.



*Figure 47 : Onychomycose sous-unguée proximale*

*Ameen M, Lear J t., Madan V, Mohd Mustapa M f., Richardson M. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. Br J Dermatol. 2014;171(5):937-58*

- **Onychomycose totale dystrophique (188,189)**

Il s'agit de la forme la plus sévère, résultant le plus souvent de toutes les formes cliniques précédentes non traitées. L'ongle est alors complètement détruit avec une onycholyse importante.



*Figure 48 : Onychomycose totale dystrophique*

*Ameen M, Lear J t., Madan V, Mohd Mustapa M f., Richardson M. British Association of Dermatologists' guidelines for the management of onychomycosis 2014. Br J Dermatol. 2014;171(5):937-58*

## d) Facteurs de risque

Plusieurs facteurs de risque peuvent favoriser le développement d'une onychomycose, parmi lesquels : (190,191)

- **Le diabète** : les diabétiques ont trois fois plus de risque de contracter une onychomycose que le reste de la population générale.
- **L'âge** : l'augmentation de la prévalence de l'onychomycose avec l'âge, peut être due à une réduction de la circulation périphérique, à une inactivité, et aux difficultés à avoir une hygiène correcte des pieds.
- **La génétique.**
- **L'immunodépression** : les patients atteints du Virus de l'Immunodéficience Humaine (VIH) ont un risque accru de contracter une onychomycose lorsque leur taux de lymphocytes T est inférieur à 400 cellules par mm<sup>3</sup>.
- **Le sexe** : les hommes sont plus à risque de développer une onychomycose.
- **Le sport** : une transpiration plus importante, des traumatismes et une infection concomitante à *Tinea pedis*, peuvent contribuer à la survenue de l'onychomycose. Par exemple, une prévalence plus importante a été constatée chez les nageurs.
- **L'entourage** : être en contact rapproché avec une personne atteinte d'onychomycose.
- **Une coïnfection à *Tinea pedis*.**
- **Le psoriasis.**

## e) Complications possibles

Bien que l'infection soit majoritairement bénigne, des complications peuvent survenir, telles que : (192)

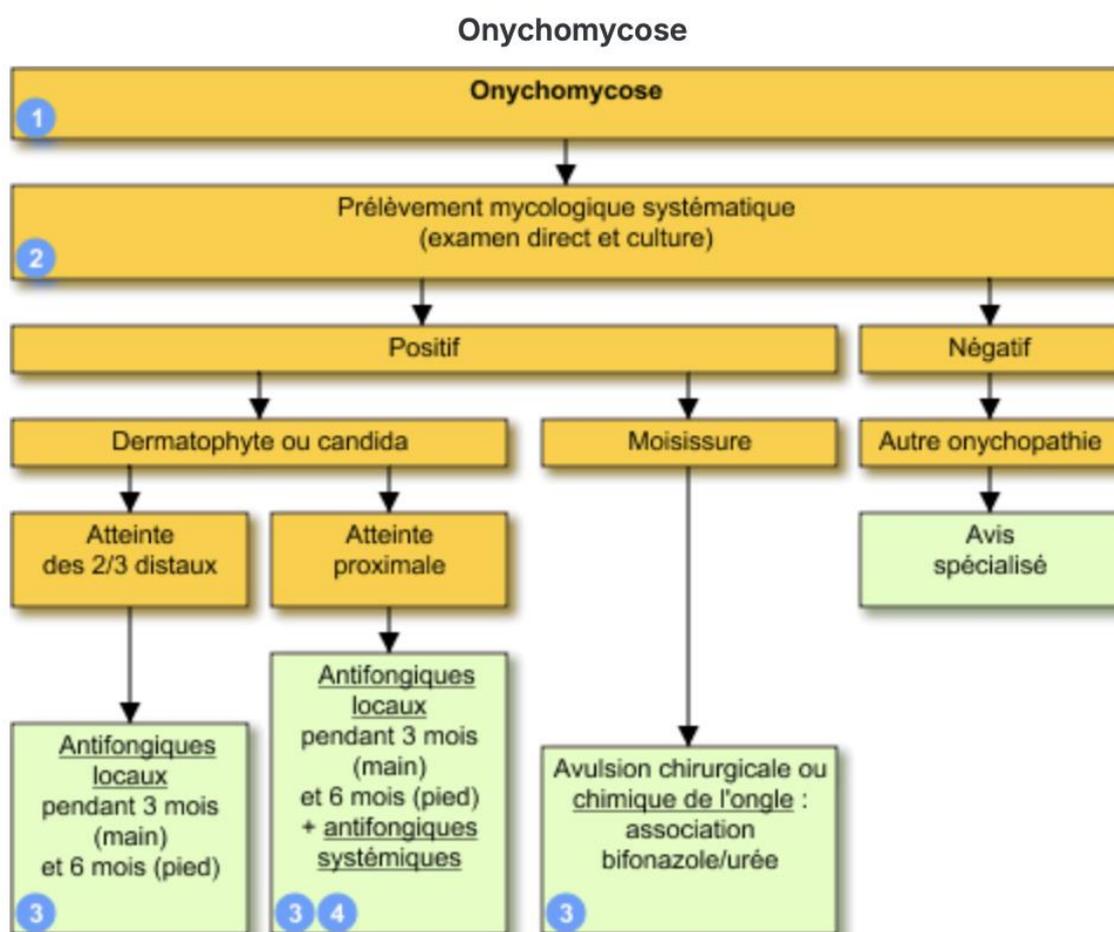
- La perte de l'ongle ;
- Des lésions tissulaires ;
- Une cellulite.

## 2.3.2. Traitements et prise en charge

### a) Stratégie thérapeutique

Premièrement, la stratégie thérapeutique est différente en fonction du niveau de l'atteinte de l'ongle. En effet, lorsqu'il existe une atteinte fongique des 2/3 distaux, un traitement par un antifongique local pendant 6 mois est suffisant. Lorsqu'il existe une atteinte proximale, un traitement par voie systémique et locale doit alors être envisagé. Quoi qu'il arrive, il s'agit de traitements de longue durée pour le patient. Le pharmacien doit donc insister au comptoir sur l'observance qui est un point clé de la guérison. (160)

La [Figure 49](#) précise la stratégie thérapeutique proposée par le VIDAL.



*Figure 49 : Recommandation de la prise en charge de l'onychomycose*

VIDAL, Mycose cutanéomuqueuse

Deuxièmement, l'objectif de la prise en charge est double. Il s'agit d'éradiquer l'agent pathogène et d'obtenir une régression des symptômes du patient, avec une restauration de la matrice de l'ongle.

## b) Traitements locaux

Les traitements locaux des onychomycoses sont des antifongiques sous formes de **verniss médicamenteux** ou de **pommades**. Ces formulations peuvent être associées à un traitement par voie orale.

Trois molécules disposent d'une AMM en France : l'**amorolfine**, le **ciclopirox** et le **bifonazole associé à de l'urée**.

**L'amorolfine 5 %**, introduite en 1981, est un dérivé de la morpholine ayant une action à la fois antifongique et fongistatique. Elle agit en inhibant deux enzymes clés dans la voie de biosynthèse des stérols :  $\Delta 14$ -réductase et la  $\Delta 7$ -  $\Delta 8$  isomérase. L'inhibition des deux enzymes perturbe la membrane fongique en empêchant la formation correcte d'ergostérol, ce qui conduit à l'inhibition de la croissance du dermatophyte ou à sa mort. La concentration d'amorolfine dans l'ongle augmente de 5 à 20 %, après évaporation du solvant. Les propriétés pharmacocinétiques de la molécule permettent une bonne pénétration jusqu'au lit de l'ongle, avec un passage systémique très faible. L'amorolfine peut être détectée dans l'ongle jusqu'à 2 semaines après l'application. (193)

**Le ciclopirox**, utilisé sous forme de vernis depuis les années 1980, est un dérivé de l'hydroxypéridone. Il exerce une activité fongique en chélatant les cations trivalents, ce qui entraîne l'inhibition des enzymes métallo-dépendantes (comme les cytochromes, les catalases et les peroxydases). Cette inhibition réduit les transports ioniques à travers les membranes cytoplasmiques des dermatophytes et réduit les apports en nutriments. Le ciclopirox, dont la concentration dans les vernis est de 8 %, atteint une concentration de 35 % après application. Vingt-quatre heures après la première application, il dépasse significativement la concentration minimale inhibitrice pour *Trichophyton rubrum* et *Trichophyton mentagrophytes*. (193)

Pour finir, **le bifonazole** est un antifongique de la famille des imidazolés. Le mécanisme de cette grande famille a été vu précédemment. Dans la spécialité Amycor onychoset<sup>®</sup>, il est associé à de l'urée pour faciliter la pénétration de l'antifongique dans l'ongle infecté. (194) Le Tableau 10 récapitule les connaissances actuelles concernant ces trois molécules (194–197)

Tableau 10 : Vernis médicamenteux ayant une AMM en France pour le traitement de Tinea unguium

Molécules et forme utilisée	Spécialités sur le marché	Posologie	Effets indésirables
Amorolfine (verniss médicamenteux)	Amorolfine 5 % <sup>®</sup> Locéryl 5 % <sup>®</sup> Locérylpro 5 % <sup>®</sup>	<u>Chez l'adulte</u> : 1 application 1 à 2 fois par semaine pendant 6 mois	<u>Rares</u> : ongles cassants, fragiles ou décolorés <u>Très rares</u> : sensation de brûlure
Ciclopirox (verniss médicamenteux)	Ciclopirox 8 % <sup>®</sup> Mycoster 8 % <sup>®</sup> Myconail <sup>®</sup> Onytec <sup>®</sup>	<u>Chez l'adulte</u> : 1 application par jour pendant 6 mois, de préférence le soir	<u>Très rares</u> : érythème, squames, brûlures et démangeaisons
Bifonazole + urée (pommade)	Amycor onychoset <sup>®</sup>	<u>Chez l'adulte</u> : 1 application par jour	Irritations locales et dyshidrose

Les vernis médicamenteux étant disponibles sans ordonnance, le pharmacien doit orienter le patient vers un médecin lorsque l'atteinte de l'ongle est trop importante (plus de deux ongles atteints ou une atteinte proximale), nécessitant alors un traitement par voie orale. Un avis médical

est également requis pour les personnes diabétiques, immunodéprimées et ayant des problèmes circulatoires.

Concernant l'application du vernis, le pharmacien doit expliquer comment bien l'appliquer pour garantir une observance et une efficacité maximale.

Le pharmacien doit expliquer au patient de : (195,196,198)

- Réaliser, en cas de lésions importantes des ongles, un meulage préalable par pédicure avec une désinfection du matériel de pédicure.
- Se couper les ongles courts avant de commencer le traitement.
- Si le vernis utilisé contient de l'amorolfine, il faut, avant chaque application, éliminer toute trace de vernis résiduel à l'aide d'un dissolvant, puis limer la surface de l'ongle. L'ongle doit ensuite être nettoyé et dégraissé à l'aide d'une lingette ou d'une compresse imprégnée de dissolvant. Les spatules servant à l'application du vernis sont réutilisables à condition d'être nettoyées avec une compresse imprégnée de solvant entre chaque utilisation.
- Si le vernis utilisé est à base de ciclopirox, il doit être appliqué en couche fine, de préférence le soir. La couche de vernis, qui peut devenir trop épaisse et nuire à une bonne pénétration de la molécule, doit être enlevée avec un dissolvant une fois par semaine. Pour certains vernis comme Onytec®, le vernis peut être rincé à l'eau. Cela est pratique et est conseillé pour les patients n'ayant pas de dissolvant et de lime à ongle à la maison.
- Bien fermer le bouchon du vernis après chaque utilisation.
- Si l'application du vernis nécessite de limer l'ongle, la lime doit être réservée exclusivement au traitement de l'onychomycose et ne doit pas être réutilisée à d'autres fins.
- Ne pas appliquer de vernis ordinaire ou de produits cosmétiques sur les ongles infectés.
- Se couper les ongles régulièrement durant la durée du traitement.

La pommade à base de bifonazole et d'urée est, quant à elle, uniquement disponible sur ordonnance. Elle doit être appliquée après avoir baigné le pied pendant 10 min dans de l'eau chaude. Un pansement occlusif doit ensuite être posé et gardé en place pendant 24 heures. Le pansement doit

être enlevé avant la douche ou le bain suivant, puis l'ongle sera trempé dans de l'eau chaude. La partie ramollie de l'ongle doit être retirée à l'aide d'une lime à ongle avant le remplacement du pansement. Ce procédé doit être répété pendant 2 à 3 semaines. Après ces 2 à 3 semaines, un traitement antifongique seul doit être ensuite appliqué localement. Le fait d'avoir ramolli l'ongle dans une première étape permet au traitement antifongique d'être plus efficace au niveau de la tablette unguéale. (194)

### c) Traitements par voie orale

Les traitements par voie orale sont nécessaires et doivent être associés à un traitement local lorsque l'atteinte de l'ongle est trop importante. On parle alors de thérapie combinée. Le traitement oral est par ailleurs recommandé en première intention chez le patient diabétique chez lesquels les risques de complications sont les plus importants.

Les traitements oraux disposant d'une AMM pour traiter *Tinea unguium* sont les mêmes que ceux utilisés pour traiter le pied d'athlète. Il s'agit principalement de la terbinafine et plus rarement du fluconazole. À ce jour, l'itraconazole ne dispose pas encore d'une AMM dans cette indication.

Les mécanismes d'action, les interactions médicamenteuses potentielles, les surveillances biologiques, ainsi que la possible utilisation chez la femme enceinte ont été abordés précédemment.

Le Tableau 11 récapitule les posologies conseillées dans le traitement de l'onychomycose. (174,176)

*Tableau 11 : Molécules retrouvées dans la prise en charge de l'onychomycose par voie orale*

<b>Molécules</b>	<b>Spécialités</b>	<b>Posologie</b>
Terbinafine	Terbinafine® Lamisil® Fungster®	250 mg 1 fois par jour pendant 3 à 6 mois
Fluconazole	Fluconazole® Triflucan®	150 mg 1 fois par semaine pendant 3 à 12 mois Le traitement est à poursuivre jusqu'à remplacement de l'ongle infecté

Le taux de guérison clinique varie en fonction des molécules utilisés dans la prise en charge du patient. Concernant la terbinafine, le taux de guérison clinique se situe entre 60 à 70 %, tandis que le taux de guérison mycologique est d'environ 76 %. Ces taux sont beaucoup plus faibles avec le fluconazole, pour lequel le taux de guérison clinique se situe entre 35 à 50 %, et le taux de guérison mycologique est d'environ 48 %. (199)

#### **d) Exemple de dispositifs médicaux disponibles sur le marché**

Outre les vernis antifongiques, des dispositifs médicaux de divers laboratoires peuvent être conseillés. Cependant, le pharmacien devra toujours être vigilant et réorienter vers un médecin si plus de deux ongles sont atteints, afin qu'un traitement par voie orale puisse être mis en place. Par exemple, le vernis « Excilor® mycose des ongles » ([Figure 50](#)) abaisse le pH de l'ongle lors de son application grâce à sa composition en acide acétique et en acide déshydroacétique. Cela crée un environnement défavorable à la prolifération des dermatophytes. Le traitement doit être suivi pendant plusieurs mois pour obtenir des résultats efficaces, en raison de la durée nécessaire à la repousse de l'ongle. (200)

De leur côté, les vernis Poderm® (Figure 51), dont certains contiennent de l'huile essentielle de tea tree, peuvent être conseillés en préventif aux patients souffrant d'onychomycoses récurrentes. Ces vernis, disponibles en plusieurs colories, ont un effet « assainissant » tout au long de l'année et s'appliquent comme un vernis classique. (201)



*Figure 50 : Vernis « Excilor® traitement de la mycose de l'ongle*

*Excilor®, mycose de l'ongle*



*Figure 51 : Vernis Poderm® à base de Tee tree*

*Poderm®, Vernis Tea tree color care*

### **e) Place du laser dans la prise en charge**

Les lasers sont utilisés en deuxième intention et en complément d'un traitement par voie orale. Ils sont approuvés par la Food and Drug Administration (FDA) pour augmenter temporairement la surface d'ongle sain chez les patients atteints d'onychomycose, et non pour guérir. (202) Trois types de technologies de lasers existent : **le laser Nd** (néodyme) ayant une impulsion à 1064 nm, **le laser à diode** ayant une technologie similaire au laser Nd mais avec une longueur d'onde différente, et **le laser fractionné au CO<sub>2</sub>**. Les lasers agissent en ayant soit une action thermique à au moins 50°C (cas du laser Nd ou du laser à diode), soit une action photochimique (cas des lasers fractionnant au CO<sub>2</sub>) avec des réactions cellulaires créant des micro-perforations dans l'ongle. (202)

D'après une méta-analyse de 2019 évaluant l'efficacité et la sécurité des traitements aux lasers pour l'onychomycose, l'efficacité du traitement est

de 63 %. En comparaison, les traitements oraux comme la terbinafine et l'itraconazole ont une efficacité respective de 84,8 % et de 79,6%. Bien que le laser soit moins efficace que les traitements oraux, il agit localement, limitant ainsi les effets secondaires tels que des lésions hépatiques ou des troubles gastro-intestinaux. Il est donc plus approprié de l'utiliser chez les populations à risque. Par ailleurs, le traitement fractionné au CO<sub>2</sub> s'avère plus efficace que l'utilisation des autres lasers. Cela serait dû au fait que le laser CO<sub>2</sub> décompose le tissu infecté et a une action stérilisante. (203)

#### f) Facteurs de pronostic positifs aux traitements

La réponse positive aux traitements dépend de plusieurs facteurs comprenant : (192)

- **La sévérité de l'infection** : les infections limitées à la surface de l'ongle ont un meilleur pronostic.
- **Le statut immunitaire du patient** : les patients immunodéprimés sont plus à risque de développer une infection chronique.
- **La réponse au traitement** : certains dermatophytes peuvent présenter une résistance aux traitements conventionnels par voie orale ou topique, entraînant une infection prolongée ou récurrente.
- **L'observance et l'adhésion du patient à son traitement** : le pharmacien joue un rôle primordial en expliquant l'importance de poursuivre le traitement dans le temps et en enseignant les bons gestes à adopter.
- **La présence d'autres pathologies sous-jacentes**, comme une mauvaise circulation sanguine affectant le flux vers les ongles, ce qui peut entraver l'efficacité du traitement systémique.

### 2.3.3. Prévention et prophylaxie

#### a) Rôle du pharmacien

Lorsqu'un patient se présente à la pharmacie pour une onychomycose, le pharmacien doit, dans un premier temps, évaluer la situation en posant des questions pertinentes au patient. Il doit lui demander depuis quand l'infection est présente et son étendue. Si plusieurs

ongles sont atteints ou si le patient présente des facteurs de risque aggravants (comme un diabète), il doit être orienté vers un médecin pour avis médical.

Le pharmacien joue ensuite un rôle majeur dans l'explication des traitements. Il s'agit de protocoles longs (le temps de la repousse de l'ongle qui est plus longue pour les ongles des pieds) et pas toujours faciles à comprendre pour le patient. Le pharmacien doit également s'assurer que le patient possède bien une lime à ongles et du dissolvant, pour les produits en nécessitant, comme c'est le cas des vernis Loceryl® à base d'amorolfine. Il doit insister sur la nécessité de suivre scrupuleusement le traitement pour garantir une efficacité maximale.

Le pharmacien doit enfin donner des conseils de prévention pour limiter le risque de récurrence. Il peut également questionner le patient sur l'évolution de l'infection lorsque celui-ci est un habitué de la pharmacie.

### **b) Les conseils de prévention à délivrer au comptoir**

Le pharmacien peut donner plusieurs conseils de prévention au comptoir pour limiter le risque de récurrence d'onychomycose. Il peut recommander au patient de : (204,205)

- **Se couper les ongles courts.**
- **Ne pas partager le même coupe-ongles.**
- **Laver les tapis de douche à 60°C.**
- **Bien se sécher les pieds** après le bain ou la douche.
- **Porter des chaussettes absorbantes.**
- **Éviter de porter des chaussures trop usées.**
- **Éviter le port de chaussures trop occlusives.**
- **Porter des chaussures adéquates** (claquettes, tongs...) lors de la marche sur des surfaces à risque élevé de contamination par les dermatophytes (piscine, gymnase, sauna...).
- **Décontaminer les chaussures** avec une poudre antifongique.
- **Laisser l'ongle respirer** et éviter de masquer l'onychomycose avec un vernis coloré (sauf si celui-ci est adapté).



# ONYCHOMYCOSE

## QU'EST-CE QUE C'EST ?



L'onychomycose, ou mycose de l'ongle, est une infection retrouvée principalement au niveau des ongles des pieds. Elle est causée par un champignon microscopique appelé "dermatophyte". Le risque d'infection augmente avec l'âge, chez les personnes diabétiques, et les sportifs.

## SYMPTÔMES

- Épaississement de l'ongle
- Décoloration de l'ongle qui devient jaunâtre ou blanchâtre
- Fragilité et friabilité de l'ongle
- Déformation de l'ongle



## TRAITEMENTS

### Les traitements à appliquer localement :



- Il s'agit de vernis
- Disponibles sans ordonnance : Ciclopirox 8 % (Myconail® et MycoSter 8 %®) et Amorolfine 5 % (Locéryl 5 %®)
- Se référer à la notice pour connaître la posologie
- Il s'agit de traitements longs, d'au moins 6 mois, l'assiduité dans l'application du traitement est donc essentielle!

### Une consultation médicale est nécessaire si :



- 1) Plus de deux ongles des pieds sont atteints
- 2) Si les symptômes persistent malgré un traitement bien conduit

Un prélèvement de l'ongle pourra alors être effectué, et un traitement par voie orale prescrit



## QUELLES SONT LES RÈGLES UTILES DE PRÉVENTION?

- Se couper les ongles courts et ne pas partager les coupe-ongles 
- Laver les tapis de douche à 60°C
- Bien se sécher les pieds après le bain ou la douche 
- Porter des claquettes/ tongs à la piscine ou dans les gymnases 
- Éviter le port de chaussures trop usées et trop occlusives pour le pied
- Porter des chaussettes absorbantes
- Éviter de masquer l'onychomycose avec du vernis coloré pour laisser l'ongle respirer 

## Conclusion

Les parasites et les champignons sont une source fréquente de questionnement pour le patient, qui peut se présenter spontanément ou avec une ordonnance à l'officine. Il s'agit en effet de traitements pas toujours simples à comprendre pour les profanes, souvent contraignants ou à renouveler en raison des cycles parasitaires ou des spécificités propres à chaque pathogène. Le traitement de l'environnement, associé à des règles d'hygiène strictes, est indispensable pour limiter la transmission, éviter la réinfestation ou encore assurer la décontamination.

Ce travail, regroupant les principales parasitoses et mycoses rencontrées à l'officine en France métropolitaine, a permis de démontrer le rôle central du pharmacien, qui, par son expertise, est un véritable acteur de santé publique, avec un rôle majeur de conseil et d'accompagnement des patients. Ce rôle ne se limite pas à la dispensation : il s'agit d'adapter le discours, de transmettre les messages clés et de favoriser l'observance du patient.

L'une des difficultés rencontrées dans la réalisation de ce travail a été de sélectionner les pathologies les plus pertinentes à traiter, tout en tenant compte de leur fréquence en officine, de leur impact sur la qualité de vie des patients et de la difficulté de leur prise en charge. La réalisation des fiches conseils a également représenté un défi en terme de rigueur scientifique et pédagogie. Il s'agissait de synthétiser les informations essentielles tout en conservant un contenu accessible, en s'adaptant à un niveau de compréhension très variable.

La fiche conseil s'est ainsi imposée comme un outil pratique et stratégique, permettant d'appuyer les propos du pharmacien. Il n'est pas toujours aisé pour celui-ci de rappeler toutes les recommandations à délivrer au patient en lien avec l'infection. Le patient peut en effet être, par exemple, pressé ou pas forcément attentif. Cela peut aussi faire beaucoup d'informations d'un coup. Elle regroupe ainsi diverses parties, reprenant par exemple les principaux symptômes et les règles d'hygiène à respecter pour le patient, favorisant ainsi sa guérison.

Enfin, un bon traitement ne se limite pas à une prescription : il repose sur la compréhension et l'adhésion du patient. C'est là que le rôle du pharmacien prend tout son sens.

# Bibliographie

1. Chelsea M, Petri W. Manuels MSD version pour le grand public. 2021 [cité 7 nov 2023]. Présentation des infections parasitaires. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/infections/infections-parasitaires-pr%C3%A9sentation/pr%C3%A9sentation-des-infections-parasitaires>
2. Houzé S, Favennec L. Parasitologie, mycologie. 1e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022.
3. Standaert A, Demanche C, Chabé M, El Moukhtar A. L'arbre cladistique du vivant. 2018 [cité 9 mai 2024]. Les Métamonadines. Disponible sur: [https://rpn-pharmacie.univ-lille.fr/Parasitologie/Arbre\\_vivant\\_Test/co/Metamonadines.html](https://rpn-pharmacie.univ-lille.fr/Parasitologie/Arbre_vivant_Test/co/Metamonadines.html)
4. Chanet B. Organisation et diversité du monde animal. Cahiers d'anatomie comparée. 2010;1(1):1-37.
5. L'encyclopédie Canadienne [Internet]. 2023. Arthropode.
6. Schneider-Maunoury L. Planet vie. 2019 [cité 27 nov 2023]. Qu'est-ce qu'un champignon ? Disponible sur: <https://planet-vie.ens.fr/thematiques/champignons/qu-est-ce-qu-un-champignon>
7. CDC [Internet]. 2022 [cité 9 mai 2024]. About Parasites. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/parasites/about.html>
8. Marroun I, Sené T, Quevauvilliers J. Dictionnaire médical de poche. 3e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2018. 720 p.
9. Med [Internet]. 2020 [cité 12 mai 2024]. Classification des parasites. Disponible sur: <https://www.medg.fr/classification-des-parasites/>
10. INRS [Internet]. 2016 [cité 12 mai 2024]. Cycle et éléments parasitaires infestants. Disponible sur: [https://www.esst-inrs.fr/3rb/afftexte.php?p1=contamination\\_parasitaire](https://www.esst-inrs.fr/3rb/afftexte.php?p1=contamination_parasitaire)
11. ANOFEL. Introduction à la parasitologie [Internet]. 2016 [cité 12 mai 2024]. Disponible sur: <https://archives.uness.fr/sites/campus-unf3s-2014/parasitologie/enseignement/parasitologie/site/html/4.html>
12. Magnaval JF. Impasse parasitaire, quoi de neuf? Médecine Santé Trop. 2006;4(66):319-23.
13. Chelsea M, Petri W. Manuels MSD version pour professionnels de santé. 2022 [cité 3 janv 2024]. Oxyurose - Maladies infectieuses. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/n%C3%A9matodes-vers-ronds/oxyurose>
14. Ministère de la santé et des services sociaux. Prévention et contrôle des infections dans

les services de garde et écoles du Québec - guide d'intervention. 2019.

15. Dictionnaire médicale de l'académie de médecine [Internet]. 2024 [cité 8 janv 2024]. Oxyurose. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/le-dictionnaire/index.php?q=oxyurose>
16. NCBI [Internet]. 2020 [cité 24 avr 2024]. Enterobius vermicularis. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=51028>
17. Association française des enseignants de parasitologie et mycologie. Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 7e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. 536 p. (Les référentiels des collègues).
18. Houzé S, Favennec L. Oxyurose. In: Parasitologie, mycologie. 1e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. p. 96. (Objectif internat pharmacie).
19. CDC [Internet]. 2019 [cité 12 avr 2024]. Enterobiasis. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/index.html>
20. Collège des universitaires de maladies infectieuses et tropicales, éditeur. Pilly étudiant 2023: maladies infectieuses et tropicales. 2e édition. Paris: Éditions Alinéa plus; 2023. 480 p.
21. Vers intestinaux : contamination par des oxyures et symptômes [Internet]. 2024 [cité 30 janv 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/maine-et-loire/assure/sante/themes/parasitose-oxyurose/contamination-symptomes>
22. Sousa J, Hawkins R, Shenoy A, Petroze R, Mustafa M, Taylor J, et al. Enterobius vermicularis-associated appendicitis: A 22-year case series and comprehensive review of the literature. J Pediatr Surg. 2022;57(8):1494-8.
23. Gétaz L, Chappuis F, Loutan L. Parasitoses intestinales et hépatiques: diagnostic et traitement. Rev Med Suisse. 2007;111:1254-8.
24. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 14 févr 2024]. Pyrantel: substance active à effet thérapeutique. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/pyrantel-6868.html>
25. VIDAL [Internet]. 2022 [cité 14 févr 2024]. Helmintox 250 mg cp pellic. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/helmintox-250-mg-cp-pellic-8015.html>
26. Bohand X, Edouard B, Maslin J. Médicaments antihelminthiques. EMC - Mal Infect. 2004;1(3):221-33.
27. VIDAL [Internet]. 2023 [cité 15 févr 2024]. Fluvermal cp. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/fluvermal-cp-7033.html>
28. VIDAL [Internet]. 2013 [cité 19 févr 2024]. Substance active albendazole. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/albendazole-3934.html>
29. VIDAL [Internet]. 2022 [cité 19 févr 2024]. Zentel 400 mg cp. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/medicaments/zentel-400-mg-cp-69839.html>

30. Flubendazole – grossesse [Internet]. CRAT. 2022 [cité 15 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/7591/>
31. Albendazole – grossesse [Internet]. CRAT. 2022 [cité 15 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/7580/>
32. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 2 déc 2024]. Avene cicalfate. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/avene-cicalfate-creme-reparatrice-204100.html>
33. Bernadou I, Castor C. Épidémie de gale communautaire, guide d’investigation et d’aide à la gestion. Saint Maurice: Institut de veille sanitaire; 2008 p. 48.
34. Organisation mondial de la Santé [Internet]. 2024 [cité 29 févr 2024]. Gale. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/scabies>
35. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 29 févr 2024]. Gale. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/gale.html>
36. Académie nationale de pharmacie [Internet]. 2016 [cité 1 mars 2024]. Gale. Disponible sur: <https://dictionnaire.acadpharm.org/w/Gale>
37. Guillot J. Sarcoptes scabiei : quel est ce parasite? Comment se transmet-il et quelle pourrait être son origine? Bull Académie Natl Médecine. 2017;201(3):129-41.
38. De Gentile L, Carsuzaa F. Scabiose, pédiculoses et piqûres d’arthropodes. EMC - Dermatol. 2013;8(1):1-12.
39. Bernigaud C, Chosidow O. La gale. Rev Prat. 2018;68(1):8-63.
40. Gaspard L, Toutous-Trellu L, Laffite E, Michaud M, Eicher N, Lacour O. La gale en 2012. Rev Med Suisse. 2012;335(13):718-25.
41. Ameli [Internet]. [cité 15 avr 2024]. Gale : symptômes, diagnostic et évolution. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/maine-et-loire/assure/sante/themes/gale/symptomes-diagnostic-evolution-gale>
42. Lorrier-roy E. Dermato info. 2019 [cité 12 mars 2024]. La gale. Disponible sur: <https://dermato-info.fr/fr/les-maladies-de-la-peau/la-gale>
43. Gaudy-Marqueste C, Caux F. Dermatologie. 8e édition. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2022. 504 p. (Les référentiels des collèges).
44. Centre de gestion de la fonction publique territoriale. La gale. 2014.
45. VIDAL [Internet]. 2019 [cité 22 mars 2024]. Recommandations gale. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/gale-3396.html>
46. Hopitaux universitaires de Genève. Prise en charge de la gale. 2017.
47. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 27 mars 2024]. Ascabiol 10 % émuls cut. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/ascabiol-10-emuls-cut-160794.html>

48. ANSM. Résumés des caractéristiques du produit : Topiscab crème 5 % [Internet]. 2015 [cité 7 mai 2024]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0261347.htm>
49. Résumé des caractéristiques du produit - TOPISCAB 5 %, crème - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 27 mars 2024]. Disponible sur: <https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?specid=61712553&typedoc=R>
50. ARS Pays de la Loire. La gale humaine. 2015.
51. Ivermectine-allaitement [Internet]. CRAT. 2023 [cité 1 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/7601/>
52. Ivermectine-grossesse [Internet]. CRAT. 2023 [cité 1 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/7600/>
53. HAS. Recommandations de bonnes pratiques : prise en charge des infections bactériennes courantes. 2019.
54. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 3 avr 2024]. Comment soigne-t-on la gale ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/gale/traitement.html>
55. Avène [Internet]. 2024 [cité 7 mai 2024]. XeraCalm A.D baume relipidant. Disponible sur: <https://www.eau-thermale-avene.fr/p/xeracalm-a-d-baume-relipidant-3282770114171-14c39aab>
56. A-DERMA [Internet]. 2024 [cité 7 mai 2024]. Exomega control : crème émolliente anti-démangeaisons. Disponible sur: <https://www.aderma.fr/fr-fr/p/exomega-control-creme-emolliente-anti-grattage-3282770149678-14c39aab>
57. Hôpitaux universitaires de Genève [Internet]. 2018 [cité 3 avr 2024]. Traitement de l'environnement. Disponible sur: <https://www.hug.ch/dermatologie-venereologie/traitement-environnement-0>
58. Base de données publique des médicaments [Internet]. 2023 [cité 8 janv 2025]. Ivermectine viatris 3 mg, comprimé : résumé des caractéristiques du produit. Disponible sur: [https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?typedoc=N&specid=65078623#:~:text=IVERMECTINE%20VIATRIS%203%20mg%2C%20comprim%3%A9%20contient%20de%20l'ivermectine.,appel%C3%A9%20strongylo%C3%AFdose%20intestinale%20\(anguillulose\)](https://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/affichageDoc.php?typedoc=N&specid=65078623#:~:text=IVERMECTINE%20VIATRIS%203%20mg%2C%20comprim%3%A9%20contient%20de%20l'ivermectine.,appel%C3%A9%20strongylo%C3%AFdose%20intestinale%20(anguillulose)).
59. ARS grand est [Internet]. 2024 [cité 23 avr 2024]. Gale. Disponible sur: <https://www.grand-est.ars.sante.fr/gale-0>
60. Société canadienne de pédiatrie. Les infestations par les poux de tête : Une mise à jour clinique. Paediatr Child Health. 2004;9(9):653-7.
61. Chuard C. Les pédiculoses. Rev Médicale Suisse. 2007;128:2266-72.

62. Bédard P, Fortier D, Hartner R, Trudelle A. Lignes directrices pour le contrôle de la pédiculose du cuir chevelu dans les écoles et les services de garde éducatifs à l'enfance. 2019.
63. NCBI [Internet]. 2024. *Pediculus humanus capitis*. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/datasets/taxonomy/121226/names/>
64. Phthiraptera.myspecies.info [Internet]. 2009 [cité 1 juill 2024]. Taxonomy of human lice. Disponible sur: <https://phthiraptera.myspecies.info/content/taxonomy-human-lice>
65. Sotto J. La pédiculose du cuir chevelu: lignes directrices pour le contrôle de la pédiculose du cuir chevelu dans les écoles et les services de garde éducatifs à l'enfance. 2019.
66. Nutanson I, Steen CJ, Schwartz RA, Janniger CK. *Pediculus humanus capitis*: an update. *Acta Dermatovenerol Alp Pannonica Adriat*. 2008;17(4):147-59.
67. Jegou-Penouil MH. *Dermato info*. 2019 [cité 27 juin 2024]. Les poux. Disponible sur: [https://dermato-info.fr/fr/les-phan%C3%A8res\\_cheveux-et-poils/les-poux](https://dermato-info.fr/fr/les-phan%C3%A8res_cheveux-et-poils/les-poux)
68. CDC [Internet]. 2023 [cité 23 mai 2024]. Pediculosis. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/dpdx/pediculosis/index.html>
69. CDC [Internet]. 2024 [cité 24 mai 2024]. About head lice. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/lice/about/head-lice.html>
70. Leung A, Lam J, Leong K, Barankin B, Hon KL. Paediatrics: how to manage pediculosis capitis. *Drugs Context*. 2022;11(3):15.
71. Dupin N. Item 167 – UE 6 Ectoparasitoses cutanées : gale et pédiculose. *Ann Dermatol Vénérologie*. 2018;145:108-13.
72. Madke B, Khopkar U. *Pediculosis capitis*: an update. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 2012;78(4):429.
73. Malathion [Internet]. Pesticides et Agriculture. 2017 [cité 20 juin 2024]. Disponible sur: <https://pesticidesetagriculture.wordpress.com/malathion/>
74. VIDAL [Internet]. 2018 [cité 20 juin 2024]. Poux de tête : arrêt de commercialisation de prioderm suite à l'inscription du malathion sur liste I. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/22991-poux-de-tete-arret-de-commercialisation-de-prioderm-suite-a-l-inscription-du-malathion-sur-liste-i.html>
75. Testud F, Grillet JP. Insecticides organophosphorés, carbamates, pyrèthrinoïdes de synthèse et divers. *EMC - Pathol Prof Environ*. 2007;2:24.
76. Quiros-Alcala L, Mehta S, Eskenazi B. Pyrethroid exposure and neurodevelopment in U.S. children. *ISEE Conf Abstr*. 2013;2013(1):3970.
77. Durand R, Bouvresse S, Berdjane Z, Izri A, Chosidow O, Clark JM. Insecticide resistance in head lice : clinical, parasitological and genetic aspects. *Clin Microbiol Infect*. 2012;18(4):338-44.

78. PubChem [Internet]. 2024 [cité 21 juin 2024]. Diméthicone. Disponible sur: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Dimethicone>
79. Burgess I. The mode of action of diméthicone 4% lotion against head lice, pediculus capitis. BMC Pharmacol. 2009;9(3):8.
80. Pharma GDD [Internet]. 2023 [cité 21 juin 2024]. Pouxit XF lotion anti poux. Disponible sur: <https://www.pharma-gdd.com/fr/cooper-pouxit-lotion-poux-extra-fort-100ml>
81. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 21 juin 2024]. Pédiculoses. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/pediculoses-3397.html>
82. Burgess I, Nazma A. Anti-lice Protector Shampoo : clinical study shows lack of efficacy of coconut oil derivatives in the elimination of head louse infestation. Turk Parazitoloji Derg. 2020;44(4):211-5.
83. Pharma GDD [Internet]. 2024 [cité 21 juin 2024]. Pouxit shampooing anti poux et lentes. Disponible sur: <https://www.pharma-gdd.com/fr/pouxit-shampooing-anti-poux-lentes>
84. VIDAL [Internet]. 2022 [cité 21 juin 2024]. Les traitements contre les poux. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/poux/medicaments.html>
85. Burgess I, Lee P, Kay K, Jones R, Brunton E. 1,2-Octanediol, a novel surfactant, for treating head louse infestation: identification of activity, formulation, and randomised, controlled trials. Plos One. 2012;7(4):11.
86. Parapharmacie express : pharmacie Lagoubie [Internet]. 2024 [cité 31 déc 2024]. Spray protection anti poux 200 mL. Disponible sur: <https://www.parapharmacie-express.com/cheveux/6512-spray-protection-anti-poux-200-ml-pouxit.html>
87. Sanchezruiz W, Nuzum D, Kouzi S. Oral ivermectin for the treatment of head lice infestation. Am J Health Syst Pharm. 1 juill 2018;75(13):937-43.
88. Chosidow O. Dermato info. 2019 [cité 24 juin 2024]. Prise en charge de la pédiculose du cuir chevelu en 2019 en France. Disponible sur: <https://dermato-info.fr/fr/actualit%C3%A9s-en-dermatologie/communiqu%C3%A9-SFD-prise-en-charge-de-la-p%C3%A9diculose-du-cuir-chevelu-en-2019-en-France>
89. Marie-Rose [Internet]. 2023 [cité 21 juin 2024]. Lotion anti-poux et lentes extra forte. Disponible sur: <https://www.marie-rose.fr/produit/lotion-extra-forte-anti-poux-et-lentes-format-familial/>
90. Ameli [Internet]. 2023 [cité 21 juin 2024]. Poux : comment s'en débarrasser ? Disponible sur: <https://www.ameli.fr/maine-et-loire/assure/sante/themes/poux/bons-reflexes>
91. Bouvresse S, Chosidow O. Ectoparasitoses : poux et gale. EMC - Traité Médecine AKOS. 2010;5(1):1-7.
92. Chosidow O. Traitements anti-poux. Rev Fr Allergol Immunol Clin.

1997;37(8):1144-6.

93. Hill N, Moor G, Cameron M, Butlin A, Preston S, Williamson M, et al. Single blind, randomised, comparative study of the Bug Buster kit and over the counter pediculicide treatments against head lice in the United Kingdom. *Br Med J*. 2005;331(7513):384-7.
94. Nolt D, Moore S, Yan A, Melnick L. Head Lice. *Pediatrics*. 2022;150(4):12.
95. Toulou C, Duperrex O. Les poux de tête: l'essentiel pour comprendre le changement de pratique. 2009.
96. Question sexualité [Internet]. 2024 [cité 3 juill 2024]. Que sont les mycoses génitales ? Disponible sur: <https://questionsexualite.fr/s-informer-sur-les-infections-et-les-maladies/les-maladies-de-la-sphere-sexuelle/que-sont-les-mycoses-genitales>
97. Santé.fr [Internet]. 2022 [cité 3 juill 2024]. Mycose (candidose). Disponible sur: <https://www.sante.fr/antibiomalin-pour-savoir-comment-bien-utiliser-les-antibiotiques/mycose-candidose>
98. CDC [Internet]. 2021 [cité 3 juill 2024]. Vulvovaginal Candidiasis. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/candidiasis.htm>
99. NCBI [Internet]. 2024 [cité 3 juill 2024]. *Candida albicans*. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/datasets/taxonomy/5476/>
100. Denis J, Letscher-Bru V. Candidoses. *Biol Médicale*. 2016;11(4):1-9.
101. Examen mycologique en dermatologie. *Ann Dermatol Vénérologie*. 2005;132(8):96-8.
102. Basmacıyan L, Dalle F. Candidoses et levures diverses. *Mal Infect*. 2021;38(3):1-18.
103. Nemes-Nikodém E, Tamási B, Mihalik N, Ostorházi E. Yeast species in vulvovaginitis candidosa. *Orv Hetil*. 2015;156(1):28-31.
104. CDC [Internet]. 2024. Symptoms of Candidiasis. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/candidiasis/signs-symptoms/index.html>
105. Le manuel MSD, version pour professionnels de la santé [Internet]. 2023. Vaginite candidosique. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/gynecologie-et-obstetrique/vaginite,-cervicite-et-maladie-pelvienne-inflammatoire/vaginite-candidosique>
106. Cauchie M, Desmet S, Lagrou K. *Candida* and its dual lifestyle as a commensal and a pathogen. *Res Microbiol*. 2017;168(9):802-10.
107. Sobel JD, Faro S, Force R, Foxman B, Ledger W, Nyirjesy P, et al. Vulvovaginal candidiasis: epidemiologic, diagnostic, and therapeutic considerations. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;178(2):203-11.
108. Gonçalves B, Ferreira C, Alves C, Henriques M, Azeredo J, Silva S. Vulvovaginal candidiasis: epidemiology, microbiology and risk factors. *Crit Rev Microbiol*. nov 2016;42(6):905-27.

109. CDC [Internet]. 2024 [cité 5 juill 2024]. Testing and diagnosis for Candidiasis. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/candidiasis/testing/index.html>
110. Loh KY, Sivalingam N. Recurrent vaginal candidiasis. *Med J Malaysia*. 2003;58(5):788-92.
111. Samimi M, Quereux G. *Dermato info*. 2021 [cité 5 juill 2024]. Vulvo-vaginite candidosique récidivante. Disponible sur: <https://dermato-info.fr/fr/les-maladies-de-la-peau/la-vulvo-vaginite-candidosique-r%C3%A9cidivante>
112. Verdier MC. *Pharmacologie des anti-infectieux*. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2018. 224 p.
113. Pharmacomédicale [Internet]. 2024 [cité 8 juill 2024]. Antifongiques azolés. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antifongiques-azoles>
114. VIDAL [Internet]. 2020 [cité 9 juill 2024]. La prévention et le traitement de la mycose vaginale. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/sexualite-contraception/mycose-vaginale/prevention-traitements.html>
115. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Candazole. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/candazol-94942.html>
116. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Econazole arrow. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/econazole-arrow-37572.html>
117. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Gyno pevaryl. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/gyno-pevaryl-40207.html>
118. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Gyno trosyd. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/gyno-trosyd-40208.html>
119. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Lomexin. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/lomexin-5653.html>
120. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Monazol. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/monazol-6276.html>
121. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 9 juill 2024]. Mycohydralin. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/mycohydralin-46087.html>
122. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 8 janv 2025]. Polyginax caps vagin. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/polygynax-caps-vagin-13497.html>
123. Le. Antifongiques vulvo-vaginaux – grossesse [Internet]. CRAT. 2023 [cité 9 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/10185/>
124. Antifongiques vulvo-vaginaux – allaitement [Internet]. CRAT. 2023 [cité 9 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/10186/>
125. Ryder N. The mechanism of action of terbinafine. *Clin Exp Dermatol*.

1989;14(2):98-100.

126. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 10 juill 2024]. Terbinafine arrow. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/terbinafine-arrow-33074.html>

127. HAS. Fluconazole majeurelle 150 mg, gélule. 2013.

128. Martin L. La revue du praticien. 2022 [cité 11 juill 2024]. Candidose vulvovaginale : antifongiques oraux en première ligne ? Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/article/candidose-vulvovaginale-antifongiques-oraux-en-premiere-ligne>

129. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 11 juill 2024]. Fluconazole pfizer 150 mg gél. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/fluconazole-pfizer-150-mg-gel-1924.html>

130. VIDAL [Internet]. 2013 [cité 8 janv 2025]. Amphotéricine B : substance active à effet thérapeutique. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/substances/amphotericine-b-314.html>

131. Dannaoui E. Résistance des Candida aux antifongiques : détection et mécanismes. Rev Francoph Lab. 2013;2013(450):71-7.

132. Denison HJ, Worswick J, Bond C, Grimshaw JM, Mayhew A, Gnani Ramadoss S, et al. Oral versus intra-vaginal imidazole and triazole anti-fungal treatment of uncomplicated vulvovaginal candidiasis. Cochrane Database Syst Rev. 2020;8(8):110.

133. Bohbot JM, David E. Candidoses vulvo-vaginales aiguës et récidivantes : actualités [Internet]. GENESIS. 2018 [cité 11 juill 2024]. Disponible sur: <https://www.revuegenesis.fr/candidoses-vulvo-vaginales-aigues-et-recidivantes-actualites/>

134. E-POPI [Internet]. 2022 [cité 9 sept 2024]. Fluconazole. Disponible sur: [https://www.epopi.fr/?page=fiche&id=37&cat\\_id=452](https://www.epopi.fr/?page=fiche&id=37&cat_id=452)

135. Hill C, Guarner F, Reid G, Gibson G, Merenstein D, Pot B, et al. The international scientific association for probiotics and prebiotics consensus statement on the scope and appropriate use of the term probiotic. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2014;11(8):506-14.

136. Jungersen M, Wind A, Johansen E, Christensen JE, Stuer-Lauridsen B, Eskesen D. The Science behind the probiotic strain bifidobacterium animalis subsp. lactis BB-12®. Microorganisms. 2014;2(2):92-110.

137. Shenoy A, Gottlieb A. Probiotics for oral and vulvovaginal candidiasis: a review. Dermatol Ther. 2019;32(4):13.

138. Kovachev SM, Vatcheva-Dobrevska R. Local probiotic therapy for vaginal Candida albicans infections. Probiotics Antimicrob Proteins. 2015;7(1):38-44.

139. Palacios S, Espadaler J, Fernández-Moya JM, Prieto C, Salas N. Is it possible to prevent recurrent vulvovaginitis? The role of Lactobacillus plantarum I1001 (CECT7504). Eur J Clin

Microbiol Infect Dis. 2016;35(10):1701-8.

140. Nutergia [Internet]. 2024 [cité 12 juill 2024]. Eryphilus intima. Disponible sur: <https://www.nutergia.com/fr/fr/nos-complements-alimentaires/probiotiques/eryphilus-intima>
141. Pileje [Internet]. 2020 [cité 12 juill 2024]. Feminabiane intima. Disponible sur: <https://solutions.pileje.fr/fr/produit/feminabiane-intima>
142. Questions intimes [Internet]. 2024 [cité 15 juill 2024]. Soin intime : hydralin quotidien. Disponible sur: <https://www.questions-intimes.fr/les-solutions-intimes/hydralin-quotidien>
143. Saforelle [Internet]. 2024 [cité 15 juill 2024]. Soin lavant doux. Disponible sur: <https://fr.saforelle.com/soin-lavant-doux-v7696.html>
144. Ameli [Internet]. 2021 [cité 15 juill 2024]. Mycose vaginale et autres vaginites : que faire ? Disponible sur: <https://www.ameli.fr/maine-et-loire/assure/sante/themes/vaginite/que-faire-quand-consulter>
145. CDC [Internet]. 2024 [cité 15 juill 2024]. Preventing Candidiasis. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/candidiasis/prevention/index.html>
146. Havlickova B, Czaika V, Friedrich M. Epidemiological trends in skin mycoses worldwide. *Mycoses*. 2008;51:2-15.
147. Chabasse D, Contet-Audonnet N. Dermatophytes et dermatophytoses. *EMC - Mal Infect*. 2021;8(2):1-15.
148. Ely J, Rosenfeld S, Stone MS. Diagnosis and management of Tinea infections. *Am Fam Physician*. 2014;90(10):702-11.
149. Aaron D. Le manuel MSD, version pour professionnels de la santé. 2023 [cité 19 juill 2024]. Revue générale de dermatophytoses. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-dermatologiques/infections-mycosiques-cutanées/revue-générale-de-dermatophytoses>
150. Chabasse D, Contet-Audonnet N. Dermatophytoses, dermatophytoses. *Biol Médicale*. 2015;10(2):1-9.
151. Weitzman I, Summerbell RC. The dermatophytes. *Clin Microbiol Rev*. 1995;8(2):240-59.
152. The center for food security and public health. Dermatophytosis. 2013.
153. Masri-Fridling G. Dermatophytosis of the feet. *Dermatol Clin*. 1996;14(1):33-40.
154. Ilkit M, Durdu M. Tinea pedis : the etiology and global epidemiology of a common fungal infection. *Crit Rev Microbiol*. 2014;41.
155. Leyden JL. Tinea pedis pathophysiology and treatment. *J Am Acad Dermatol*. 1994;31(3):31-3.
156. Aaron D. Le manuel MSD, version pour professionnels de la santé. 2023 [cité 25 juill

- 2024]. Teigne des pieds (pied d'athlète). Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-dermatologiques/infections-mycosiques-cutanées/teigne-des-pieds-pied-d-athlète>
157. Al Hasan M, Fitzgerald M, Saoudian M, Krishnaswamy G. Dermatology for the practicing allergist : Tinea pedis and its complications. Clin Mol Allergy. 2004;2(1):5.
158. Semel JD, Goldin H. Association of athlete's foot with cellulitis of the lower extremities : diagnostic value of bacterial cultures of ipsilateral interdigital space samples. Clin Infect Dis. 1996;23(5):1162-4.
159. Ward GW, Karlsson G, Rose G, Platts-Mills T. Trichophyton asthma : sensitisation of bronchi and upper airways to dermatophyte antigen. Lancet. 1989;1(8643):859-62.
160. VIDAL [Internet]. 2019 [cité 29 juill 2024]. Recommandations mycoses cutanéomuqueuses. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/mycoses-cutaneomuqueuses-1685.html>
161. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 29 juill 2024]. Ciclopirox olamine sandoz 1 % crème. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/ciclopirox-olamine-sandoz-1-creme-124813.html>
162. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 29 juill 2024]. Amycor 1 % crème pour application locale. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/amycor-1-creme-pour-application-locale-1028.html>
163. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 29 juill 2024]. Econazole arrow 1 % crème. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/econazole-arrow-1-creme-84444.html>
164. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 29 juill 2024]. Terbinafine EG 1 % crème. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/terbinafine-eg-1-creme-98464.html>
165. McClellan K, Wiseman L, Markham A. Terbinafine. Drugs. 1999;58(1):179-202.
166. Oakley A. DermNet. 2023 [cité 19 sept 2024]. Topical antifungal medications. Disponible sur: <https://dermnetnz.org/topics/topical-antifungal-medication>
167. Antifongiques cutanés et unguéaux – grossesse [Internet]. CRAT. 2023 [cité 19 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.lecrat.fr/10187/>
168. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 19 sept 2024]. Lamisilate monodose 1 % sol poudre application cutanée. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/lamisilate-monodose-1-sol-p-appl-cut-77779.html>
169. Pharmacie Ropars [Internet]. 2024 [cité 19 sept 2024]. Lamisilate monodose. Disponible sur: <https://pharmacieauterive-ropars.mesoigner.fr/medicament-produit-parapharmacie/206-lamisilate-monodose-1-solution-pour-application-cutanee>
170. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 20 sept 2024]. AMYCOR 1 % poudre. Disponible sur:

- <https://www.vidal.fr/medicaments/amycor-1-pdre-p-appl-loc-en-fl-poudre-1030.html>
171. Pharmacie Lavernose lacasse [Internet]. 2024 [cité 20 sept 2024]. Amycore 1 %. Disponible sur: <https://pharmacielavernose-lacasse.pharmaxv.fr/medicament-produit-parapharmacie/82950-amycor-1-pour-cent-poudre-pour-application-locale-en-flacon-poudreur>
  172. Oakley A. Tinea pedis : not just the curse of the athlete. *Best Pract J.* 2014;(65):33-7.
  173. ANSM. Thesaurus des interactions médicamenteuses. 2024.
  174. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 19 sept 2024]. Fungster 250 mg comprimé. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/fungster-250-mg-cp-sec-72366.html>
  175. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 19 sept 2024]. Itraconazole sandoz 100 mg gél. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/itraconazole-sandoz-100-mg-gel-67963.html>
  176. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 19 sept 2024]. Fluconazole arrow 200 mg gélule. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/fluconazole-arrow-200-mg-gel-68938.html>
  177. Kovitwanichkanont T, Chong A. Superficial fungal infections. *Aust J Gen Pract.* 2019;48(10):706-11.
  178. Dedat A. DermNet. 2022 [cité 20 sept 2024]. Antifungal drug resistance. Disponible sur: <https://dermnetnz.org/topics/antifungal-drug-resistance>
  179. European medicines agency. European Union herbal monograph on *Melaleuca alternifolia*. 2015.
  180. Oakley A. DermNet. 2023 [cité 23 sept 2024]. Athletes foot. Disponible sur: <https://dermnetnz.org/topics/athletes-foot>
  181. Vander Straten M, Hossain M, Ghannoum M. Cutaneous infections : dermatophytosis, onychomycosis, and tinea versicolor. *Infect Dis Clin North Am.* 2003;17(1):87-112.
  182. Lateur N. Onychomycosis : beyond cosmetic distress. *J Cosmet Dermatol.* 2006;5(2):171-7.
  183. Maskan Bermudez N, Rodríguez-Tamez G, Perez S, Tosti A. Onychomycosis : Old and New. *J Fungi.* 2023;9(5):559.
  184. Scher R. Onychomycosis : therapeutic update. *J Am Acad Dermatol.* 1999;40(6):21-6.
  185. Gits-Muselli M, Hamane S, Benderdouche M. Dermatomycoses. *AKOS.* 1 avr 2020;23(2):1-12.
  186. Hillan A. DermNet. 2022 [cité 8 oct 2024]. Fungal nail infections. Disponible sur: <https://dermnetnz.org/topics/fungal-nail-infections>
  187. Le manuel MSD, version pour le grand public [Internet]. 2022 [cité 7 oct 2024]. Onychomycose (Tinea unguium). Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-cutanés/troubles-touchant-les->

ongles/onychomycose

188. Société française de dermatologie. Onychomycose : modalités de diagnostic et prise en charge. *Ann Dermatol Vénérologie*. 2007;134.
189. Faergemann J, Baran R. Epidemiology, clinical presentation and diagnosis of onychomycosis. *Br J Dermatol*. 2003;149(65):1-4.
190. Ameen M, Lear JT, Madan V, Mohd Mustapa MF, Richardson M. British association of dermatologists guidelines for the management of onychomycosis 2014. *Br J Dermatol*. 2014;171(5):937-58.
191. Sigurgeirsson B, Steingrímsson O. Risk factors associated with onychomycosis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2004;18(1):48-51.
192. Bodman MA, Syed HA, Krishnamurthy K. Onychomycosis. *StatPearls*. 2024;1-6.
193. Tabara K, Szewczyk A, Bienias W, Wojciechowska A, Pastuszka M, Oszukowska M, et al. Amorolfine vs. ciclopirox – lacquers for the treatment of onychomycosis. *Adv Dermatol Allergol*. 2015;32(1):40-5.
194. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 12 oct 2024]. Amychor onychoset. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/amycor-onychoset-14368.html>
195. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 12 oct 2024]. Amorolfine arrow. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/amorolfine-arrow-47924.html>
196. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 12 oct 2024]. Ciclopirox biogaran. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/ciclopirox-biogaran-41293.html>
197. VIDAL [Internet]. 2018 [cité 12 oct 2024]. Comment soigner une mycose des ongles ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/mycose-peau/que-faire-ongle.html>
198. VIDAL [Internet]. 2024 [cité 12 oct 2024]. Onytec. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/gammes/onytec-43332.html>
199. Asz-Sigall D, Tosti A, Arenas R. Tinea Unguium : diagnosis and treatment in Practice. *Mycopathologia*. 2017;182(1):95-100.
200. Excilor [Internet]. 2024 [cité 30 oct 2024]. Excilor Traitement de la Mycose de l’Ongle forte 30ml. Disponible sur: <https://www.excilor.com/fr-fr/product/excilor-traitement-de-la-mycose-de-l-ongle-forte>
201. Poderm [Internet]. 2023 [cité 26 oct 2024]. Vernis Tea Tree : nourrit et purifie les ongles jaunes et abîmés. Disponible sur: [https://www.poderm.com/produits/verniss-couleur-mycose-ongle-color-care/?\\_gl=1\\*1k9je0f\\*\\_up\\*MQ..&gclid=Cj0KCQjwvK4BhDUARIsADHt9sQRQh9nt6tDdYB4OL-jGVh-JXGM8Ze9\\_ZszZinXAmx-lYRf4orkIKMaAj3YEALw\\_wcB](https://www.poderm.com/produits/verniss-couleur-mycose-ongle-color-care/?_gl=1*1k9je0f*_up*MQ..&gclid=Cj0KCQjwvK4BhDUARIsADHt9sQRQh9nt6tDdYB4OL-jGVh-JXGM8Ze9_ZszZinXAmx-lYRf4orkIKMaAj3YEALw_wcB)

202. Lipner S, Scher R. Onychomycosis : Treatment and prevention of recurrence. *J Am Acad Dermatol.* 2019;80(4):853-67.
203. Ma W, Si C, Carrero L, Liu HF, Yin XF, Liu J, et al. Laser treatment for onychomycosis : a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(48):1-10.
204. Adigun C. Le manuel MSD, version pour professionnels de la santé. 2021 [cité 30 oct 2024]. Onychomycose. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/troubles-dermatologiques/pathologie-unguéeale/onychomycose>
205. Zaraa I, Dehavay F, Richert B. Onychomycosis. *Hand Surg Rehabil.* 2024;43:1-6.

# Table des matières

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>PARTIE I : NOTIONS FONDAMENTALES .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Classification du règne du vivant .....</b>	<b>3</b>
1.1. Protozoaires .....	3
1.2. Métazoaires .....	4
1.3. Fungi .....	5
<b>2. Quelques définitions .....</b>	<b>6</b>
2.1. La notion de parasite .....	6
2.2. Commensalisme et saprophytisme .....	6
2.3. L'Opportunisme .....	7
2.4. Notion de cycle parasitaire.....	7
<b>PARTIE II : REALISATION DE FICHES CONSEILS.....</b>	<b>10</b>
<b>1. Argumentation des parasitoses et mycoses traitées .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Objectif des fiches conseils.....</b>	<b>11</b>
<b>3. Contenu des fiches conseils .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Format utilisé.....</b>	<b>12</b>
<b>PARTIE III : LES INFECTIONS PARASITAIRES LES PLUS PREVALENTES EN FRANCE METROPOLITAINE.....</b>	<b>13</b>
<b>1. Oxyurose.....</b>	<b>13</b>
1.1. Description de l'agent infectieux .....	13
1.2. Traitements et prise en charge .....	19
1.3. Prévention et prophylaxie .....	23
<b>2. La gale .....</b>	<b>27</b>
2.1. Description de l'agent infectieux .....	28
2.2. Traitements et prise en charge .....	37
2.3. Prévention et prophylaxie .....	46
<b>3. Pédiculose du cuir chevelu.....</b>	<b>49</b>
3.1. Description de l'agent infectieux .....	49
3.2. Traitements et prise en charge .....	53
3.3. Prévention et prophylaxie .....	62
<b>PARTIE IV : LES INFECTIONS FONGIQUES LES PLUS PREVALENTES EN FRANCE METROPOLITAINE .....</b>	<b>65</b>
<b>1. La candidose vaginale.....</b>	<b>65</b>
1.1. Description de l'agent infectieux .....	66
1.2. Traitements et prise en charge .....	71
1.3. Prévention et prophylaxie .....	82
<b>2. Les dermatophytoses.....</b>	<b>85</b>
2.1. Généralités sur les dermatophytoses .....	85
2.2. Atteinte au niveau des pieds .....	92
2.3. Atteinte au niveau des ongles.....	105
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>120</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>122</b>
<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>136</b>

<b>TABLE DES FIGURES.....</b>	<b>138</b>
<b>TABLE DES TABLEAUX.....</b>	<b>140</b>

## Table des figures

<i>Figure 1 : Classification des protozoaires</i> .....	3
<i>Figure 2 : Classification des métazoaires</i> .....	4
<i>Figure 3 : Arbre phylogénétique des Eumycètes</i> .....	5
<i>Figure 4 : Taxonomie d'Enterobius vermicularis</i> .....	14
<i>Figure 5 : Oxyure femelle à la surface des selles</i> .....	14
<i>Figure 6 : Œufs d'Enterobius vermicularis, observation au microscope photonique à l'objectif x40</i> .....	15
<i>Figure 7 : Cycle parasitaire d'Enterobius vermicularis</i> .....	17
<i>Figure 8 : Observation au microscope d'une adulte femelle ainsi que d'œufs de Sarcoptes scabiei, cliché du service de parasitologie du CHU d'Angers</i> .....	28
<i>Figure 9 : Observation au microscope d'un adulte mâle de Sarcoptes scabiei, cliché du service de parasitologie du CHU d'Angers</i> .....	28
<i>Figure 10 : Observation au microscope du stade larvaire de Sarcoptes scabiei, cliché du service de parasitologie, CHU d'Angers</i> .....	29
<i>Figure 11 : Observation au microscope d'un œuf de Sarcoptes scabiei avec présence d'une larve à l'intérieur, cliché du service de parasitologie, CHU d'Angers</i> .....	29
<i>Figure 12 : Cycle évolutif de Sarcoptes scabiei</i> .....	30
<i>Figure 13 : Localisation des lésions de la gale commune</i> .....	32
<i>Figure 14 : Sillon de sarcopte après test à l'encre de Chine</i> .....	33
<i>Figure 15 : Lésions scabieuses au niveau interdigital</i> .....	33
<i>Figure 16 : Photo d'un coude chez un patient présentant une gale hyperkératosique</i> .....	34
<i>Figure 17 : Photo de la plante du pied d'un nourrisson atteint de la gale</i>	35
<i>Figure 18 : Recommandations de prise en charge de la gale</i> .....	38
<i>Figure 19 : Posologie de l'ivermectine en fonction du poids du patient</i> ...	39
<i>Figure 20 : Récapitulatif des différents topiques utilisés en France</i> .....	43
<i>Figure 21 : baume « XeraCalm A.D relipidant » de chez Avène</i> .....	44
<i>Figure 22 : crème « Exomega control » de chez A-DERMA</i> .....	44
<i>Figure 23 : Observation d'un pou à la loupe</i> .....	50
<i>Figure 24 : Lentilles au niveau du cuir chevelu</i> .....	50

<i>Figure 25 : Cycle évolutif de "Pediculus humanus capitis" .....</i>	51
<i>Figure 26 : Lotion Pouxit XF®.....</i>	56
<i>Figure 27 : Shampoing Pouxit à base d'huile de coco .....</i>	56
<i>Figure 28 : Spray « Pouxit protect » .....</i>	57
<i>Figure 29 : Recommandation de la prise en charge de la pédiculose de tête d'après le Vidal .....</i>	61
<i>Figure 30 : Position taxonomique du genre Candida.....</i>	66
<i>Figure 31 : Examen direct, pseudofilaments et blastopores de Candida albicans (grossissement x400).....</i>	66
<i>Figure 32 : Mécanisme d'action des azolés .....</i>	71
<i>Figure 33 : ERGYPHYLUS intima, .....</i>	80
<i>Figure 34 : FEMINABIANE Intima Confort intime, .....</i>	80
<i>Figure 35 : Saforelle® soin lavant doux apaisant, Saforelle.....</i>	81
<i>Figure 36 : Hydralin® gel lavant au quotidien .....</i>	81
<i>Figure 37 : Classification des différentes espèces de dermatophyte selon leur origine.....</i>	87
<i>Figure 38 : Localisations anatomiques des différentes dermatophytoses .....</i>	89
<i>Figure 39 : Démarche diagnostique d'un dermatophyte en laboratoire ...</i>	91
<i>Figure 40 : Teigne des pieds avec desquamation et macération visibles au niveau du quatrième espace interdigital.....</i>	93
<i>Figure 41 : Teigne des pieds avec une distribution en "mocassin".....</i>	93
<i>Figure 42 : Lamisilate en unidose .....</i>	98
<i>Figure 43 : Poudre Amycor ® (Bifonazole) .....</i>	98
<i>Figure 44 : Onychomycose sous-unguéale disto-latérale.....</i>	106
<i>Figure 45 : Onychomycose sous-unguéale .....</i>	107
<i>Figure 46 : Onychomycose blanche superficielle.....</i>	107
<i>Figure 47 : Onychomycose sous-unguéale proximale .....</i>	108
<i>Figure 48 : Onychomycose totale dystrophique .....</i>	108
<i>Figure 49 : Recommandation de la prise en charge de l'onychomycose .....</i>	110
<i>Figure 50 : Vernis « Excilor® traitement de la mycose de l'ongle .....</i>	116
<i>Figure 51 : Vernis Poderm® à base de Tee tree .....</i>	116

## Table des tableaux

<i>Tableau 1 : Formes galéniques commercialisées pour le Pyrantel .....</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 2 : Effets indésirables du pyrantel .....</i>	<i>20</i>
<i>Tableau 3 : Effets indésirables du flubendazole .....</i>	<i>21</i>
<i>Tableau 4 : Effets indésirables de l'albendazole .....</i>	<i>22</i>
<i>Tableau 5 : Traitements par voie vaginale disponibles sur le marché en France pour traiter les candidoses vaginales .....</i>	<i>72</i>
<i>Tableau 6 : Différents topiques disponibles en France pour traiter la vulvite .....</i>	<i>75</i>
<i>Tableau 7 : Molécules ayant des interactions avec le fluconazole .....</i>	<i>77</i>
<i>Tableau 8 : Médicaments ayant une AMM en France pour traiter Tinea pedis .....</i>	<i>96</i>
<i>Tableau 9 : Médicaments par voie orale disposant d'une AMM en France dans la prise en charge du pied d'athlète .....</i>	<i>99</i>
<i>Tableau 10 : Vernis médicamenteux ayant une AMM en France pour le traitement de Tinea unguium .....</i>	<i>112</i>
<i>Tableau 11 : Molécules retrouvées dans la prise en charge de l'onychomycose par voie orale .....</i>	<i>115</i>

## Tourneux Inès

### Prise en charge à l'officine de cinq parasitoses et mycoses fortement prévalentes en France métropolitaine et conseils associés

#### RÉSUMÉ

Les parasites et les mycoses sont une source importante de questionnement de la part des patients à l'officine, qui peuvent parfois se présenter spontanément. Le pharmacien doit donc être formé pour répondre à ces questionnements.

En amont de ce travail, nous avons sélectionné les parasitoses et mycoses les plus pertinentes, en s'appuyant à la fois sur des données chiffrées démontrant une forte prévalence en France, mais aussi sur la recrudescence de certaines infections comme la gale. Cinq parasitoses et mycoses sont ressorties du lot : l'oxyurose, la gale, la pédiculose de tête, les candidoses vaginales et deux dermatophytoses, à savoir le pied d'athlète et l'onychomycose.

À partir de ces choix, l'objectif de ce travail est de montrer comment le pharmacien, en tant que professionnel de santé de proximité, est capable de prendre en charge le patient face à ces problématiques, en l'accompagnant grâce à des conseils adaptés, que ce soit dans l'utilisation des traitements ou encore en matière de prévention. Ces recommandations peuvent être renforcées par des fiches conseils, réalisées en lien avec chaque pathologie.

**Mots-clés : Pharmacien ; Officine ; Conseils ; Parasitoses ; Mycoses**

### Management in pharmacies of five highly prevalent parasitic and fungal infections in metropolitan France and associated advice

#### ABSTRACT

Parasites and fungal infections are a major source of concern for patients visiting pharmacies, sometimes seeking advice spontaneously. Pharmacists must therefore be trained to address these concerns.

Before conducting this study, it was necessary to select the most relevant parasitic and fungal infections, based on both statistical data demonstrating a high prevalence in France and the resurgence of certain infections such as scabies. Five parasitic and fungal infections stood out: pinworm infection, scabies, head lice infestation, vaginal candidiasis, and two dermatophytosis, namely athlete's foot and onychomycosis.

Based on these choices, the objective of this work is to demonstrate how pharmacists, as frontline healthcare professionals, can support patients in managing these conditions by providing appropriate advice, whether regarding treatment use or prevention. These recommendations can be reinforced by informational leaflets designed specifically for each condition.

**Keywords : Pharmacist ; Pharmacy ; Advice ; Parasitic infections ; Fungal infections**