



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2022

Thèse N°: 42

Decontamination Des semel I es col onisees
par trichophyton rubrum :
action de deux antifongiques :
sertaconazole 2% et terbinafine 1%

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2022

PAR

Madame Kaoutar BENKHRABA
Née le 28 Mars 1995 à Rabat

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Pharmacie

Mots Clés : Trichophyton rubrum; Antifongique; Dermatophytoses; Sertaconazole;
Terbinafine

Membres du Jury :

Monsieur Mohamed MEIOUET

Professeur de Droit Pharmaceutique

Monsieur Badr Eddine LMIMOUNI

Professeur de Parasitologie Mycologie

Madame Hakima KABBAJ

Professeur de Microbiologie

Madame Hafida NAOUI

Professeur de Parasitologie

Madame Meryem IKEN

Professeur de Parasitologie

Président

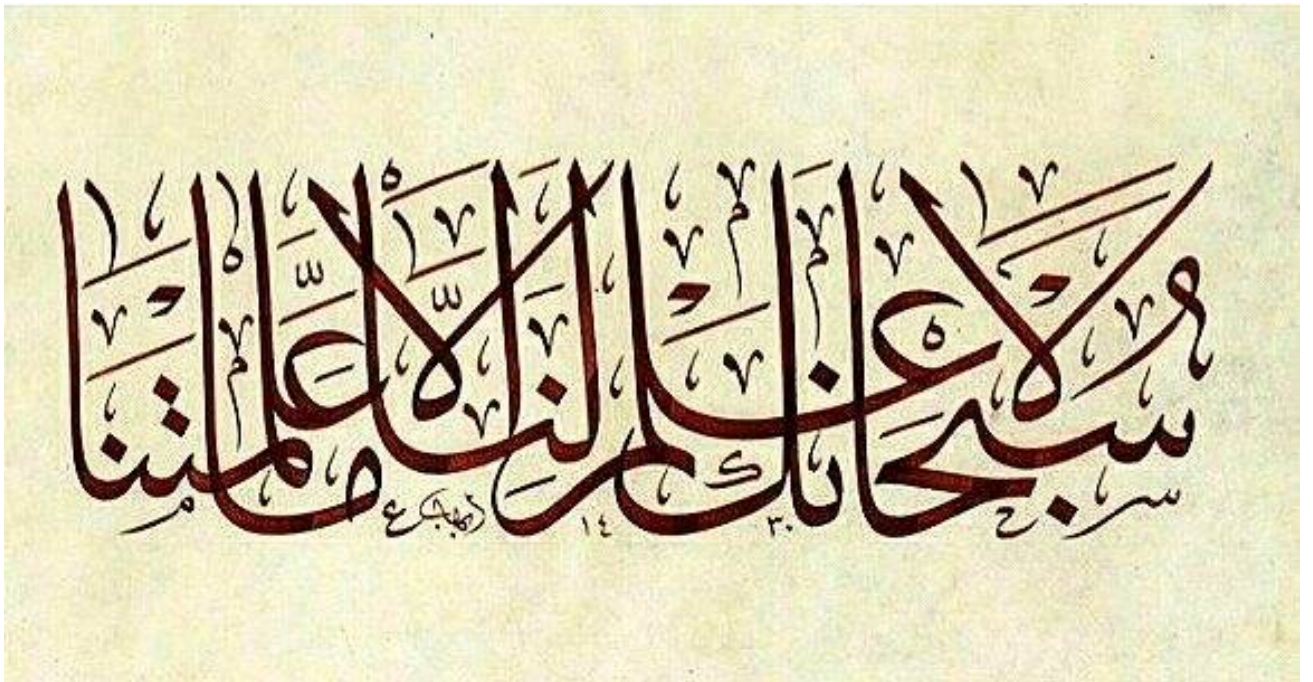
Rapporteur

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



صدق الله العلي العظيم



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen :

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

**Enseignant militaire*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - Clinique Royale
Anesthésie - Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - Doyen de la FMPR
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie - Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- Dir. du Centre National PV Rabat
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale - Directeur du CHIS
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie - Obstétrique
Dermatologie

**Enseignant militaire*

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie **Inspecteur du SSM**
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie **Directeur HMI Mohammed V**

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie **Directeur Hôp.Ar-razi Salé**
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie Doyen de la FMP Abulcassis
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

**Enseignant militaire*

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Cheikh Zaid**
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJILIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-**Pédiatrique Directeur Hôp. Des Enfants Rabat**
Chirurgie Générale
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Univ. International (Cheikh Khalifa)**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale **Directeur Hôpital Ibn Sina**
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D chargé Aff Acad. Est.**
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique

**Enseignant militaire*

Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie **Directeur Hôp. Al Ayachi Salé**
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. **Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.**
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie

**Enseignant militaire*

Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EL BEKKALI Youssef *
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid *
Pr. ICHOU Mohamed *
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain *
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra *
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine *
Pr. SIFAT Hassan *
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour *
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AKHADDAR Ali *

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie

**Enseignant militaire*

Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. BELYAMANI Lahcen *
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. DOGHMI Kamal *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADÉ Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie **Directeur Hôp.des Spécialités**
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie-orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-Phtisiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
 Médecine Interne **Directeur ERSSM**
 Physiologie
 Microbiologie
 Médecine Aéronautique
 Biochimie- Chimie
 Radiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Plastique et Réparatrice
 Urologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

Decembre 2010

Pr.ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
 Pr. ABOUELALAA Khalil *
 Pr. BENCHEBBA Driss *

Chirurgie pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Traumatologie-orthopédie

**Enseignant militaire*

Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr.AHID Samir
Pr.AIT EL CADI Mina
Pr.AMRANI HANCHI Laila
Pr.AMOR Mourad
Pr.AWAB Almahdi
Pr.BELAYACHI Jihane
Pr.BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr.BENCHEKROUN Laila
Pr.BENKIRANE Souad
Pr.BENSGHIR Mustapha *
Pr.BENYAHIA Mohammed *
Pr.BOUATIA Mustapha
Pr.BOUABID Ahmed Salim*
Pr BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr.CHAIB Ali *
Pr.DENDANE Tarek
Pr.DINI Nouzha *
Pr.ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr.ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr.ELFATEMI NIZARE
Pr.EL GUERROUJ Hasnae
Pr.EL HARTI Jaouad
Pr.EL JAOUDI Rachid *
Pr.EL KABABRI Maria
Pr.EL KHANNOUSSI Basma
Pr.EL KHLOUFI Samir
Pr.EL KORAICHI Alae
Pr.EN-NOUALI Hassane *
Pr.ERRGUIG Laila
Pr.FIKRI Meryem
Pr.GHFIR Imade
Pr.IMANE Zineb
Pr.IRAQI Hind
Pr.KABBAJ Hakima
Pr.KADIRI Mohamed *
Pr.LATIB Rachida
Pr.MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr.MEDDAH Bouchra
Pr.MELHAOUI Adyl
Pr.MRABTI Hind
Pr.NEJJARI Rachid
Pr.OUBEJJA Houda
Pr.OUKABLI Mohamed *
Pr.RAHALI Younes
Pr.RATBI Ilham
Pr.RAHMANI Mounia
Pr.REDA Karim *

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique [Vice-Doyen à la Pharmacie](#)
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie

**Enseignant militaire*

Pr.REGRAGUI Wafa
Pr.RKAIN Hanan
Pr.ROSTOM Samira
Pr.ROUAS Lamiaa
Pr.ROUIBAA Fedoua *
Pr SALIHOUN Mouna
Pr.SAYAH Rochde
Pr.SEDDIK Hassan *
Pr.ZERHOUNI Hicham
Pr.ZINE Ali *

Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr.EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Mai 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

Toxicologie

Mars 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr.BENCHAKROUN Mohammed *
Pr.BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine Interne
Gynécologie-Obstétrique

Décembre 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Aout 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

**Enseignant militaire*

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2016

Pr. BENKABBOU Amine	Chirurgie Générale
Pr. EL ASRI Fouad*	Ophtalmologie
Pr. ERRAMI Nouredine*	O.R.L
Pr. NITASSI Sophia	O.R.L

Juin 2017

Pr. ABI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAITI EL Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. HAFIDI Jawad	Anatomie
Pr. MAJBAR Mohammed Anas	Chirurgie Générale
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. SOUADKA Amine	Chirurgie Générale
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

Mai 2018

Pr. AMMOURI Wafa	Médecine interne
Pr. BENTALHA Aziza	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL AHMADI Brahim	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HARRECH Youness*	Urologie
Pr. EL KACEMI Hanan	Radiothérapie
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa	Radiothérapie
Pr. FATIHI Jamal*	Médecine Interne
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah	Anesthésie-Réanimation
Pr. JROUNDI Imane	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil	Radiologie
Pr. TADILI Sidi Jawad	Anesthésie-Réanimation
Pr. TANZ Rachid*	Oncologie Médicale

Novembre 2018

Pr. AMELLAL Mina	Anatomie
Pr. SOULY Karim	Microbiologie
Pr. TAHRI Rajae	Histologie-Embryologie-Cytogénétique

Novembre 2019

Pr. AATIF Taoufiq*	Néphrologie
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *	Chirurgie réparatrice et plastique
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid	Radiothérapie
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. BASSIR RIDA ALLAH	Anatomie
Pr. BOUATTAR TARIK	Néphrologie
Pr. BOUFETTAL MONSEF	Anatomie
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *	Chirurgie-Générale
Pr. BOUZELMAT HICHAM *	Cardiologie
Pr. BOUKHRIS JALAL *	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFRY BOUCHAIB *	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAHDI HAFSA*	Anatomie pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD *	Neuro-chirurgie
Pr. DAMIRI AMAL *	Anatomie Pathologique

**Enseignant militaire*

Pr. DOGHMI NAWFAL *	Anesthésie-Réanimation
Pr. ELALAOUI SIDI-YASSIR	Pharmacie-Galénique
Pr. EL ANNAZ HICHAM*	Virologie
Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN *	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI HAKIM *	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI ABDERRAHMAN*	Anesthésie-Réanimation
Pr. EN-NAFAA ISSAM *	Radiologie
Pr. HAMAMA JALAL *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*	O.R.L
Pr. HJIRA NAOUFAL *	Dermatologie
Pr. JIRA MOHAMED *	Médecine interne
Pr. JNIENE ASMAA	Physiologie
Pr. LARAQUI HICHAM *	Chirurgie-Générale
Pr. MAHFOUD TARIK *	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE MOHAMMED *	Anesthésie-Réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES *	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. MOUZARI YASSINE *	Ophtalmologie
Pr. NAOUI HAFIDA *	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL MAJDOULINE	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM *	Pédiatrie
Pr. SAOUAB RACHIDA *	Radiologie
Pr. SBITTI YASSIR *	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG OMAR*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. ZIDOUH SAAD *	Anesthésie-Réanimation

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUE

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr .BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie <u>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</u>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr .BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr .DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr .EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr.LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 09/04/2021

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

**Enseignant militaire*



Dédicaces

*Toutes les lettres ne sauront trouver les mots qu'il
faut...*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
L'amour, le respect, la reconnaissance.*

Aussi, c'est tout simplement que :

Je dédie cette thèse...

A la mémoire de mes grands-parents ✿

Je vous dédie cette thèse pour vos attentions particulières, vos prières et votre amour inconditionnel.

Puisse Dieu vous avoir en sa sainte miséricorde et que ce travail soit une prière pour votre âme.

A ma très chère mère ✿

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour vous.

Vous m'avez comblé avec votre tendresse et affection tout au long de mon parcours. Vous avez guetté mes pas, et m'avez couvé de tendresse, vos prières et votre bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.

Vous avez toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il le fallait.

En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour vous, recevez ce travail en signe de ma vive reconnaissance et ma profonde estime.

Puisse Dieu, tout puissant vous combler de santé, de bonheur et vous procurer une longue vie.

A mon très cher père ✿

Vous avez toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que vous êtes.

Grâce à vous j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité.

Vous êtes et vous resterez pour moi ma référence, la lumière qui illumine mon chemin.

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour vous.

Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir.

Que Dieu le tout puissant vous préserve, vous accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et vous protège de tout mal.

A mon cher frère ✿

En signe de l'affection et du grand amour que je te porte, les mots sont insuffisants pour exprimer ma profonde estime.

A tous les moments d'enfance passés avec toi mon frère, en gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté. Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé.

Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus.

Je te souhaite la réussite dans ta vie, avec tout le bonheur qu'il faut pour te combler.

Merci pour ton aide à la réalisation de ce travail. A toi mon frère je dédie cette thèse.

A ma belle-sœur ✿

Ma belle-sœur, mais aussi ma grande Sœur. Je sais enfin ce que sais que le bonheur d'avoir une grande sœur sur laquelle on peut compter, moi qui n'en ai jamais eu.

Je te dis merci et je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et de mon attachement indéfectible. J'implore Dieu qu'il t'apporte bonheur, et t'aide à réaliser tous tes vœux. A toi je dédie ce travail.

A toute ma famille ✿

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle.

Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A mes chers amis ❀

*En souvenir des moments heureux passés ensemble, avec mes vœux sincères de
réussite, bonheur, santé et de prospérité.*



Remerciements

***A notre maître et président de jury de thèse,
Monsieur le Professeur MEIOUET Mohamed
Professeur de Droit Pharmaceutique***

*Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider
notre jury.*

*Vos qualités humaines et professionnelles sont connues de tous et susciteront
toujours notre admiration. Veuillez trouver dans ce travail le témoignage de
notre gratitude et notre profond respect.*

A notre maître et rapporteur de thèse
Monsieur le Professeur LMIMOUNI Badr Eddine
Professeur de Parasitologie et Mycologie

Ce fût un grand honneur pour moi que d'être encadrée par vous tant pour vos qualités professionnelles incontestables que pour votre soutien.

Je vous connais maintenant depuis près de sept ans. Vous avez d'abord été pour moi un professeur parmi tant d'autres avant de devenir mon maître de stage en licence, puis en doctorat.

J'ai pu apprécier l'étendue de vos connaissances, votre disponibilité et vos grandes qualités humaines.

La gentillesse et la bienveillance avec lesquelles vous avez guidé mes pas durant ces années ont suscité ma bonne volonté de donner de mon mieux.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de ma haute considération, ma profonde reconnaissance et ma sincère gratitude.

A notre Maître et Juge de thèse

Madame le Professeur KABBAJ Hakima

Professeur de Microbiologie

Nous sommes heureux de vous compter parmi nos juges

Vos qualités humaines et professionnelles, font de vous un enseignant aimé de tous.

Puisse ce modeste travail représenter mon profond respect et témoigner de mon estime la plus sincère.

A notre Maître et Juge de thèse

Madame le Professeur NAOUI Hafida

Professeur de Parasitologie

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de siéger parmi les membres
de jury de cette thèse.*

*Veillez accepter, cher Maître, l'expression de mon profond respect et ma grande
considération.*

A notre Maître et Juge de thèse
Madame le Professeur IKEN Meryem
Professeur de Parasitologie

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de notre
gratitude et nos vifs remerciements pour votre soutien, disponibilité et
gentillesse.*

Je vous remercie de m'avoir dirigé tout au long de ces mois de stage.

*Vous avez toujours été disponible, à l'écoute de mes nombreuses questions, et
vous vous êtes toujours intéressé à l'avancée de mes travaux. Les nombreuses
discussions que nous avons eues ainsi que ses conseils sont pour beaucoup dans le
résultat final de ce travail.*

*Veillez trouver dans ce travail le témoignage de ma profonde estime et mon
grand respect.*



***Liste
des abréviations***

Abréviations

CD4	: Cluster of Differentiation 4
CMI	: Concentrations minimales inhibitrices
CY02D6	: Cytochrome p 450 cy02d6
CYP2C19*17	: Cytochrome P450 2C19
CYP2C19*2	: Cytochrome P450 2C19
CYP3A4*22	: Cytochrome P450 3A4
KOH	: Hydroxyde de potassium
M. canis	: Microsporium canis
M. langeranii	: Microsporium langeranii
P450	: Cytochrome P450
PDA	: Pomme de terre – Dextrose – Agar
pH	: Potentiel hydrogène
t ½	: Temps de demi-vie
T. mentagrophytes	: Trichophyton mentagrophytes
T. rubrum	: Trichophyton rubrum
T. Verrucosum	: Trichophyton verrucosum
Th	: T helper
Th1	: T helper 1
Th2	: T helper 2
TNFα	: Tumor Necrosis Factor alpha
Var	: Variété
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine



***Liste
des illustrations***

Liste des Figures

Figure 1 : Différentes parties de l'appareil unguéal (Baran, 2004).....	6
Figure 2 : Macroconidies et Microconidies des genres <i>Microsporum</i> , <i>Trichophyton</i> et <i>Epidermophyton</i>	15
Figure 3 : Macro et microconidies des dermatophytes (Chermette et Bussekias, 1993)	15
Figure 4 : Les trois éléments observés à l'examen microscopique (1, 3, 5 aspect du mycélium ; 2, 4 microconidies ; 6, 7 chlamydospores ; 8, 9, 10, 11 organes d'ornementations ; 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20 macroconidies) (Zagnoli et al, 2003)..	16
Figure 5 : Aspect microscopique du genre <i>Trichophyton</i> (Louaisie, 2014).	17
Figure 6 : Aspect d'un ongle atteint par des dermatophytes	26
Figure 7 : Aspect clinique des ongles contaminés par des dermatomycoses.....	31
Figure 8 : Démarche du diagnostic des dermatophytes	33
Figure 9 : Prélèvement d'un intertrigo inter-orteil avec extension vers la plante du pied	35
Figure 10 : Squames de <i>Trichophyton rubrum</i> prélevées au sein du laboratoire de parasitologie mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V- Rabat ...	35
Figure 11 : Matériel nécessaire au prélèvement des Dermatophyties	36
Figure 12 : Filaments mycéliens (Laboratoire de parasitologie mycologie HMIMV).	38
Figure 13 : Culture sur gélose de Sabouraud [Photo Nelly Contet-Audonneau].....	40
Figure 14 : Clé d'identification du <i>Trichophyton rubrum</i>	43
Figure 15 : Différents types de semelles étudiées (photo du service de parasitologie, HMIMV, Rabat)	58
Figure 16 : Incubation des semelles dans les boîtes de Pétri pendant 48h dans les	

conditions de macération (Photo du service de parasitologie-mycologie de l'HMIMV, Rabat)	59
Figure 17 : Examen direct des squames avec des filaments mycéliens (Photo du service de parasitologie-mycologie de l'HMIMV, Rabat)	60
Figure 18 : Aspect macroscopique des cultures avec <i>Trichophyton rubrum</i> (Photo du service de parasitologie-mycologie de l'HMIMV, Rabat).....	60
Figure 19 : Plan d'étude (cas de la terbinafine 1%).....	62
Figure 20 : Plan d'étude (cas de la sertaconazole 1%)	63
Figure 21 : Culture des semelles témoins avec colonies de <i>Trichophyton rubrum</i> (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)	64
Figure 22 : Aspect microscopique typique du <i>Trichophyton rubrum</i> des cultures des semelles témoins (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)	65
Figure 23 : Culture des semelles test 1 traitées par la sertaconazole 1% (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat.....	65
Figure 24 : Culture des semelles test 2 traitées par la sertaconazole 2% (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)	66
Figure 25 : Culture des semelles test 1 traitées par la sertaconazole 2% (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)	66
Figure 26 : Cultures de semelles traitées par la terbinafine spray (Sp)stériles (Photo du service de parasitologie, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V, Rabat) Sp : Terbinafine spray, Sy : Synthétique, Si : Silicone, L : Laine, C : Cuir	67
Figure 27 : Cultures de semelles traitées par la terbinafine crème (C) stériles (Photo du service de parasitologie, Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V, Rabat) C : Terbinafine crème, Sy : Synthétique, Si : Silicone, L : Laine, C : Cuir	67

Liste des tableaux

Tableau 1 : La classification des principaux dermatophytes et leur modalité de transmission (Boursiquot et al, 2002 ; Zagnoli, 2005).	9
Tableau 2 : Caractéristiques des principaux genres des dermatophytes	14
Tableau 3 : Caractéristiques biologiques du <i>Trichophyton rubrum</i>	43
Tableau 4 : Caractéristiques biologiques du <i>Trichophyton rubrum</i>	43



Sommaire

Chapitre I : Partie théorique	1
I. Introduction	2
II. Structure et anatomie de l'ongle sain	4
III. Agents pathogènes	7
1. Les levures	7
2. Les moisissures	7
3. Les dermatophytes	7
IV. Épidémiologie	10
1. Mode de propagation	10
V. Répartition géographique	11
VI. Structure	11
VII. Biologie.....	12
VIII. Continuité et survie	12
IX. Pigments et enzymes.....	12
X. Subsistance	13
XI. Reproduction	13
XII. Cycle de vie	16
1. Phase parasitaire	16
2. En culture	17
XIII. Pouvoir pathogène	18
XIV. Facteurs favorisants	18

1. Facteurs intrinsèques	19
1.1. Âge	19
1.2. Hérité.....	19
1.3. Cycle menstruel	19
1.4. Pathologies sous-jacentes	19
1.4.1. Diabète	19
1.4.2. Psoriasis	20
1.4.3. Artériopathie des membres inférieurs	20
1.4.4. Perturbation immunitaire	20
1.4.5. L'infection à VIH	21
1.4.6. Néphropathie - Hémopathie	21
1.4.7. Hyperhidrose.....	21
1.4.8. Autres facteurs superficiels	22
1.4.9. Autres [94]	22
1.5. Facteurs extrinsèques	22
1.5.1. Iatrogénie	22
1.6. Facteurs exogènes : environnementaux et socio-culturels	23
1.6.1. Environnement du patient	23
1.6.2. Activité professionnelle et sportive	24
1.6.3. Mode de vie	25
1.6.3.1. Le tabagisme	25
1.6.3.2. Les chaussures	25

1.6.3.3. Les ongles artificiels	25
1.6.3.4. Lieux communautaires	25
XV. Les symptômes	26
XVI. Physiopathologie.....	27
XVII. Aspects cliniques	27
Chapitre II : Diagnostic et traitement.....	29
I- Démarche diagnostique	30
II- Extrapolation clinique	30
III- Diagnostic biologique.....	32
1. Démarche du diagnostic	32
2. L'interrogatoire	34
3. Le prélèvement.....	34
3.1. Matériel	36
3.2. Conditions de prélèvement	36
3.3. Transport	37
3.4. Examen direct	37
3.5. Limite de l'examen direct.....	39
3.6. Résultat	39
4. La culture	39
5. Identification	41
5.1. Examen macroscopique.....	41
5.2. Examen microscopique	41

5.3. La vitesse de pousse	42
5.4. Autres moyens	42
IV- Traitement.....	44
1. La sertaconazole 2%	44
1.1. Pharmacodynamie	44
1.2. Pharmacocinétique	44
1.3. Effets indésirables	45
1.4. Grossesse et allaitement	45
1.5. Variabilité de réponse et interactions médicamenteuses	45
1.6. Indications	46
1.7. Posologie	47
2. La terbinafine 1%	47
2.1. Propriétés	47
2.2. Indications	47
2.3. Effets indésirables	48
2.4. Interactions médicamenteuses	48
2.5. Contre-indications	49
2.6. Indications	49
Chapitre III : Conseil pharmaceutique (Prise en charge, traitements, conseils)	50
I- Le choix de la forme galénique	51
II- Fiches de synthèse	53
III- Rôle du pharmacien	54

1. Conseils : Pour une bonne observance	54
2. Mesures de préventions générales.....	54
2.1. Règles d'hygiène	54
2.1.1. Environnementales	54
2.1.2. Corporelles.....	54
2.1.3. Macération	55
2.2. Conseils concernant les pathogènes	55
2.3. Les limites du conseil	55
Chapitre IV : Matériels et Méthodes	57
I- Objectif de l'étude	58
II- Lieu et type de l'étude	58
III- Matériel et méthode	58
IV- Plan de l'étude	62
1. Terbinafine 1%	62
2. Sertaconazole 2%	63
V- Résultats	64
1. Terbinafine 1%	64
2. Sertaconazole 2%	64
VI- Discussion	68
VII- Conclusion	70
Résumés.....	71
Bibliographie et webographie.....	75



Chapitre I :
Partie théorique

I. Introduction [2-6 ; 12-15 ; 95]

Les mycoses des pieds sont dues à des champignons qui parasitent l'ongle et se développent entre les doigts de pieds. Ces champignons se nourrissent de la kératine constituant l'ongle. Elles sont très fréquentes, souvent indolores, bénigne, gênantes et contagieuses. C'est une pathologie pour laquelle les patients demandent conseil à l'officine ; On les retrouve dans les plis grands ou petits ainsi que les ongles.

Les dermatophytoses des pieds appelés aussi pieds d'athlète, (car on les retrouve chez les sportifs transpirant dans leurs chaussures fermées) ou encore intertrigos interdigitaux sont les plus fréquents. Ce sont des mycoses cutano-phanériennes superficielles causées par des champignons filamenteux kératinophiles microscopiques qui sont susceptibles d'attaquer différentes structures anatomiques chez l'homme préférentiellement les phanères et la couche cornée.

Ces mycoses peuvent avoir des origines de contamination humaines, animales ou telluriques favorisées par l'humidité et la chaleur et causées principalement par les chaussures, les chaussettes, les instruments de soin de pieds ou le linge contaminé, la marche pieds nus sur des sols de certains lieux publics (piscine, vestiaires de salles de sport, sauna, salles de danses ... etc.), altération des ongles causées par des ébranlements ou une maladie (les immunodéprimés, les diabètes... etc.).

En fonction de l'espèce parasitaire, les réactions de ces infections varient d'un hôte à un autre allant de discrètes à sévères.

Afin de traiter les mycoses superficielles, nous disposons de plusieurs antifongiques performants à formes galéniques et spectres d'actions différents ayant une efficacité conditionnée par l'isolement de l'agent pathogène qui repose sur un prélèvement mycologique indispensable pour affirmer l'origine mycologique.

L'étude de la sensibilité aux antifongiques d'une souche écartée d'une lésion se démontre lorsqu'on observe une résistance clinique avec un traitement adéquat.

Le pharmacien d'officine joue un rôle primordial très important dans la prise en charge des mycoses des ongles. L'automédication est de plus en plus en vogue, le pharmacien doit donc expliquer aux patients que si l'antifongique est inadapté cela peut conduire à un échec thérapeutique. Ceci est d'autant plus important dans le cas des dermatophytes. Il faut donc conseiller les méthodes de préventions afin de favoriser le rétablissement et de freiner la contagion.

Cette thèse a pour but d'aborder les facteurs favorisant l'évocation des mycoses des pieds, de déterminer leurs techniques d'identification, d'évaluer l'efficacité de la terbinafine 1% ainsi que le Sertaconazole 2% (poudre) face à des semelles colonisées par le *Trichophyton rubrum* et de préciser le nombre de pulvérisations nécessaires pour la décontamination.

II. Structure et anatomie de l'ongle sain [5, 6, 16-22 ; 96, 97],

Avant de poser un diagnostic d'une mycose de l'ongle, il faut en premier lieu connaître la structure d'un ongle normal sain par rapport à un ongle pathologique, tel que sa forme, sa couleur, son aspect, sa forme, son épaisseur, sa croissance et la durée de sa repousse entière.

L'appareil unguéal est constitué du repli proximal, de l'hyponychium, du lit unguéal et de la matrice. Collectivement, ces structures constituent sa forme à la lame unguéale (dure, aplatie, rectangulaire, courbée et translucide) qui repose sur la phalange distale et qui s'allonge dans le sens proximodistal au-delà de son bord.

Constitués de Kératine, les ongles sont insensibles et durs de couleur rosée ayant à la base la lunule en forme de croissant de lune. Au niveau des orteils, son épaisseur est de 1 mm tandis qu'au niveau des mains elle varie entre 0,5 et 0,7 mm.

La vitesse de croissance de la tablette unguéale normale est de 1,8 à 4,5 mm / mois. Des variations selon l'individu peuvent exister mais elle reste constante au sein d'une même famille. Afin de prédire l'évolution d'un traumatisme unguéal, la vitesse de croissance moyenne pour les mains est de 0,1mm/jour soit 3mm/mois. Cette dernière est 30 à 50% plus tardive pour les pieds. Le renouvellement complet de l'ongle du gros orteil nécessite environ 12 à 18 mois. Approximativement 3g de tablette unguéale sont élaborés chaque année soit 4 à 6 mois pour un doigt et 9 à 18 mois pour un orteil sachant que celle-ci est plus lente chez un sujet âgé que chez un enfant.

L'atteinte matricielle engendre une dystrophie de la tablette tandis qu'une atteinte du lit conduit à un épaissement ou un décollement de l'ongle.

L'affection de l'ongle se fait à différents niveaux : au niveau de la forme (atrophie unguéale, koïlonychie, ongle en pince, hippocratisme digital, Pachyonychie), au niveau de la surface de l'ongle (fissuration du bord, trachyonychie, onychoschizie lamellaire, dépression ponctuée, sillons longitudinaux, sillons transversaux, crêtes longitudinales), au niveau des attaches de l'ongle (onycholyse, onychomadèse, hyperkératose sous-unguéale, hématomes et hémorragies filiformes), au niveau des tissus péri-unguéaux (pustules, tumeurs, envies, hypertrophie des cuticules, paronychie aigue ou chronique) et au niveau de la couleur de l'ongle (leuconychie, chloronychie, xanthonychie et mélanonychie).

La matrice est née après la formation de l'épithélium et est constituée d'un épithélium épais sans granulations se remplissant par la suite par la kératine formant ainsi une plaque transparente rosée dite ongle.

Au niveau de l'extrémité distale de la matrice lunulaire se forme le lit unguéal dépourvu à son tour de toute couche granuleuse mais constitué d'un épithélium très mince contrairement à la matrice.

Colorée en rouge diffuse, la lunule suit le contour de la tablette unguéale et elle est visible sur certains doigts seulement sous forme d'une demi-lune blanchâtre.

La crête distale recouverte par la tablette unguéale s'aplatie pour former l'hyponychium. Ce dernier est la première structure cutanée unguéale qui commence à se kératiniser chez l'embryon et il représente le siège de première intention colonisé par les dermatophytes.

Recouvrant la tablette unguéale, l'expansion de l'épiderme constitue le repli sus-unguéal qui se termine par la cuticule recouvrant le bord proximal de la tablette et fermant l'espace entre le repli et la tablette.

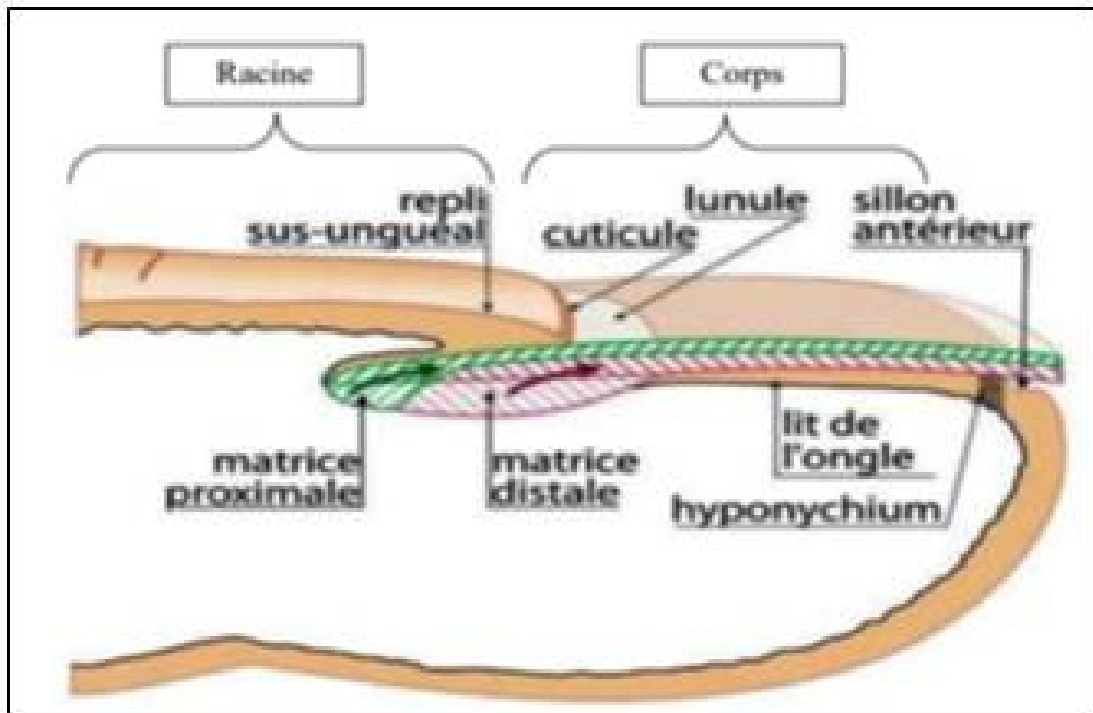


Figure 1 : Différentes parties de l'appareil unguéal (Baran, 2004)

III. Agents pathogènes [4], [6], [94], [2]

1. Les levures :

Essentiellement *Malassezia furfur* ou *Candida*, envahissent la peau, les muqueuses ou encore les phanères ; prolifèrent sous les ongles des patients en contact avec l'humidité. Dans ce cas, l'altération est l'aboutissement de routines néfastes dont l'arrêt est essentiel pour la guérison.

2. Les moisissures :

Responsables d'onychomycoses, engendrent communément des mycoses de la couche cornée, s'attrapent en marchant pieds nus sur un sol contaminé.

La contamination se fait à partir du sol, piscines ou plages. Les dermatophytoses demeurent principalement aux espaces inter orteils unilatéralement, fréquemment sous-digitaux, préférentiellement les 3^{èmes} et 4^{èmes} espaces interdigitaux qui sont les plus fermés. L'intertrigo se distingue par des desquamations sèches ou embuées avec constamment des fissures, accompagnés de démangeaisons ou encore des sensations de brûlures. Sur la plante ou la face dorsale des pieds, les lésions débordantes sont sous forme de vésicules ou de petites bulles et de desquamation ayant souvent une odeur désagréable.

3. Les dermatophytes :

Les dermatophytes font partie de la branche des Ascomycètes et intègrent la classe des Plectomycètes, comprise dans l'ordre des Onygnéales.

Il est courant et usuel de classer les dermatophytes selon leur habitat originel.

- Dermatophytes anthropophiles : Dans le cas de ces espèces, la contamination est habituellement interhumaine (contact direct, objets vecteurs, supports internes...)

- Dermatophytes zoophiles : Avec un animal contaminé ayant ou pas des lésions cliniquement visibles, la contamination se fait de manière directe ou indirecte. Le chat et le chien sont les animaux les plus souvent incriminés auxquels peuvent s'ajouter les animaux issus de milieux d'élevage de bovins ou d'ovins.

- Dermatophytes géophiles : Particulièrement, dans cette classe la contamination est accidentelle, nécessitant un traumatisme accompagné d'une souillure tellurique pour que le dermatophyte s'insère sur son hôte d'où l'affluence des cas.

Espèces anthrophiles	
Genre Microsporum	<i>Microsporum audouinii</i> var. <i>langeronii</i>
	<i>Microsporum ferrugineum</i>
Genre Trichophyton	<i>Trichophyton tonsurans</i>
	<i>Trichophyton violaceum</i>
	<i>Trichophyton soudanense</i>
	<i>Trichophyton rubrum</i>
	<i>Trichophyton mentaprophytes</i> var. <i>interdigitale</i>
	<i>Trichophyton schoenleinii</i>
Genre Epidermophyton	<i>Epidermophyton floccosum</i>
Espèces zoophiles	
Genre Microsporum	<i>Microsporum canis</i>
	<i>Microsporum persicolor</i>
	<i>Microsporum praecox</i>
	<i>Microsporum equinum</i>
	<i>Microsporum nanum</i>
Genre Trichophyton	<i>Trichophyton mentagrophytes</i> var. <i>mentagrophytes</i>
	<i>Trichophyton erinacei</i>
	<i>Trichophyton equinum</i>
	<i>Trichophyton verrucosum</i>
Espèces telluriques	
Genre Microsporum	<i>Microsporum gypseum</i>
	<i>Microsporum fulvum</i>
Genre Trichophyton	<i>Trichophyton mentagrophytes</i>
	<i>Trichophyton terrestre</i>
	<i>Trichophyton ajelloi</i>

Tableau 1 : La classification des principaux dermatophytes et leur modalité de transmission (Boursiquot et al, 2002 ; Zagnoli, 2005).

IV. Épidémiologie [94], [2], [12], [13], [14], [28]

1. Mode de propagation :

Elle s'effectue par les spores. Il existe trois types de transmission par lesquelles les dermatophytes peuvent se propager :

- Une transmission inter humaine : Elle se manifeste soit après un contact direct (cheveux ou peau contaminés) soit après un contact indirect (objets partagés contaminés tels que les objets de coiffure, vêtements, chapeaux ...). Dans ce cas, les spores infectantes se situent au niveau des lésions, des squames, des cheveux ou des débris d'ongles ; Elles sont très résistantes au milieu extérieur et peuvent persévérer pendant des mois ou des années avant de trouver un hôte ou avant de recontaminer un individu après rémission. Ainsi, les lieux les plus favorables à une transmission sont ceux partagés avec une personne présentant une dermatophytose tels que les salles de bain, le linge de toilette, les chaussures, les lieux publics (saunas, piscines, vestiaires...). La principale espèce déblatérée (surtout dans le cas des infections des pieds qui sont les plus fréquents) est *Trichophyton rubrum* qui correspond à 65% des dermatophytes isolées.

- Une transmission d'origine animale : Obtenue après un contact direct (caresse) avec les poils d'un animal contaminé porteur sain ou symptomatique (éleveurs, vétérinaires, personnels d'abattoir). Elle se manifeste à son tour par des réactions inflammatoires en raison de la non accoutumance à la peau humaine. *Microsporum canis* est l'espèce la plus rencontrée en pathologie humaine, transmise souvent par l'intermédiaire d'un chien ou d'un chat malade ou parfois porteur sain.

- Une transmission d'origine tellurique : Elles sont rares mais provoquent des phénomènes inflammatoires intenses. La transmission inter humaine est impossible dans ce cas. Elles se manifestent après un contact direct avec un sol contaminé (plaie souillée de terre).

V. Répartition géographique [94], [2], [12], [29], [30]

La pluralité des espèces de dermatophytes sont cosmopolites. On distingue alors à travers la majorité des parties du globe : *Epidermophyton floccosum*, *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *Microsporum canis* et *Microsporum gypseum*. Il existe quelques espèces qui ne se retrouve que dans certaines régions telles que *Microsporum ferrugineum* (Asie, Afrique) et *Trichophyton concentricum* (Asie, Indonésie) ; d'autres en accroissement devenant prédominantes au point de commérer des épidémies dans les villes cosmopolites (*Microsporum audouinii* var. *langeranii* et *Trichophyton soudanense*) ; et enfin certaines qui se réinsèrent du fait de la migration comme le cas du *Trichophyton tonsurans*.

VI. Structure [2], [23], [24]

Les dermatophytes forment un groupe de champignons adapté à la kératine humaine et animale, qualifiés de kératinophiles et kératolytiques. Ce sont des champignons au mycélium cloisonné constitué de filaments mycéliens ramifiés. Ce sont des eucaryotes et ils sont enveloppés d'une paroi chitineuse polysaccharidique. Ils sont immobiles, ayant un appareil mitochondrial démunie de chloroplaste et de pigment chlorophylliens.

VII. Biologie [2], [24], [25], [26], [27]

Les dermatophytes sont des champignons hétérotrophes aérobies qui poussent à des températures entre 20 et 30°C avec un pH compris entre 5 et 7. Pour assurer leur développement, ils consomment principalement par absorption l'eau, une source d'azote et une source de carbone. Il existe certaines espèces plus exigeantes qui sollicitent en plus de ces derniers, des éléments minéraux (calcium, phosphate) et des vitamines.

VIII. Continuité et survie [32], [33], [34]

En 1968 Dovak a recherché la durée de vie des dermatophytes dans des squames cutanées humaines laissées à température ambiante, et rapporte une durée de 20 mois pour *Trichophyton verrucosum* (Ball, 2003). On peut dire que c'est dans de telles squames que survivent les dermatophytes isolés dans les bains douches publics et les piscines (Percebois, 1973).

IX. Pigments et enzymes [32], [34]

Grâce à leur équipement enzymatique, les dermatophytes sont capables de dégrader la kératine humaine et animale et ceci par l'élaboration d'une enzyme kératinolytiques (Midgley *et al*, 1998). La kératine sera donc lysée une fois le dermatophyte y pénètre par l'intermédiaire de la kératinase qui peut agir seule ou associée à d'autres systèmes. Un certain nombre de dermatophytes produisent des pigments dont certains sont diffusibles, une tonsopurpurine a été analysée par Vanhappen en 1965 et une Trichorubine par Wollmann en 1973 (Percebois, 1973).

X. Substance [34], [32]

Les vitamines, aliments et facteurs de croissance sont irremplaçables pour la survie des dermatophytes à l'état parasitaire ou encore dans la nature. Le dépistage des différentes exigences déployées par certaines espèces est révélé par leur culture en milieu simple, par suite *Trichophyton violaceum* et *Trichophyton tonsurans* ont besoin de thiamine, *Trichophyton verrucosum* de thiamine et d'inositol, *Trichophyton megnini* d'histidine, *Trichophyton equinum* de niacine. L'identification de ces caractères peut être commode pour un meilleur discernement.

XI. Reproduction [2], [12], [32], [35], [98], [99]

Les dermatophytes ont un thalle ou mycélium constituant leur appareil végétatif structuré par des hyphes, dérivé de l'éclosion des spores. Ces dernières sont générées selon un mode de reproduction sexuée et asexuée.

La reproduction sexuée dite forme parfaite ou encore téléomorphe est rarement observée sur le milieu Sabouraud, mais dans des conditions particulières elle peut avoir lieu dans la nature ou dans le milieu de TaKashio (**Content-Audonneau *et al*, 198 ; Ripert, 2013**). Lorsque deux souches ampliatives de la même espèce de polarité différentes (l'un signe + et l'autre -) se rencontrent au niveau du gymnothèce, elles se reproduisent en formant des ascospores.

La reproduction conidienne asexuée dite anamorphe ou imparfaite s'effectue à travers la conidiogénèse sur le mode thallique en formant deux conidies, microconidies unicellulaires ou macroconidies pluricellulaires ainsi

que des spores qui ne s'écartent pas du mycélium appelées chlamydo-spores. Il existe un deuxième mode de conidiogénèse dit blastique. Mais en culture, le mode thalique est le plus souvent exploité à partir du thalle par l'élaboration directe des spores isolées des parties terminales de ce dernier. Les deux types de spores résultant de la reproduction asexuée permettent la différenciation de trois genres : Trichophyton, Epidermophyton et Microsporum.

Genres	Macroconidies	Microconidies
Trichophyton	Petite taille, à paroi aplatie lisse à terminaisons courbées. Multiples cloisons transversales.	Piriformes, rondes isolées ou en groupes.
Epidermophyton	En forme de massue, à paroi mince assemblés en régime de bananes.	Pas de microconidies
Microsporum	Grande taille en fuseau, à paroi rebondie échinulée (petites épines) et dure. Multiples cloisons transversales.	Rares, piriformes, en masse insérés entièrement sur les filaments mycéliens.

Tableau 2 : Caractéristiques des principaux genres des dermatophytes [2], [12], [30], [36], [37], [100]

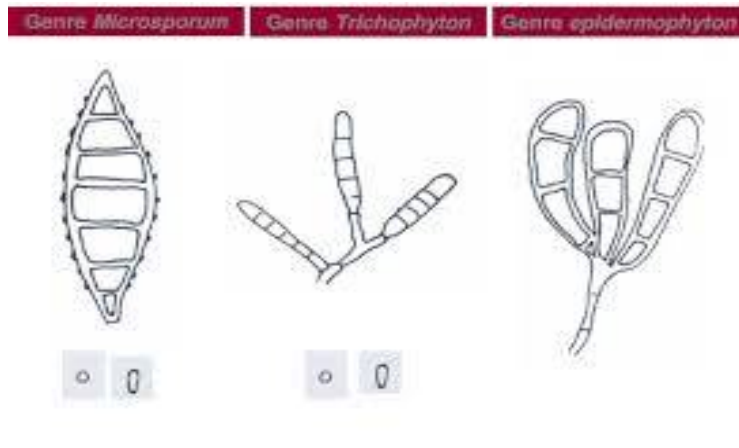


Figure 2 : Macroconidies et Microconidies des genres *Microsporum*, *Trichophyton* et *Epidermophyton* [2], [101]

Le genre *Trichophyton* est le plus dominant et englobe plusieurs espèces anthropophiles dont *T. rubrum*. Il s'agit d'un agent pathogène anthropophile cosmopolite, à croissance lente (15 à 20j) présentant des colonies cotonneuses blanches d'une configuration bombée au recto et incolore à rouge foncé au verso.

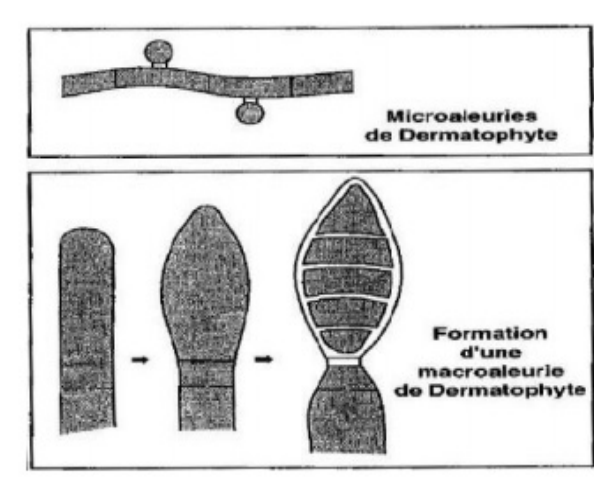


Figure 3 : Macro et microconidies des dermatophytes (Chermette et Bussekias, 1993)

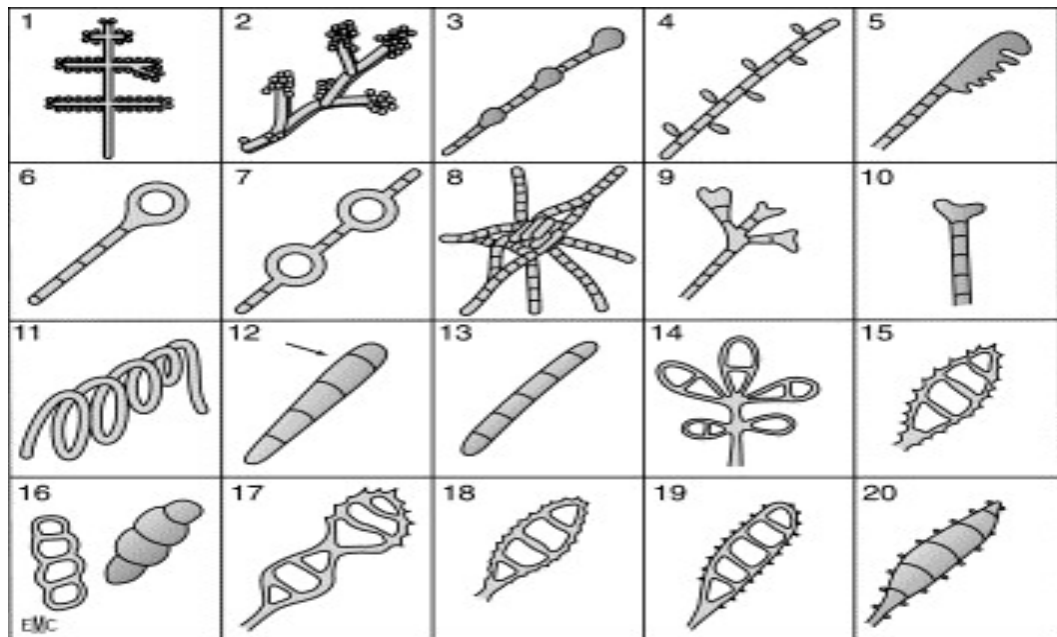


Figure 4 : Les trois éléments observés à l'examen microscopique (1, 3, 5 aspect du mycélium ; 2, 4 microconidies ; 6, 7 chlamydozoospores ; 8, 9, 10, 11 organes d'ornementations ; 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20 macroconidies) (Zagnoli et al, 2003). [49], [60]

XII. Cycle de vie [32], [38], [39]

1. Phase parasitaire :

L'analyse des cheveux a permis de différencier entre plusieurs conformations fongiques ainsi que l'orientation des spores par rapport au poil, on distingue des filaments simples, ramifiés et partagés repérés au niveau des poils ou squames parasitées ainsi que des arthroconidies. (**Chermette et Busserias, 1993**).

2. En culture :

Aspects macroscopiques :

Il faut analyser les deux côtés de la boîte de culture.

Le recto nous renseigne sur l'aspect de la colonie qui peut être glabre, duveteuses, poudreuses ainsi que la coloration qui est souvent blanchâtre crémeuse à rose ou jaunâtre.

Le verso à son tour est généralement très coloré, il varie du jaune au brun en passant par l'orange, rouge ou pourpre acajou (**Chermette et Busserias, 1993**).

Aspects microscopiques :

Les filaments mycéliens qui sont de 2 à 4 μm de diamètre, à paroi translucide, compartimentés en sections de 20 à 40 μm de long. Parfois la délimitation distale de chaque bout apparaît concave, on observe aussi les ornements et des conidies (macro et microconidies) (**Moulinier, 2002**).

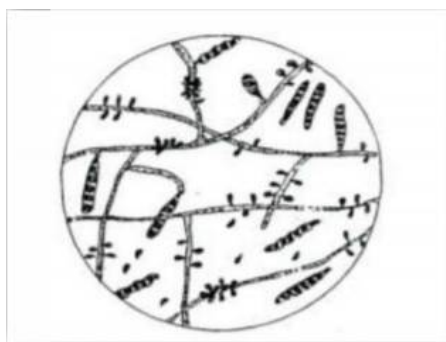


Figure 5 : Aspect microscopique du genre Trichophyton (Louaisie, 2014). [32]

XIII. Pouvoir pathogène [32]

Les dermatophytes, précisément le *T. rubrum*, déclenche des lésions interdigito-plantaires et des onyxis des pieds –pieds d’athlètes-. Il peut provoquer d’autres lésions telles que l’intertrigo des plis inguinaux, onyxis des mains, pachydermie des paumes de main, épidermophyties circinées avec un repérage éventuel sur toutes les fractions du corps. Ces lésions sont extensives et alternantes, elles ne s’apaisent pas instinctivement.

Le *T. rubrum* peut atteindre le poil (sycosis, folliculite) et rarement le cuir chevelu. Ces altérations pilaires sont poussées par l’immunodépression (immunosuppresseurs, corticothérapie...). Chez les immunodéprimés, les infections sont précipitamment dilatantes et constamment ont une position distincte (onyxis proximal).

Le *T. rubrum* peut mimer plusieurs détériorations dermatologiques ainsi que la furonculose, la sarcoïdose, l’acné rosacée et l’aspect pseudo-lupoïde du visage.

XIV. Facteurs favorisants [94], [2], [3], [4], [12], [14]

Quel que soit leur mode de pénétration, les spores fongiques se développent chez un sujet et s’engagent dans la voie du parasitisme chez l’homme.

Plusieurs facteurs de risques favorisent ce développement en dépendant simultanément de l’hôte avec son environnement, ses pathologies et les différents facteurs iatrogènes.

1. Facteurs intrinsèques :

1.1. Âge [94], [40]

La réitération des mycoses des ongles devient ascendante avec l'âge par suite du freinage de la vitesse de pousse des ongles, des troubles de circulation sanguine, de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs et de la flexion de l'immunité.

1.2. Hérité [6]

Il a été prouvé suite à plusieurs études, après l'examen de l'arbre généalogique de sujets touchés par des onychomycoses à *Trichophyton rubrum* qu'il y a une transmission verticale de type autosomique dominante.

Il s'agit donc d'une propension génétique des onychomycoses dues à *Trichophyton rubrum* qui a été mise en exergue.

1.3. Cycle menstruel [94]

La période progestative est généralement favorable à l'expansion de la sphère vaginale par des levures, en plus de l'amplification des œstrogènes et des progestatifs entraînant un affadissement de l'immunité et favorisant donc les infections fongiques.

1.4. Pathologies sous-jacentes :

1.4.1. Diabète [94], [42], [43], [44], [45], [46], [47]

Le diabète acido-cétosique, type I ou type II déséquilibré et non contrôlé, entraîne des aberrances de la fonction macrophagique en plus des perturbations trophiques épaulant la survenance des infections mycosiques.

L'incohérence de l'adhésion des polynucléaires et des macrophages est déconsidérée, ainsi leurs capacités histiocytaires et bactéricides sont réduites, appuyées également par un pH élevé et une hyperhidrose.

Une glycémie supérieure à 3g/l favorise la contamination par les dermatophytes notamment le *T. rubrum*. Leur gravité joint le risque des multiples infections bactériennes résistantes.

1.4.2. Psoriasis [48], [49], [50], [51] :

Il a été démontré dans de nombreuses études qu'il existe une prévalence étendue d'onychomycoses chez des patients affectés par le Psoriasis.

Au niveau du lit de l'ongle, le psoriasis détériore la protection assurée par l'hyponychium entraînant donc une prédisposition aux onychomycoses à *T. rubrum*.

1.4.3. Artériopathie des membres inférieurs [52] :

L'occlusion des artères des membres inférieurs touchant la poussée de l'ongle est appuyée par certains nutriments, par des échanges métaboliques et par l'oxygénation soutenant la survenance des onychomycoses.

1.4.4. Perturbation immunitaire [2], [53], [54], [55], [56], [57] :

Concerne des pathologies modifiant la réponse immunitaire tel que le VIH, la maladie de Hodgkin, Sarcoidose, maladie de Cushing, cancers...

Ces derniers sont compliqués des mycoses, montrant la réceptivité des ongles aux infections mycosiques. Ceci est dû à une baisse des lymphocytes T auxiliaires avec une irrégularité de la réponse des cellules Th1 et Th2 se manifestant par une diminution de la potentialité des macrophages à chasser les micro-organismes intracellulaires.

1.4.5. L'infection à VIH [94] :

Chez les patients sidéens, on observe des manifestations cutanées aux différents stades de la maladie reflétant ainsi leur statut immunitaire.

L'anéantissement des lymphocytes Th et l'instabilité dans la réponse de Th1 aboutissent à un affaiblissement du pouvoir des macrophages à chasser les microorganismes intracellulaires.

Quant aux dermatophytes, ils s'élèvent durant l'infection à VIH pour un taux de 500 CD4 par mm³.

1.4.6. Néphropathie - Hémopathie [58], [59], [60], [61] :

L'hémopathie et la neutropénie suscitent les manifestations dermatologiques suite au dépérissement cutané et au retard de cicatrisation chez des sujets qui sont sous corticothérapie ou encore chimiothérapie ; l'obstruction sous les pansements des sujets alités ; l'agression cutanée par les cathéters ; l'altération de la flore cutanée par certains antibiotiques à large spectre.

1.4.7. Hyperhidrose [94], [62] :

L'hyperhidrose appelée aussi hypersudation est un facteur qui, accompagné d'une augmentation de la température, permettra l'émergence de nombreuses affections notamment les mycoses à dermatophytes.

L'atmosphère clos de certains lieux tel que les douches, les piscines et les saunas... ainsi que la transpiration des pieds, représentent l'un des plus courants facteurs favorisant ainsi l'envahissement et la croissance des mycoses.

1.4.8. Autres facteurs superficiels [94]:

Les mycoses superficielles englobant les atteintes d'un emplacement différent comme le cuir chevelu, les ongles, les espaces interdigitaux et la peau peuvent être la cause d'une auto contamination déclenchant les mycoses. Cette affection est souvent observée chez les athlètes, appelée aussi pied d'athlète, et associée également aux teignes du cuir chevelu.

1.4.9. Autres [94] :

En plus des traumatismes entraînant une rupture de la barrière cutano-muqueuse, les perturbations du revêtement cutané et la désorganisation du tapis mucocillaire forment un terrain favorisant l'apparition et le développement des mycoses cutanés.

1.5. Facteurs extrinsèques :

1.5.1. Iatrogénie [94], [63], [64] :

L'apparition de ce type de facteur est liée au développement de plusieurs spécialités médicales (antibiotiques, antimitotiques, corticoïdes, chimiothérapie, radiothérapie...) et de nombreuses techniques chirurgicales (greffes d'organes, dialyse rénale, réanimation ...).

Les prothèses, le matériel utilisé en réanimation (appareil circulatoire : cathétérisme cardiaque) ou encore le matériel utilisé en cas de dialyse péritonéale, sont des origines familières des contaminations bactériennes et fongiques.

La chimiothérapie et les différents agents anti-cancer, ainsi que l'irradiation médicale entraînent une immunodépression et conduisent à de nombreuses escarrifications qui, une fois envahies par les mycoses vont permettre leur dispersion dans l'organisme.

Un taux bas d'œstrogène est un facteur de sécheresse intime et donc un terrain favorisant des mycoses.

Le taux élevé modifie la paroi du vagin entraînant ainsi un épuisement de l'immunité accompagné par un accroissement en glycogène (élément nutritif de base des mycoses).

Les dispositifs intra-utérin, stérilet, majorent l'introduction des mycoses en modifiant l'écologie vaginale.

Les immunosuppresseurs ou encore les corticoïdes sont des facteurs perturbant l'immunité cellulaire en inhibant les cachexines, TNF α , agents primordiaux du système immunitaire impliqués dans l'inflammation et donc la surveillance d'une infection fongique.

Les antibiotiques à leur tour, inhibent la flore intestinale entraînant ainsi une vulnérabilité au système digestif de la bouche à l'anus et donc la colonisation de ce dernier par certaines espèces commensales.

1.6. Facteurs exogènes : environnementaux et socio-culturels :

1.6.1. Environnement du patient [94], [65], [66] :

La température élevée et l'humidité favorisent la pousse des champignons.

Les plages, les bains collectifs ou encore les sols de piscines sont des lieux associant ces deux facteurs. Leur fréquentation va donc déclencher la survenue des mycoses.

Une étude de la flore fongique de ces deux plages à Casablanca a révélé la présence de cinq souches de *Trichophyton rubrum* détournés au sein de quelques unités de sable humidifié. Cette étude a dévoilé la présence de cet agent infectieux à 98% dans les ongles des orteils dans un centre hospitalier à Casablanca.

1.6.2. Activité professionnelle et sportive [94], [40], [67], [68], [69] :

Les sportifs sont confrontés à de nombreux facteurs de risque favorisés par des microtraumatismes de l'ongle en plus de la macération des pieds avec l'exposition aux agents infectieux.

Les activités physiques sportives qui se font pieds nus (Judo), les frictions répétées des ongles dans les chaussures ainsi que la macération des pieds / mains privilégiés par le port en continu de chaussures ou de gants, ou par contact continu avec l'eau (agents de surface, maîtres-nageurs...) favorisent cette pathologie.

L'exposition aux dermatophytes se fait lors du contact avec ce dernier dans des lieux publics (douches, bains ou jacuzzis collectifs, gymnases, vestiaires, piscines...).

Certaines activités professionnelles telle que l'agriculture, la pêche ou les forestiers sont affrontées face à des espèces fongiques telluriques en vue des traumatismes cutanés.

Souvent, l'agriculture et l'élevage des animaux représentent un facteur de risque de mycoses zoophiles.

Les vétérinaires et les éleveurs sont donc positionnés face au risque de mycoses animales (ex : teignes inflammatoires).

1.6.3. Mode de vie [70] :

1.6.3.1. Le tabagisme :

Une étude au Canada a prouvé que les fumeurs présentent un risque élevé face aux mycoses que les non-fumeurs.

Fumer une cigarette a un effet nocif sur la circulation sanguine périphérique, ceci aggrave une vasculopathie périphérique et donc favorisent la survenue des mycoses.

1.6.3.2. Les chaussures :

Les chaussures obstructives et les chaussettes en matières issues de polymères favorisent la macération et donc l'émergence d'une mycose.

1.6.3.3. Les ongles artificiels [71] :

L'expansion des ongles par les champignons est due à l'hydratation amplifiée de l'ongle artificiel en raison de la grande sensibilité des monomères d'acrylique.

68 sur 67 femmes déclarées positives suite à une culture mycologique des échantillonnages obtenus après le décollement des ongles artificiels.

1.6.3.4. Lieux communautaires [72], [73] :

Une étude accomplie en Afrique du Sud a compté une prédominance accrue des mycoses au sein d'une communauté musulmane priant assidûment dans des mosquées comparées à une communauté non musulmane.

L'ablution journalière (plus de cinq fois par jour) accompagnée du contact avec les tapis de la mosquée, font partie des facteurs d'affection mycosique.

XV. Les symptômes :

Les mycoses des ongles des pieds contaminent en premier lieu la peau entre les orteils, avec dérivation d'escarre qui ne se rétablit pas.

La gerçure demeure entre le quatrième et le cinquième orteil, occasionnellement entre le troisième et le quatrième.

Cette fissure dépasse fréquemment plusieurs mois voire plusieurs années de contamination, déclenchée au coin de l'ongle du gros orteil.

Le coin se détache et s'épaissit avec modification de la coloration de l'ongle variant du blanc, jaune au brun, rarement du vert.

Au bout de quelques mois, l'ongle devient ébouleux et commence à s'élever par la condensation des débris.

Le champignon appuie la production de la kératine qui se collectionne sous l'ongle en favorisant la pousse des mycoses.

Par la suite, une odeur forte accompagne la présence des débris mous sous l'ongle et favorise le décollement de ce dernier de son lit présentant donc un lieu d'affection pour les champignons.

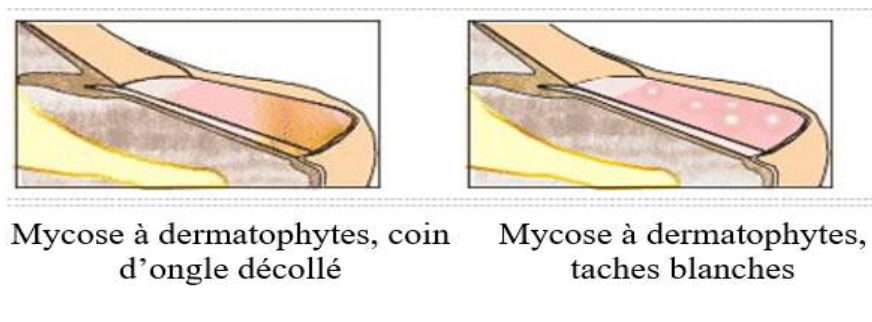


Figure 6 : Aspect d'un ongle atteint par des dermatophytes [3]

XVI. Physiopathologie [68], [102], [103] :

Le dermatophyte aborde les bords distolatéraux au sein de l'hyponychium évoluant vers la matrice conduisant ainsi à une décoloration de l'ongle avec une hyperkératose sous unguéale et un décollement de l'ongle de son lit.

Le débordement peut résulter d'une leuconychie après l'imprégnation du dermatophyte avec l'apparition de taches blanches au niveau de la tablette.

Cette décoloration est accentuée par les traumatismes et les recouvrements des orteils. Les leuconychies profondes sont visibles au niveau de la tablette ; cette dernière peut, dans certains cas, devenir friable et se développer vers une dystrophie unguéale totale.

XVII. Aspects cliniques :

Les symptômes apparaissent suite au contact infectieux avec le *Trichophyton rubrum*. Ces atteintes sont favorisées par l'hyperhidrose d'une part et la chaleur d'autre part favorisant ainsi la macération.

L'affection est souvent accompagnée par des démangeaisons en contact d'eau.

L'éraillage s'exprime par une érubescence sèche squameuse ou par une exsudation, soit sous forme étendue, squameuse étroite et bornée, soit sous forme de vésicules ou petites bulles.

Parmi les aspects observés lors de l'examen de plusieurs patients on retrouve dans certains cas un effritement inter-orteil ne représentant aucun symptôme clinique associé à une gerçure du fond du pli ; Dans d'autres cas on

retrouve une forme moite vésiculeuse crevasse et macérée ; Parfois un érythème entourant le dos du pied peut se manifester ; Ou encore un placard érythémato-vésiculeux ou hyperkératosique.

Cette zone forme un terrain permettant l'accès à de nombreuses bactéries entraînant ainsi une surinfection dévoilée par une éruption putride, une odeur fétide et des exsudations considérables.



***Chapitre II :
Diagnostic
et traitement***

I- Démarche diagnostique [102], [104], [74] :

L'aspect des ongles atteints par les onychomycoses n'est pas caractéristique d'une onychopathie évidente, un diagnostic mycologique est donc indispensable.

Avant d'entamer n'importe quelle approche et conduite, il faut commencer tout d'abord par un interrogatoire afin de chercher les éléments favorisant l'évocation de cette affection et donc mener un diagnostic correct.

Un point important à prendre en compte en cas de prise d'un traitement avant le prélèvement, c'est la possibilité de résultats « faux négatifs ». Les antifongiques locaux type solution filmogène ou encore ceux à base de terbinafine requièrent une fenêtre thérapeutique de trois mois. Cette dernière est aux alentours de quinze jours en cas d'utilisation d'une crème antifongique.

II- Extrapolation clinique : [40], [74], [75], [76], [77] :

Afin de favoriser les « hypothèses » cliniques des onychomycoses, des études reposant sur la particularité, la sensibilité et les examens cliniques ont été réalisés afin de distinguer les éléments développant cette assumption. La culture va par la suite appuyer ces indices et confirmer les présomptions.

L'antériorité, le développement et la fréquence des onychomycoses dirigent le diagnostic. Les onychomycoses à dermatophytes type *Trichophyton rubrum* ont tendance à se développer progressivement et lentement contrairement à *Candida*. En plus de ces paramètres, les signes cliniques différentiels des autres affections unguéales et le critère de contagiosité vont orienter l'hypothèse médicale.

La physionomie de l'ongle dirige le diagnostic et permet d'éliminer certaines hypothèses. Par exemple, les onychomycoses sous-unguéales proximales sans paronychie des doigts ou des orteils sont principalement dues à *Trichophyton rubrum* ; Une paronychie étendue au long de la marge bordant l'ongle est généralement due à *Candida* ; Quant aux inflammations péri-unguéales, elles sont souvent causées par *Trichophyton rubrum* rarement par des moisissures ; La plus fréquente des atteintes mettant en cause un dermatophyte type *Trichophyton rubrum* est l'onychomycose sous-unguéale disto-latérale. Elle représente 90% des atteintes. [76]



Figure 7 : Aspect clinique des ongles contaminés par des dermatomycoses

III- Diagnostic biologique [2], [14] :

Les onychomycoses sont difficilement diagnostiquées avec fidélité. Le diagnostic au laboratoire est indispensable et doit donc être réalisé avant la prescription de n'importe quel médicament antifongique. Il permet de distinguer le pathogène en cause, d'écartier les présomptions cliniques, de concevoir la cause de l'atteinte afin d'approprier un traitement adéquat.

Les procédés automatisés sont très peu employés dans le diagnostic des dermatophytoses.

Le diagnostic repose sur de nombreuses étapes assurées par un personnel habilité ; Commenant par un interrogatoire et un examen clinique, passant par un examen direct et une culture, arrivant jusqu'à l'identification du pathogène et l'interprétation des résultats mycologiques.

1. Démarche du diagnostic [1] :

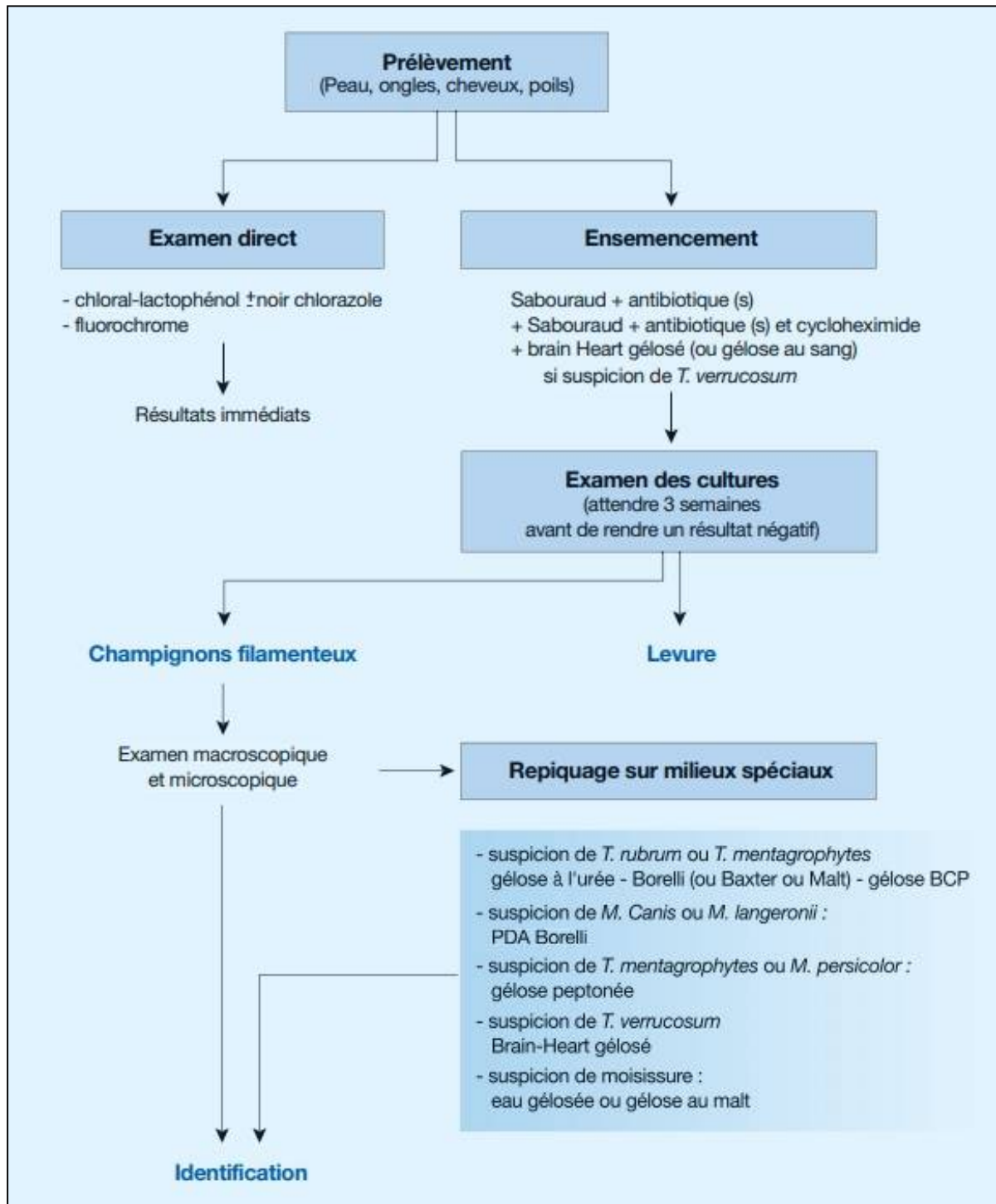


Figure 8 : Démarche du diagnostic des dermatophytes [1]

2. L'interrogatoire [2], [105] :

Une enquête exploratoire assistera le biologiste en vue d'entrevoir les résultats, listant ainsi diverses données telles que la propagation interfamiliale ; le renseignement sur l'atteinte dans le temps et dans l'aspect ; la durée et la performance en cas de suivi d'un traitement au préalable ; le voyage en zones tropicales ; le quotidien du patient (occupation, activité physique, animaux de compagnie...) ; ainsi que les antécédents immunitaires, médicamenteux et cutanéomuqueux.

L'emplacement de la lésion, l'inflammation de la zone lésée et la présence ou l'absence de surinfections permettront au clinicien d'exclure certains pathogènes.

3. Le prélèvement [1], [2], [78] :

Le prélèvement est une étape primordiale pour un diagnostic correct. Sa qualité détermine celle de l'examen mycologique. Il concerne les caractères cliniques en fonction de l'emplacement des lésions.

L'examen portera sur la totalité de la zone touchée. En cas de plusieurs emplacements, le prélèvement doit être réalisé de manière isolée et propre de chaque siège.

Une quantité suffisante d'échantillon doit être prélevée afin de réussir l'exploration mycologique. Pour ce fait, le préleveur doit excellemment appréhender la sémiologie des dermatophytes afin d'effectuer un prélèvement convenable aux éraillures aperçues.



Figure 9 : Prélèvement d'un intertrigo inter-orteil avec extension vers la plante du pied [1]



Figure 10 : Squames de *Trichophyton rubrum* prélevées au sein du laboratoire de parasitologie mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V- Rabat

3.1. Matériel [1] :

Le prélèvement mycologique des affections à dermatophytes exige un équipement stérile et simple : un grattoir de Vidal, un ciseau, un vaccino style et une boîte de pétri pour le recueil de l'échantillon.



Figure 11 : Matériel nécessaire au prélèvement des Dermatophyties [1]

3.2. Conditions de prélèvement [1], [93] :

Le débridement des lésions sera réalisé à l'aide d'un scalpel ou d'une curette au niveau des bords et des pourtours des plis.

L'extraction d'une petite fraction de l'ongle s'effectue au sein d'une zone dans laquelle le champignon est vivant, généralement au niveau de l'entrecroisement de la zone atteinte et saine.

La partie enfarinée de l'ongle en dessous de la tablette doit également être collectée après découpage et grappillage de l'ongle.

En cas de perte de coloration de l'ongle, la façade touchée est grattée avec un scalpel ou une curette, le tout rassemblé par la suite dans une boîte de pétri. Si cette leuconychie s'avère profonde, le prélèvement dans ce cas se fait après une coupe de l'ongle pour arriver à la zone atteinte.

L'échantillon sera par la suite envoyé pour un examen direct et une culture. En cas de suspicion d'une infection bactérienne secondaire, un examen bactériologique sera additionné.

3.3. Transport [79] :

L'échantillon (ongles ou squames) peut être entretenu pendant plusieurs semaines avant l'examen mycologique à condition d'être préservé au sec à température ambiante.

3.4. Examen direct [1], [2], [4], [12], [35], [79], [80], [106], [81], [82], [83] :

L'examen direct est primordial vu la lenteur du procédé de la pousse mycologique des dermatophytes et la confusion qui peut survenir pendant l'interprétation des résultats. Il est réalisé après le prélèvement, il dirige le clinicien vers une réponse rapide et un traitement adapté parfois avant même l'obtention des résultats de la culture.

Pour procéder à l'exécution de cet examen, il faut placer l'échantillon pathologique sur une lame porte-objet dans une goutte de liquide éclaircissant tel que la potasse afin de digérer la kératine et faciliter le visionnage des éléments fongiques au microscope.

La macération ne doit pas dépasser les trente minutes pour éviter la lyse de la kératine et la perturbation de l'échantillon.

Le bleu coton éclaircit à son tour le prélèvement et permet une conservation de ce dernier.

En cas d'obtention d'un examen négatif, n'a jamais éloigné la possibilité de présence d'une mycose et continuer donc vers la culture de l'échantillon.

L'hydroxyde de potassium KOH est utilisé à une concentration variable en fonction des types de lésions (10% pour les squames et 30% pour les ongles). Il va donc lyser les cellules de la cornée et aplatir la kératine facilitant ainsi l'analyse des squames et des ongles.

Le bleu de coton est considéré comme un conservateur d'échantillon pendant de nombreuses semaines inversement à la potasse qui va macérer la préparation obligeant donc une lecture rapide.

Sans préciser le type des mycoses en cause, l'examen direct oriente le diagnostic et dirige vers la voie du traitement envisageable en attendant la distinction du pathogène sachant que la pousse peut prendre deux à trois semaines pour les dermatophytes

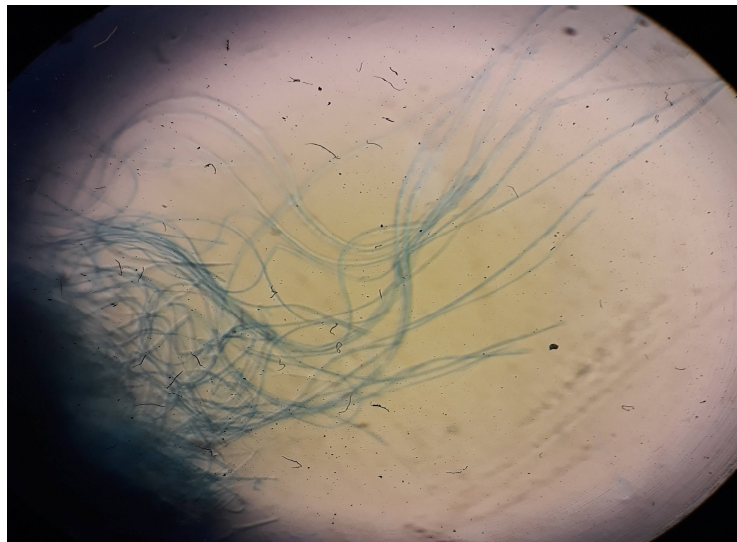


Figure 12 : Filaments mycéliens (Laboratoire de parasitologie mycologie HMIMV)

3.5. Limite de l'examen direct [2], [107], [108] :

Dans certains cas, il peut y avoir un résultat négatif lié à la prise au préalable d'un antifongique type vernis ou encore dû à une extraction distale de l'ongle.

Les défaillances de l'examen direct peuvent être corrigées par une simple étude histologique peu coûteuse réalisée à partir d'un fragment de kératine unguéale dans un tube sec compris dans la paraffine et coloré par le PAS (Acide périodique de Schiff).

Cette étude dévoilera la présence des polysaccharides dans les cellules fongiques et confirmera ainsi le débordement de la kératine par les champignons en précisant le siège de l'atteinte au niveau de la tablette de l'ongle. Cependant l'aspect observé ne précise pas l'espèce exacte.

3.6. Résultat :

L'examen direct permet d'observer des filaments mycéliens hyalins réguliers d'aspect en bois mort fragmenté et ramifiés.

4. La culture [1], [35], [102], [74], [79] :

La culture permet la distinction du genre et de l'espèce du pathogène pour une prescription d'un traitement approprié. Il n'est pas évident de différencier entre les pseudo-filaments des levures et les filaments mycéliens des dermatophytes. C'est la raison pour laquelle on utilise les milieux de cultures pour les identifier. L'isolement s'effectue au sein des milieux incluant dans leurs composition une source d'azote, une source de carbone, une peptone et un sucre.

Les échantillons seront ensemencés en boîte de pétri ou en tube sur le milieu Sabouraud. On peut adjoindre à ce dernier le chloramphénicol (Antibiotique bactériostatique), la gentamicine (Antibiotique bactéricide) ou encore la cycloheximide (Actidione®) qui inhibe la biosynthèse protéique des cellules eucaryotes sans aucun effet sur les dermatophytes. Ainsi, l'utilisation uniquement deux milieux d'ensemencement avec et sans cycloheximide est largement suffisante pour la distinction et l'isolement des pathogènes qui peuvent être à l'origine de l'affection mycologique.



Figure 13 : Culture sur gélose de Sabouraud [Photo Nelly Contet-Audonneau]

L'incubation des cultures nécessite au moins quatre semaines et se réalise à 25-30° exigeant une lecture hebdomadaire.

Les dermatophytes poussent après 2 à 3 semaines et les colonies se dévoilent vers le 6^{ème} jour.

Le *Trichophyton rubrum* présente un aspect bombé sous forme d'un cercle épineux (filaments mycéliens) soulevé du centre et tapissé d'un duvet blanchâtre.

Dans certains cas, une ceinture foncée apparaît en périphérie au recto tandis que le verso reste incolore, parfois brun ou même jaunâtre.

5. Identification :

Les critères d'identification se résument dans l'examen macroscopique et microscopique des colonies en plus de la vitesse de pousse de ces dernières.

5.1. Examen macroscopique [1] :

Il repose sur l'exploration de la coloration des colonies au niveau des deux faces (recto et verso) ; de la forme (arrondie, étoilée...) ; de la taille (étendue, réduite...) ; du relief (aplati, ondulé...) ; de la consistance (souple, lâche, compressible, élastique, cartonnée...) et des particularités de la façade (cotonneuse, poudreuse, rude, glabre...).

On pourchasse en outre l'existence d'un pigment dispersé dans la gélose de coloration foncée rouge veineuse pour le *Trichophyton rubrum*.

5.2. Examen microscopique :

La culture en boîte de pétri permet de visualiser au microscope (objectif 10) les filaments mycéliens.

La disposition entre lame et lamelle avec le bleu lactique permettra d'apercevoir :

- L'aspect des filaments fragmentés ;
- L'ampleur des microconidies à paroi lisse pluricellulaires cloisonnées (Piriforme en alcadium pour le *Trichophyton rubrum*) ;

- Les macroconidies sont très rares voire absentes ;
- L'embellissement représenté par exemple chez le *Trichophyton rubrum* par des bourrelets triangulaires ;

5.3. La vitesse de pousse :

Elle est moyenne pour le *Trichophyton rubrum* et varie entre 10 et 15 jours.

5.4. Autres moyens :

Des milieux indispensables en cas de difficulté d'identification de certains dermatophytes quand la souche reste stérile pauvre en spores.

Ces milieux reposent sur des processus de reconnaissance tel que le repiquage pour l'élaboration des spores, ou encore ceux promouvant la production des pigments pour différencier les espèces conformément proches.

Parmi ces milieux on retrouve :

- Le milieu lacrymal de Borelli qui stimule la pigmentation rougeâtre / violacée (Pour le *Trichophyton rubrum*) en plus de la sporulation ;
- Le milieu PDA (Pomme de terre – Dextrose – Agar) ou encore l'extrait de Malt permettant la fructification des pathogènes.

Dermatophyte	Parasitisme pubescent	Caractères culturaux	
<i>Trichophyton rubrum</i>	Très rare, endothrix ou ectothrix	Rapide 6 à 7 jours	<u>Recto</u> : Duveteuses, blanc-crème ou violacée, <u>Verso</u> : incolore ou brun.

Tableau 3 : Caractéristiques biologiques du *Trichophyton rubrum* [94], [1]

Dermatophyte	Mycélium	Micronidies	Macronidies	Particularités
<i>Trichophyton rubrum</i>	Souvent stérile	Inconstantes, piriformes, disposées en acladium	Très rares, lisses, allongées	Organes triangulaires

Tableau 4 : Caractéristiques biologiques du *Trichophyton rubrum* [1]

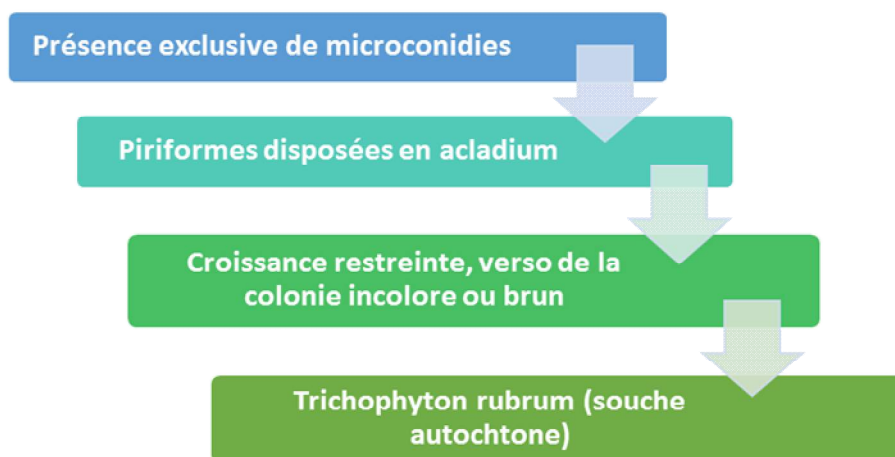


Figure 14 : Clé d'identification du *Trichophyton rubrum* [1]

IV- Traitement [79], [84], [85], [86], [87] :

Le traitement local est suffisant en cas de non expansion des atteintes. Les dérivés imidazolés tels que la sertaconazole et la terbinafine peuvent être utilisés deux fois par jour pendant une à deux semaines tout en traitant simultanément les chaussures et les chaussettes avec un antifongique en poudre journallement.

Dans le cas des lésions élargies et récurrentes, un traitement oral doit être prescrit.

En fonction de l'aspect des lésions s'effectue le choix de la forme galénique : une atteinte macérée nécessite un gel ou une poudre, quant à la lésion sèche elle lui faut une crème, lotion ou encore une poudre.

Le conseil du pharmacien joue un rôle important dans l'observance du traitement. Ainsi, il faut éclaircir au patient les différents facteurs de risques favorisant le développement de ces mycoses.

1. La sertaconazole 2% : [31], [110], [111] :

1.1. Pharmacodynamie :

C'est un antifongique dérivé des imidazolés ayant un spectre d'activité in vitro pour les dermatophytes (*Trichophyton*, *Microsporum*, *Epidermophyton*), les levures (*Candida*, *Malassezia*). Son mécanisme d'action repose sur l'inhibition de la synthèse de l'ergostérol. Son activité in vivo a été constaté sur les animaux.

1.2. Pharmacocinétique :

La concentration plasmatique évaluée après l'administration au niveau de la peau lésée ou saine s'avère toujours inférieure à la limite de quantification par

chromatographie liquide haute performance (5ng/ml), sans détection de radioactivité dans le plasma après l'application.

Cette molécule est efficace vis-à-vis les infections cutanéomuqueuses à dermatophytes et Candida.

1.3. Effets indésirables :

Cette molécule, et comme tout autre composé, peut provoquer, chez quelques patients dans certains cas, des effets indésirables tels que les démangeaisons, les irritations, les allergies, les sensations de brûlures, les prurits ou érythèmes.

1.4. Grossesse et allaitement :

Les études in vivo de la phase préclinique du développement des médicaments n'a mis en évidence aucun effet tératogène chez l'animal et par conséquent aucune malformation ou foetotoxicité chez l'homme. Néanmoins, compte tenu de l'absence du passage systémique, son application ne doit être considérée que si nécessaire.

Aucun passage de la sertaconazole dans le lait maternel, l'allaitement est donc possible.

1.5. Variabilité de réponse et interactions médicamenteuses :

Interactions d'ordre pharmacocinétique :

- Les inducteurs ou inhibiteurs enzymatiques permettent d'aboutir à l'accroissement ou l'abaissement des concentrations plasmatiques de la sertaconazole.

- Bouversement de l'imprégnation en fonction du pH gastrique, qui lui-même, est influencé par les antihistaminiques H2.

Génétique :

- Les caucasiens présentent les variant CYP2C19*2 et CYP3A4*22, diminuant ainsi l'activité de ces cytochromes ; et CYP2C19*17 augmentant cette dernière.

La sensibilité :

- Les résistances aux antifongiques azolés ont été révélés pour *Candida* et *Aspergillus*.

Interactions médicamenteuses :

- Contre indiquée : en association avec les antihistaminiques H1 non sédatifs, ils présentent un risque de torsade de pointe ; avec le Midazolam et le Triazolam il y a majoration de l'effet sédatif par augmentation du taux plasmatique et donc diminution du métabolisme hépatique.
- Contre indiqué en cas d'une hypersensibilité à la sertaconazole.
- Déconseillées avec l'alcool vu l'effet antabuse.

1.6. Indications :

La sertaconazole est efficace dans le traitement des affections cutanéomuqueuses à dermatophytes notamment à *Trichophyton rubrum* touchant les ongles, les muqueuses, les pieds, les grands et les petits plis.

1.7. Posologie :

La chronicité, la localisation de l'atteinte et l'espèce responsable de cette dernière déterminent la durée du traitement qui peut aller de 8 à 21 jours.

Une application par jour après un lavage avec un savon basique ou alcalin et un séchage absolu des zones à traiter pour le cas des applications locales (poudres, crèmes, spray ou lotions).

2. La terbinafine 1% : [87], [112] :

2.1. Propriétés :

C'est un fongicide sur les dermatophytes (*Trichophyton*, *Microsporum*, *Epidermophyton*) à large spectre prohibant la squalène époxydase. L'effet inducteur enzymatique est absent. C'est un antifongique gracieux.

Ayant une absorption digestive dépassant les 70% ; une bonne expansion unguéale et cutané ; une forte liaison des protéines plasmatiques ; une $t_{1/2}$ de 17 heures ; un métabolisme hépatique en dérivés passifs ; une élimination urinaire et un passage dans le lait maternel.

2.2. Indications :

La terbinafine est indiquée en cas de lésions de la zone matricielle pour une durée allant de 3 à 6 mois ; Quant aux mains, il s'agit d'un traitement de 3 mois. Ce dernier peut arriver à 6 semaines pour les pieds d'athlète ou encore les kératodermies palmo-plantaires, et uniquement 4 semaines si c'est une dermatophytie de la peau glabre.

Pour l'usage topique, en cas de dermatophytoses, une application par jour pendant 1 à 2 semaines est suffisante.

2.3. Effets indésirables :

Un arrêt du traitement est indiscutable en cas d'atteinte hépatique chronique ou active avec augmentation des enzymes hépatiques ou encore en cas d'insuffisance rénale sévère.

Cette molécule peut entraîner des troubles digestifs tels que les diarrhées, les douleurs abdominales, les nausées et l'anorexie.

Des céphalées, allergies, myalgies ou augmentation du taux des triglycérides peuvent survenir dans certains cas.

Pour la forme topique, il peut y avoir des érythèmes et démangeaisons accompagnés d'eczéma de contact.

2.4. Interactions médicamenteuses :

Les médicaments induisant le métabolisme accentuent la clairance plasmatique de la terbinafine. Cette dernière est inhibée par les médicaments qui inhibent le cytochrome P450.

Si l'administration de ces deux médicaments est nécessaire, une adaptation de la dose de la terbinafine est obligatoire.

La cimétidine abaisse la clairance de la terbinafine de 33% et donc accroît la concentration plasmatique de celle-ci.

La rifampicine élève la clairance de la terbinafine à 100% diminuant ainsi sa concentration plasmatique.

Une étude a confirmé que la terbinafine présente un effet insignifiant dans la stimulation ou l'inhibition de la clairance des médicaments métabolisés par le système de la Cytochrome P450 (contraceptifs oraux, ciclosporine, thiazolame...) sauf ceux métabolisés par l'enzyme CYP2D6 (Mexilétine), leur métabolisme est inhibé par la terbinafine.

La clairance plasmatique de ce fongicide est augmentée par des inducteurs du métabolisme et arrêtée par les inhibiteurs du cytochrome P450.

Un ajustement de la dose est nécessaire en cas d'utilisation synchrone des deux médicaments.

2.5. Contre-indications :

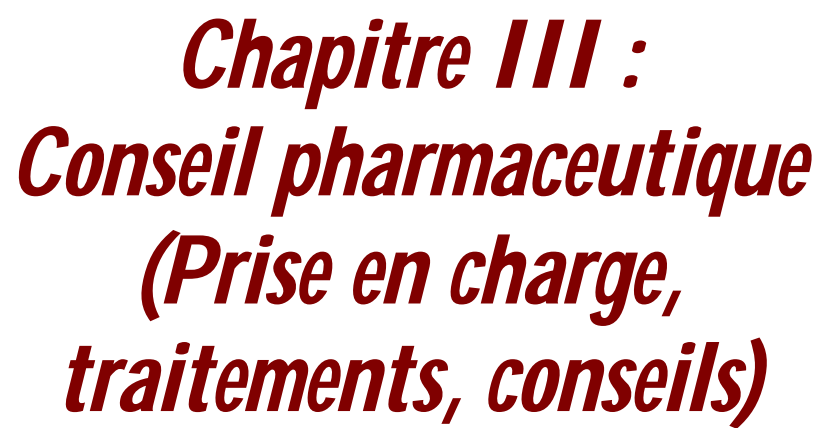
La terbinafine est contre indiquée en cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévère ou en cas d'hypersensibilité. Elle n'est pas foetotoxique ni mutagène pour l'animal mais reste contre indiquée en cas de grossesse et doit absolument être associée à une contraception pour les femmes enfantantes. Il est à noter qu'il est strictement interdit de consommer ce médicament en cas d'allaitement en raison de sa diffusion dans le lait maternel.

2.6. Indications :

Les espèces résistantes sont traitées par la terbinafine administrée par voie orale tels que les dermatomycoses des ongles, petit et grand plis. La période de prise du traitement varie entre deux à quatre semaines avec une seule prise de 250mg par jour, et peut s'étaler jusqu'à six semaines dans le cas du pied d'athlète.

La terbinafine sous forme de poudre, crème, lotion ou solution spray ont un usage topique.

Les particularités pharmacocinétiques de cette molécule admettent de courtes durées de traitement en raison de l'accentuation des concentrations efficaces par rapport aux concentrations minimales inhibitrices (CMI) demeurant sept jours après la cession du traitement.



***Chapitre III :
Conseil pharmaceutique
(Prise en charge,
traitements, conseils)***

[102] Démarrer un traitement est absolu pour freiner l'atteinte mycologique à dermatophytes (*Trichophyton rubrum*) et éliminer la contamination de l'entourage. Le traitement doit grouper les autres éventuels axes mycosiques pour privilégier une guérison irrévocable. Le procédé est adapté au type d'atteinte et englobe : un traitement systémique ; un traitement local avec grattage ; une éradication mécanique ou chimique.

La sélection thérapeutique considère diverses conditions [2], [88], [89] :

- L'origine fongique ;
- Les antécédents (chirurgie, médicaments) et la sphère du patient (immunité, grossesse, âge...) ;
- Les symptômes et le tableau clinique.

L'aboutissement du traitement concerne à la fois la prophylaxie et la bonne observance.

I- Le choix de la forme galénique [2] :

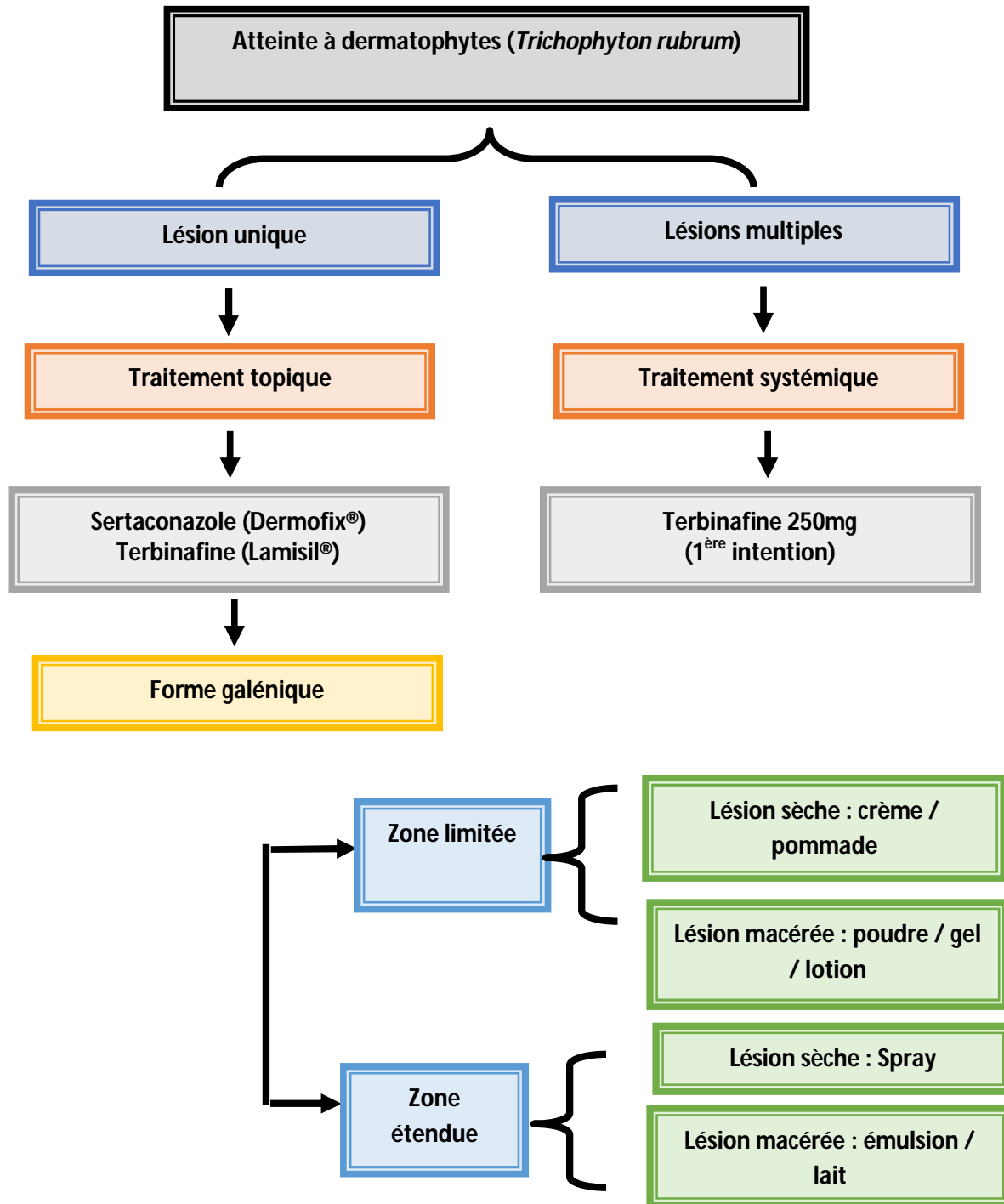
Le choix entre un traitement systémique ou un traitement local est défini par l'origine de l'atteinte fongique. Dans le cas des dermatophytes à *Trichophyton rubrum*, un traitement local est suffisant. En cas d'inefficacité (rarement), on peut y associer un traitement systémique.

Quant à la forme galénique des spécialités à emploi local, on retrouve des poudres, des émulsions, des crèmes, des spray solutions, des gels et des solutions filmogènes. Le choix est donc déterminé par l'aspect et le cadre des lésions :

- Crème : éraillage squameux et sec / plis non macérés ;

- Emulsion : peau fragile (enfant, visage, zone intime) ;
- Solution filmogène : ongles (bonne diffusion dans la tablette unguéale) ;
- Gel, émulsion : région pileuse ;
- Poudre, gel, solution : lésion moite / plis macérés.

II- Fiches de synthèse [2] :



III- Rôle du pharmacien :

1. Conseils : Pour une bonne observance [94] :

Le pharmacien doit éclaircir la pathologie au patient pour aider l'acquiescement au traitement. Le respect des posologies et les conditions de prises sont les 2 points primordiaux à préciser par le pharmacien. Ce dernier doit ainsi appuyer sur l'importance d'une bonne observance et de la rechute qui peut subvenir dans le cas contraire. Il doit insister sur le fait de ne jamais arrêter le traitement après disparition des lésions, mais plutôt respecter la durée de la prescription.

2. Mesures de préventions générales [2] :

2.1. Règles d'hygiène :

2.1.1. Environnementales :

Afin d'éviter l'éparpillement des spores et d'épurer l'environnement, il faut :

- Nettoyer les tapis, fauteuils et moquettes pour éradiquer les écailles ;
- Laver les baignoires, douches et sols avec l'eau de Javel ;
- Nettoyer le linge à 60°C.

2.1.2. Corporelles [2] :

Une bonne hygiène limite la diffusion fongique. Le pharmacien doit conseiller aux patients un savon à pH basique ou neutre pour se laver tout en insistant sur le fait que les toilettes ne doivent pas être abusives et sur le séchage rigoureux en utilisant une serviette pour les zones atteintes et une deuxième pour le reste. Il faut rappeler au patient l'importance de se laver les mains après chaque geste.

2.1.3. Macération [2], [90], [91], [92] :

C'est un facteur de risque favorisant la pousse des dermatophytes notamment le *Trichophyton rubrum*. Il faut donc éviter les sous-vêtements et les chaussettes en nylon et privilégier le coton afin de permettre une bonne respiration à la peau ; Il faut aussi s'éloigner des souliers serrés et favoriser les chaussures aérées, larges, ouvertes et confortables.

2.2. Conseils concernant les pathogènes [94] :

Il faut toujours demander au patient s'il suit déjà un traitement, de décrire la forme de l'atteinte, de préciser le temps de survenue et d'informer de ses maladies chroniques tel que le diabète. Le recueil de ces informations permettra au pharmacien de conseiller le patient en ciblant la population à risque et l'encourager à consulter un spécialiste ; soigner les autres sites affectés ; être derrière le traitement jusqu'à convalescence totale et repousse d'un ongle sain tout en respectant les règles d'hygiènes environnementales et corporelles.

2.3. Les limites du conseil [94] :

Le pharmacien doit avoir l'aptitude d'orienter les patients vers le médecin spécialiste en cas de situation qui devance l'aire du conseil, particulièrement en cas de :

- Non observance ;
- Rechute ou absence d'optimisation ;
- Lésions anciennes ;
- Doute de présence d'une origine non fongique (infection bactérienne ou psoriasis) ;

- Lésion irrégulière embuée ;
- Affections associées (Ongles et cheveux) ;
- Cas d'immunodépression ;
- Lésions nécessitant un traitement systémique (étendues ou associées) ;
- Grossesse ;
- Autres signes cliniques (fièvre ou frissons par exemple).



Chapitre IV :
Matériels et Méthodes

I- Objectif de l'étude :

L'objectif de notre travail est d'évaluer, en situation réelle, la capacité et l'efficacité de la terbinafine 1 % (solution en spray et crème) et du sertaconazole 2% poudre à traiter la colonisation des semelles infectées par *Trichophyton rubrum* et de déterminer le temps de contact nécessaire pour obtenir une décontamination.

II- Lieu et type de l'étude :

Il s'agit d'une étude prospective expérimentale qui s'est déroulée au sein du laboratoire de parasitologie mycologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat, sur une période de quatre mois.

III- Matériel et méthode :

Les tests ont été réalisés sur cinq types de semelles commercialisées (Laine, Cuir, Silicone, Synthétique et Synthétique-Plastique).

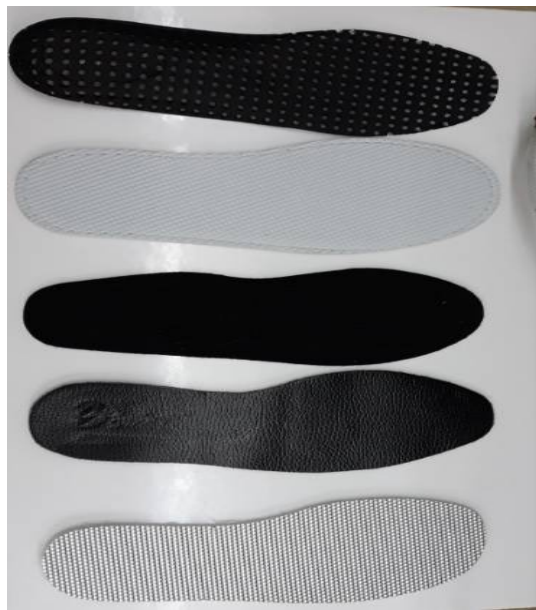


Figure 15 : Différents types de semelles étudiées (photo du service de parasitologie, HMIMV, Rabat)

Les échantillons de semelles sont mis dans des boîtes de pétri fermées, à température ambiante, humidifiées avec du sérum physiologique stérile pendant 48H (Conditions de macération).

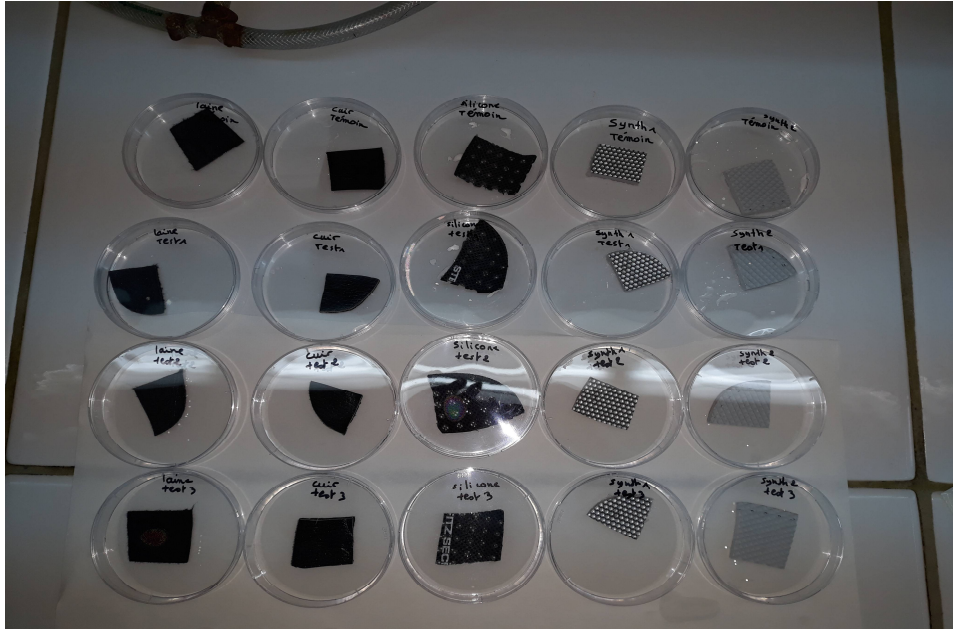


Figure 16 : Incubation des semelles dans les boîtes de Pétri pendant 48h dans les conditions de macération (Photo du service de parasitologie-mycologie de l'HMIMV, Rabat)

Des squames cutanées infectées par *T. rubrum* sont ensuite dispersées sur les différentes semelles. Les squames cutanées infectées par *T. rubrum*, qui ont servi à infecter les semelles testées, provenaient de prélèvements mycologiques effectués chez les patients qui se présentaient pour un prélèvement mycologique dans notre laboratoire de parasitologie-Mycologie de l'Hôpital Militaire d'instruction Mohammed V à Rabat. Le prélèvement s'est fait pour les lésions sèches par recueil des squames dans une boîte de pétri stérile, après grattage de la lésion à l'aide d'une lame de bistouri stérile dans des conditions d'asepsie rigoureuse.



Figure 17 : Examen direct des squames avec des filaments mycéliens (Photo du service de parasitologie-mycologie de l'HMIMV, Rabat)

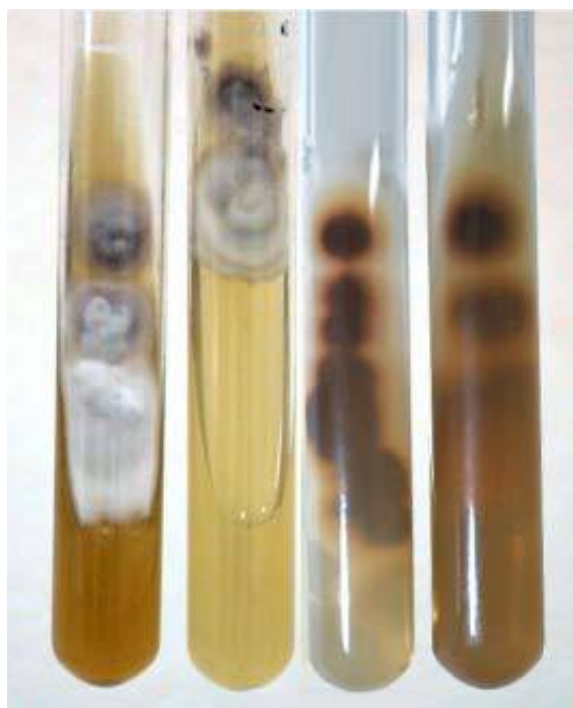


Figure 18 : Aspect macroscopique des cultures avec *Trichophyton rubrum* (Photo du service de parasitologie-mycologie de l'HMIMV, Rabat)

Les échantillons de semellesensemencés avec les squames parasitées sauf pour le lot 3 du groupe sertaconazole sont ensuite répartis en trois groupes :

Groupe 1 : **Semelles test** avec pulvérisation unique de **terbinafine** 1 % spray et application de la crème, avec une incubation de 48h de contact avec la terbinafine.

Groupe 2 avec 3 lots :

- **Lot 1 : Semelles test** avec pulvérisation unique de **sertaconazole** 2 % poudre, avec une incubation de 48h de contact.
- **Lot 2 : Semelles test** avec 2 pulvérisations de **sertaconazole** 2 % poudre, avec une incubation de 48h de contact, afin de déterminer la dose efficace.
- **Lot 3 : Semelles test** avec pulvérisation unique de **sertaconazole** 2 % poudre, mais le dépôt des squames est effectué 48 heures après la pulvérisation (Afin de connaître la durée d'action).
- Groupe 3 : **Semelles témoins non traitées**

Les squames sont ensuite placées sur le milieu Sabouraud Chloramphénicol avec et sans Actidione pendant trois semaines avec une incubation à 27°C. Une lecture tous les quatre à six jours est nécessaire pour assurer le suivi de la pousse.

IV- Plan de l'étude :

1. Terbinafine 1%

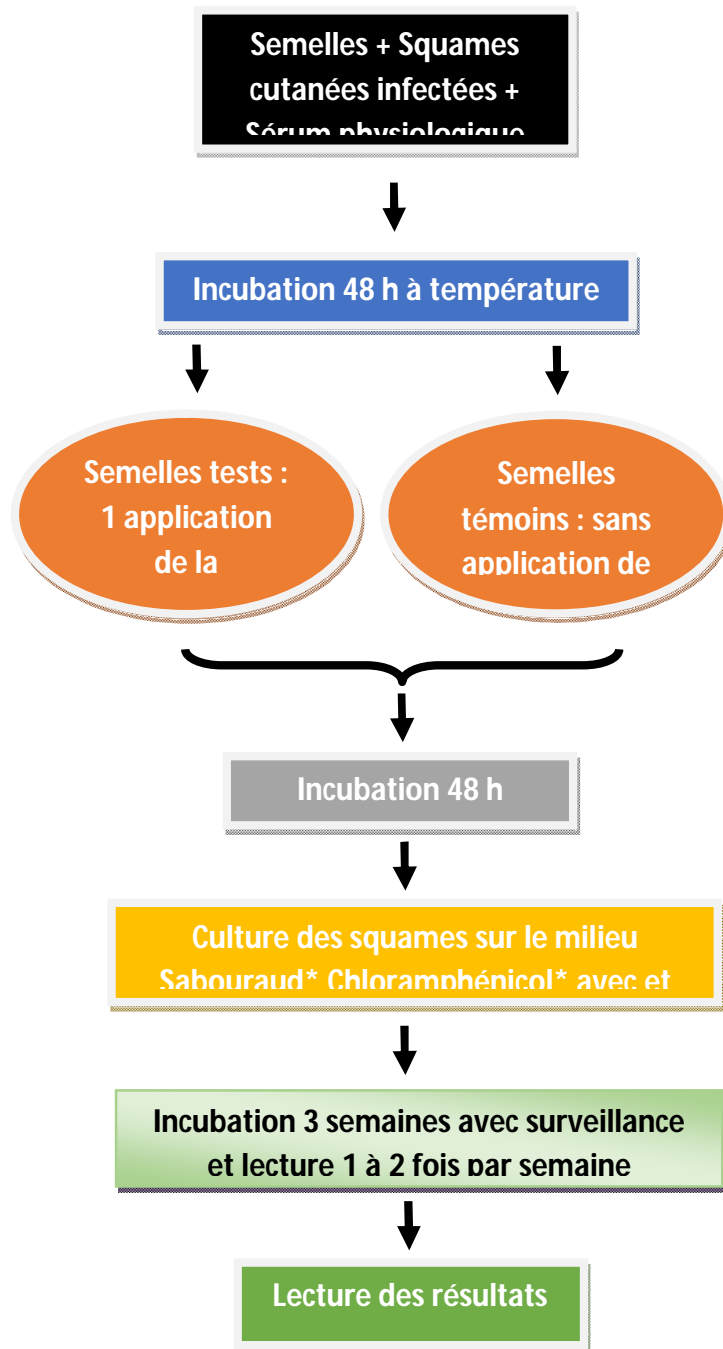


Figure 19 : Plan d'étude (cas de la terbinafine 1%)

2. Sertaconazole 2% :

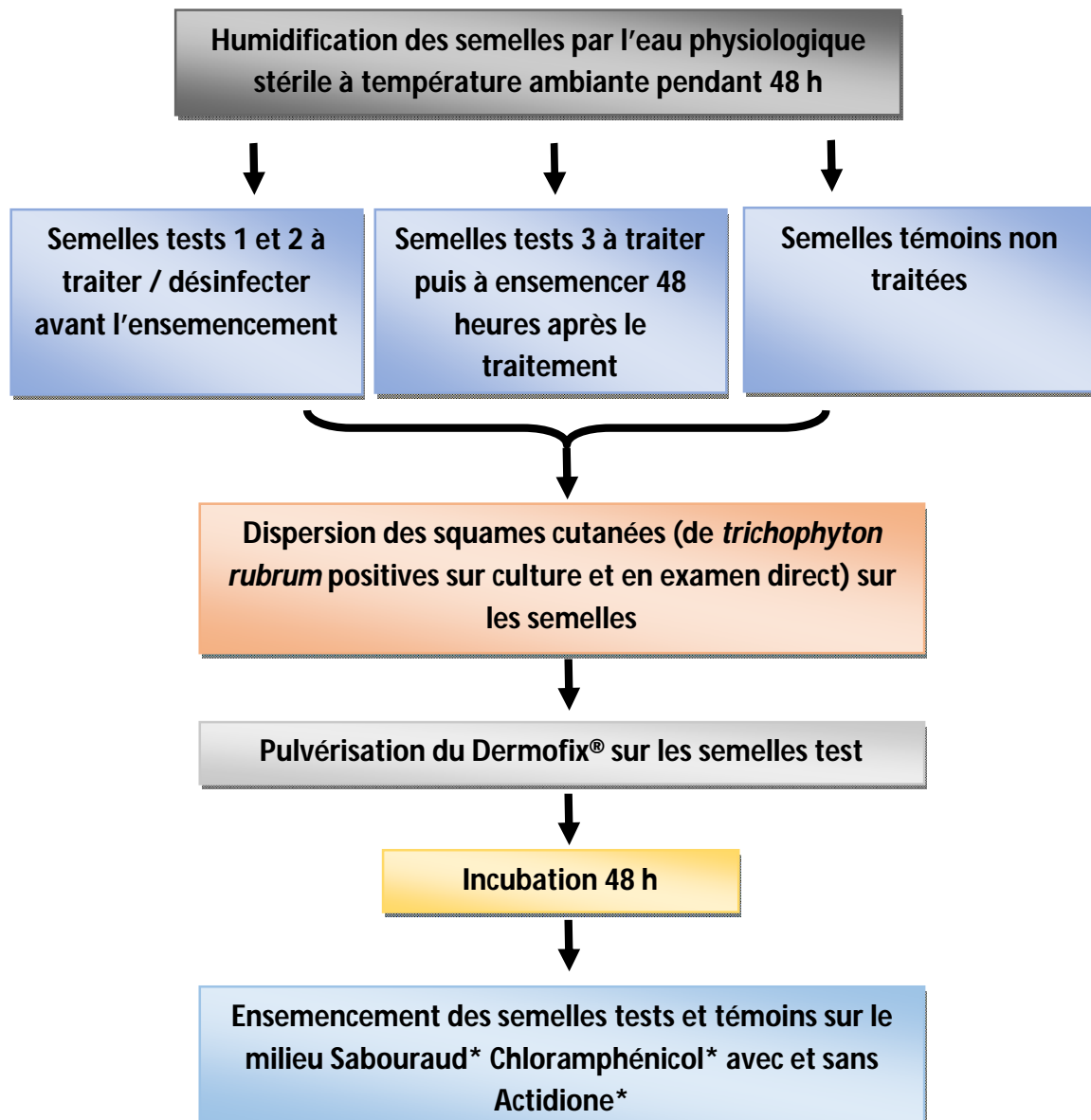


Figure 20 : Plan d'étude (cas de la sertaconazole 1%)

V- Résultats :

1. Terbinafine 1% :

La culture des semelles témoins est positive présentant des colonies de *Trichophyton rubrum*. Quant à celle des semelles tests traitées par la terbinafine 1%, elle s'avère stérile après toute la durée d'incubation (3 semaines).

2. Sertaconazole 2% :

La culture des semelles témoins non traitées par la sertaconazole 2% est positive avec plusieurs colonies de *Trichophyton rubrum*. Néanmoins, les semelles tests (1, 2 et 3) traitées par la sertaconazole 2% sont restés stériles après les trois semaines d'incubation.



Figure 21 : Culture des semelles témoins avec colonies de *Trichophyton rubrum* (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)

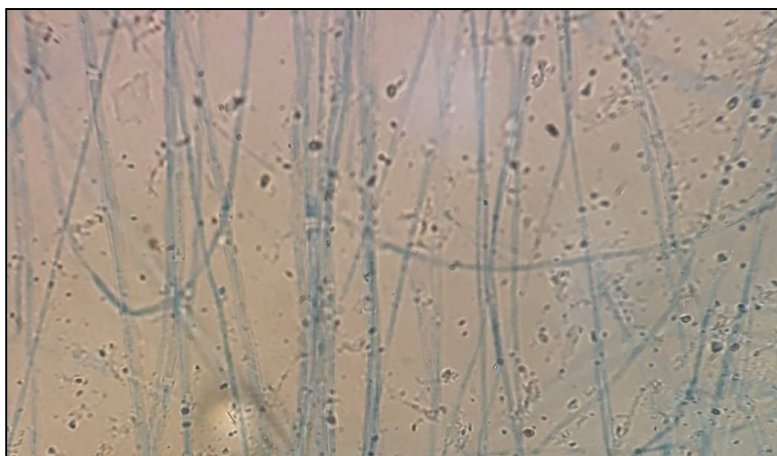


Figure 22 : Aspect microscopique typique du *Trichophyton rubrum* des cultures des semelles témoins (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)

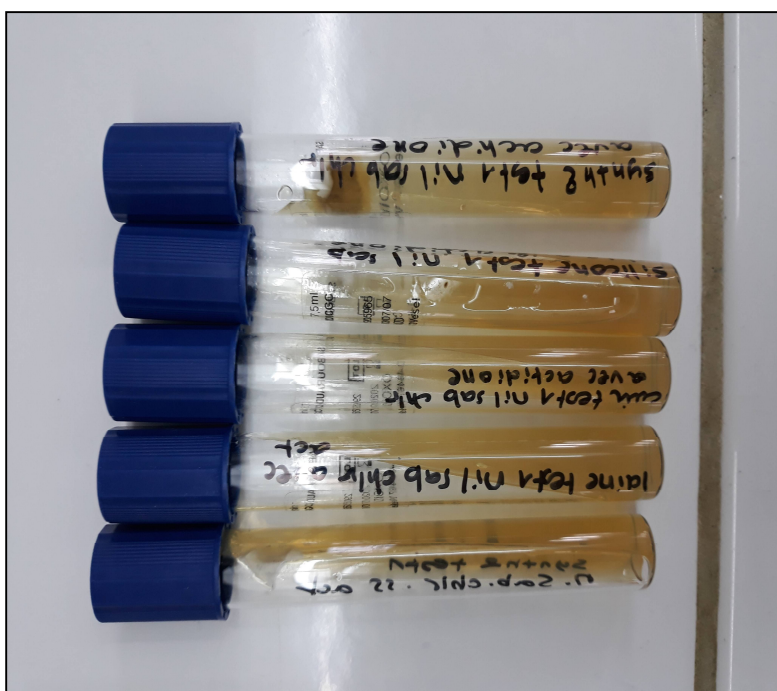


Figure 23 : Culture des semelles test 1 traitées par la sertaconazole 1% (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)



Figure 24 : Culture des semelles test 2 traitées par la sertaconazole 2% (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)

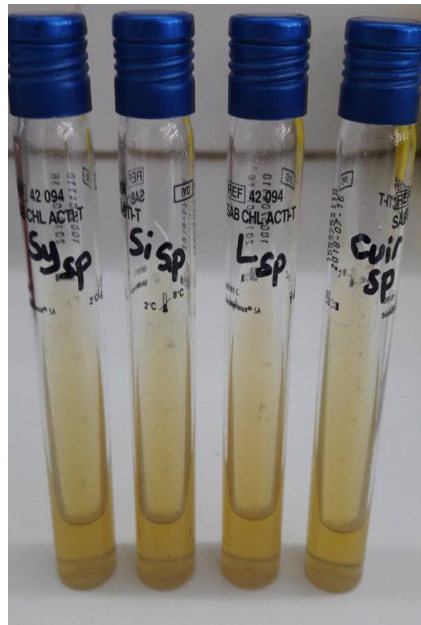
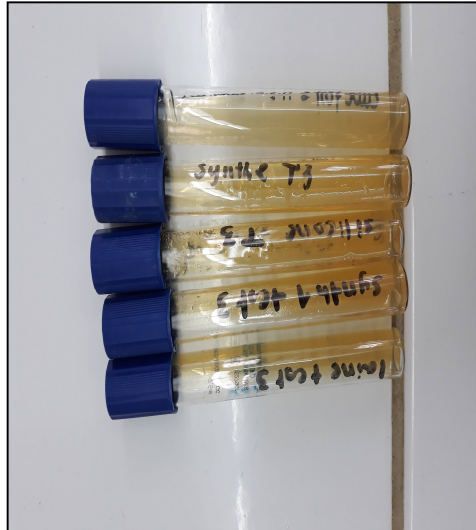
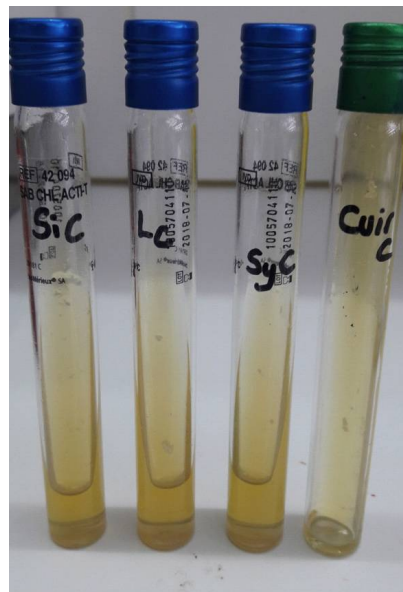


Figure 25 : Culture des semelles test 1 traitées par la sertaconazole 2% (Photo prise au laboratoire de parasitologie mycologie de l'HMIMV, Rabat)



**Figure 26 : Cultures de semelles traitées par la terbinafine spray (Sp)stériles (Photo du service de parasitologie, Hôpital Militaire d’Instruction Mohamed V, Rabat) Sp :
Terbinafine spray, Sy : Synthétique, Si : Silicone, L : Laine, C : Cuir**



**Figure 27 : Cultures de semelles traitées par la terbinafine crème (C) stériles (Photo du service de parasitologie, Hôpital Militaire d’Instruction Mohamed V, Rabat) C :
Terbinafine crème, Sy : Synthétique, Si : Silicone, L : Laine, C : Cuir**

VI- Discussion :

Les mycoses des pieds dues aux dermatophytes sont cosmopolites. De nombreuses études réalisées dans cette voie [22], [17] à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat, démontrant la prédominance de ce type de mycose au niveau des pieds (90,69%) plus précisément le *Trichophyton rubrum* (95,60%) vis-à-vis d'autres dermatophytes et 70,38% par rapport aux autres pathogènes affectant l'ongle. Ces études ont confirmé que les atteintes à *Trichophyton rubrum* correspondent à 80% des affections causées par d'autres dermatophytes des pieds. L'adhérence de cette espèce anthropophile (*Trichophyton rubrum*) à la couche cornée des ongles, se fait par contact avec des écailles affectées dans les plages, les piscines, les jacuzzis, les saunas, les douches, les mosquées et surtout les bains maures au Maroc. Ces derniers représentent une source significative de propagation des mycoses des ongles voire d'autres mycoses.

Notre analyse affirme l'éventualité de traiter différents types de semelles de chaussure contaminées par des squames cutanées infectées par *Trichophyton rubrum*.

Quel que soit le modèle et la matière des semelles, le sertaconazole poudre à 2% ainsi que la terbinafine spray ou crème à 1% ont confirmé l'efficacité même avec une seule pulvérisation, et même après 48h (semelles tests 3 pour le sertaconazole).

Nos résultats sont comparables avec ceux de l'étude de Feuillhade de Chauvin et celle en collaboration avec le CBS et le CHU de Nancy.

L'objectif de notre étude était d'évaluer une recontamination dans un milieu fermé favorisant cette dernière tel que les chaussures, et donc empêcher la rechute dans le traitement des dermatomycoses dues à *Trichophyton rubrum*.

Le traitement des semelles des chaussures par ces antifongiques est optionnel. Il faut donc recommander aux patients de décontaminer les semelles de toutes les chaussures. Quant aux chaussettes, un lavage quotidien à 60°C est indiscutable.

Nos résultats concordent avec les autres études et soutiennent le conseil d'une seule application de sertaconazole 2% ou de la terbinafine 1% au début du traitement. Une 2^{ème} pulvérisation, après la guérison des espaces interdigitaux des pieds, peut être effectuée un mois plus tard.

VII- Conclusion :

Notre étude démontre l'efficacité du sertaconazole 2% en poudre et de la terbinafine 1% en spray solution ou crème. La stérilisation des semelles est accomplie après uniquement une seule application immédiatement à 48h d'adhérence, peu importe la matière de ces semelles (cuir, laine, synthétique ou silicone). Les deux antifongiques peuvent également être appliqués une fois par semaine à titre préventif couronnant le traitement.



Résumés

Résumé

Titre: Décontamination des semelles colonisées par *Trichophyton rubrum* : Action de deux antifongiques : Sertaconazole 2% et Terbinafine 1%.

Auteur: BENKHRABA Kaoutar

Mots Clés : *Trichophyton rubrum* – Antifongique – Dermatophytoses – Sertaconazole – Terbinafine

Introduction : La macération, la température élevée et le suintement au sein des chaussures qui sont dans la plupart des cas fermés et serrés sont des facteurs de risque favorisant les dermatophytoses des pieds, dues le plus souvent au *Trichophyton rubrum*. L'objectif de notre travail est d'étudier l'efficacité de la sertaconazole 2% (poudre) et de la terbinafine 1% (crème et spray) à décontaminer des semelles infectées par le *Trichophyton rubrum*.

Matériel et méthodes : Cinq types de semelles ont été testées (cuir, laine, silicone, synthétique et synthétique-plastique). Des morceaux de ces dernières ont été placés dans des boîtes de Pétri, humidifiées à température ambiante pendant 48 heures pour atteindre les conditions de macération d'une situation réelle. Des échantillons de squames infectées par le *Trichophyton rubrum* prélevés de patients, ont été ajoutés aux boîtes de Pétri.

Les semelles tests ont été pulvérisées une seule fois avec la sertaconazole 2% en poudre puis incubées 48 heures. La même démarche a été adoptée pour la terbinafine 1% crème et spray solution. Les semelles témoins n'ont pas été traitées.

Les squames de l'ensemble des semelles ont été mises en culture sur le milieu Sabouraud Chloramphénicol avec et sans Actidione, incubés pendant 3 semaines à 27°C (pour les semelles tests et les semelles témoins).

Résultats : Les semelles témoins non traitées se sont avérées positives quel que soit le type avec une croissance et développement des colonies de *Trichophyton rubrum*. En contrepartie, les semelles traitées par la sertaconazole 2% et celles traitées par la terbinafine 1% sont restées stériles pendant toute la durée d'incubation (3 semaines).

Conclusion : L'efficacité de la sertaconazole 2% et de la terbinafine 1% a été affirmée par les résultats de notre étude. C'est assurément une seule et unique pulvérisation qui permet la stérilisation, depuis les 48 heures suivant l'adhérence, des semelles quel que soit le type de ces dernières. L'utilisation une fois par semaine de l'un des deux antifongiques permet d'appuyer le traitement ainsi que la possibilité de prévenir une rechute en l'utilisant une fois par semaine.

Abstract

Title: Decontamination of soles colonized by *Trichophyton rubrum*: Action of two antifungals: Sertaconazole 2% and Terbinafine 1%.

Author : BENKHRABA Kaoutar

Keywords: *Trichophyton rubrum* – Antifungal – Dermatophytosis – Sertaconazole – Terbinafine

Introduction: Humidity, heat and maceration are the main contributing factors that intervene in recontamination and recurrence dermatophytoses of the feet. The objective of the study was to assess, in a situation actual capacity and effectiveness of terbinafine 1% and Sertaconazole 2% at treating colonization of soles infected with *Trichophyton rubrum* and determine the contact time required to obtain decontamination.

Material and methods: Five types of soles (leather, wool, silicone, synthetic and synthetic-plastic) were tested. Pieces of the latter were placed in Petri dishes, humidified at room temperature for 48 hours to reach the maceration conditions of a real situation. Dander skin, collected from patients, infected with *Trichophyton rubrum* was dispersed on the different soles.

The sole samples are then divided into two groups: test soles: with a single use of terbinafine 1% and/or Sertaconazole 1%, and incubation for 48 hours of contact with Terbinafine 1% / Sertaconazole 2% and untreated control soles. The skin scales of the two groups were then cultured on media Sabouraud Chloramphenicol with and without Actidione and incubated at 27 ° C for 3 weeks.

Results: All cultures from untreated control soles were positive with the growth of numerous colonies of *Trichophyton rubrum*. In contrast, the cultures of all test insoles treated with Terbinafine 1% / Sertaconazole 2% remained sterile after the 3 weeks incubation.

Conclusion: Our study confirmed the effectiveness of a single application of terbinafine 1% and Sertaconazole 2% within the 48th hour of contact on all soles. It is certainly a single and unique spray that allows the sterilization, from the 48 hours following adhesion, of the soles regardless of the type of the latter. The once-weekly use of one of the two antifungals provides treatment support as well as the possibility of preventing a relapse by using it once a week.

ملخص

العنوان: إزالة التلوث من النعل المستعمر من طرف تريكوفيتون ريبروم: مفعول إثنين من مضادات الفطريات: سيرتاكونازول 2% و تيربينافين 1%.

من طرف: كوثر بنخرابة

الكلمات الأساسية: تريكوفيتون ريبروم - مضاد للفطريات - فطار جلدي - سيرتاكونازول - تيربينافين

مقدمة: النقع والحرارة المرتفعة ونزيف الأحذية التي تكون في معظم الحالات مغلقة وضيقة من عوامل الخطر التي تؤدي إلى الإصابة بفطريات الجلد في القدمين ، وغالبًا ما يكون بسبب تريكوفيتون روبروم.

الهدف من عملنا هو دراسة كفاءة سيرتاكونازول 2% (مسحوق) و تيربينافين 1% (كريم ورذاذ) لتطهير باطن القدم المصابة ب تريكوفيتون روبروم.

المواد والطرق: المواد والطرق: تم اختبار خمسة أنواع من النعال (جلد ، صوف ، سيليكون ، صناعي ، بلاستيك صناعي). تم وضع قطع من الأخير في أطباق بتري ، وترطيبها في درجة حرارة الغرفة لمدة 48 ساعة للوصول إلى ظروف النقع الحقيقية. تم إضافة عينات من القشور المصابة بمرض تريكوفيتون روبروم المأخوذة من المرضى إلى أطباق بيتري.

تم رش نعال الاختبار مرة واحدة بمسحوق سيرتاكونازول 2% ثم حضنت لمدة 48 ساعة. تم اعتماد نفس الأسلوب مع كريم تيربينافين 1% ومحلول الرش. لم تتم معالجة باطن التحكم.

تمت زراعة قشور جميع النعال على وسط صابووراود كلورومفينيكول مع أو بدون أكتيديون ، وحضنت لمدة 3 أسابيع عند 27 درجة مئوية (لباطن الاختبار ونعال التحكم).

النتائج: أثبتت نعال التحكم غير المعالجة أنها إيجابية مهما كان نوعها مع نمو وتطور مستعمرات تريكوفيتون روبروم. من ناحية أخرى ، فإن النعال المعالجة ب سيرتاكونازول 2% وتلك المعالجة بتيربينافين 1% ظلت معقمة طوال فترة الحضنة (3 أسابيع).

الخلاصة: تم تأكيد فعالية سيرتاكونازول 2% و تيربينافين 1% من خلال نتائج دراستنا. إنه بالتأكيد رذاذ فردي وفريد من نوعه يسمح بتعقيم النعال ، من 48 ساعة بعد الالتصاق ، بغض النظر عن نوع الأخير. يوفر الاستخدام الأسبوعي لأحد مضادات الفطريات دعمًا علاجيًا بالإضافة إلى إمكانية منع الانتكاس باستخدامه مرة واحدة في الأسبوع.



***Bibliographie
et webographie***

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] **Chabasse D.** Les dermatophytes. *Cahier de Formation Biologie Médicale.* (2004) ; 31 : 75-121.
- [2] **Vainck M.** *La prise en charge des dermatophytoses d'origine anthropophile et conseils du pharmacien d'officine.* Université de Lille, (2017).
- [3] **Abimelec, Philippe.** *Mycoses des ongles.* (2012). Last
- [4] **Berthélémy S.** Conseils à un patient se plaignant d'une mycose des pieds. *Actualités pharmaceutiques.* (2012) ; 51 (521) : 35-37.
- [5] **Contet-Audonneau N, Schmutz JL.** Antifongiques et mycoses superficielles. *Revue Française des Laboratoires.* (2001) ; 332 : 37-48.
- [6] **Chabasse D, Caumes E.** *Parasitoses et mycoses courantes de la peau et des phanères.* Elsevier Masson, 2003.
- [7] **Feuilhade de Chauvin M.** A study on the decontamination of insoles colonized by *Trichophyton rubrum*: effect of terbinafine spray powder 1% and terbinafine spray solution 1%. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* (2012); 26 (7): 875-878.
- [8] **Parasitologie-Mycologie, Anofel.** *Association française des enseignants de Parasitologie.* (2014).
- [9] **Ripert, C.** *Mycologie médicale.* Tec & Doc, (2013).

- [10] **El Fékih, N., et al.** *Les mycoses du pied chez le diabétique: étude prospective de 150 patients. Journal de mycologie médicale* 19.1 (2009): 29-33.
- [11] **Zahrou, Farid, R. Moutaj, and Tassi NN AKHDARI S. AMAL.** *Les Onychomycoses: Aspects cliniques, mycologiques, thérapeutiques et évolutifs. Service de dermatologie CHU Mohammed VI, Marrakech.* Diss. Thèse de médecine, (2014).
- [12] **Ripert C.** *Mycogic médicale. Paris: Tec & doc-Lavoisier, (2013).*
- [13] **Chabasse D.** *Association française des enseignants et praticiens hospitaliers titulaires de parasitologie et mycologie médicale. Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson, (2007).*
- [14] **Chabasse D, Guiguen C, Contet-Audonneau N.** *Mycologie médicale. Les abrégés. Paris: Masson, (1999) : 320.*
- [15] *Item 87-Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis et des phanères. Annales de Dermatologie et Vénérologie. (nov 2008); Vol.135(11):F49-53.*
- [16] **Baran R.** *Onychomycoses, Elsevier Masson, (2004) : 37-38.*
- [17] **Richard K. Scher et C. Ralph Daniel.** *Onychologie: Diagnostic, traitement, chirurgie, Elsevier Masson, (2007) : 21-26.*

- [18] **Duraffourd C. et Lapraz JC.** *Traité de phytothérapie clinique: endobiogénie et médecine*, Elsevier Masson, (2002): 224.
- [19] **Baran R.** *L'ongle pathologique à l'exception des onychomycoses*, Revue Francophone Des Laboratoires. (2011): 27-34.
- [20] **Dréno B.** *Anatomie et physiologie de la peau et de ses annexes*. Annales de Dermatologie et Vénérologie. (oct 2009); Vol.136: 247-51.
- [21] **Baran R.** *Sémiologie unguéale*. Presse Médicale. (nov 2014) ;Vol.43(11): 1208-15.
- [22] **Goettmann S, Lioté F.** *L'ongle et l'os psoriasiques*. Rev Rhum Monogr. (juin 2011) ;Vol.78(3): 131-9.
- [23] **Vannetti A.** *Mycoses superficielles cutanéomuqueuses et enquête auprès de pharmaciens d'officine*. Thèse [UNIVERSITE DE NANTES]; (2009).
- [24] **Brans A.** *Les mycoses superficielles: pharmacologie des antifongiques*. Thèse [UNIVERSITE DE LILLE 2]; (2015).
- [25] **Johannsen C harald,Jacques.** *Les dermatophytes des animaux de compagnie : bilan de l'activité du laboratoire de mycologie de l'ENVA (2010-2012)*. Thèse [Ecole nationale vétérinaire d'Alfort]; (2013).
- [26] **Crabos J.** *Mycoses cutanées à l'officine : étude sur des populations en milieu confiné*. Thèse [UNIVERSITÉ DE LIMOGES]; (1986).

- [27] **Ganne A.** *Les mycoses superficielles à l'officine : description clinique, traitement et prévention.* Thèse [UNIVERSITE DE LIMOGES]; (1986).
- [28] **Chabasse D, Contet-Audonneau N.** *Dermatophytes et dermatophytoses.* EMC - Maladies Infectieuses. (janv 2011) ;Vol.8(2): 1-15.
- [29] **Buffaz C.** *Parasitologie et mycologie médicale pratique.* Louvain-la-Neuve [Belgique]: De Boeck; (2014).
- [30] **Petinataud D.** *Optimisation de la stratégie diagnostique des onychomycoses : du prélèvement à l'identification fongique. Evaluation d'un kit diagnostique de PCR en temps réel.* Thèse [UNIVERSITE DE LORRAINE]; (2014).
- [31] **Viguié-Vallanet, C.** *Les mycoses génitales Vulvo-vaginal candidiasis.*
- [32] **Belarbi I.** *Etude de l'activité antifongique des extraits de la plante d'ammis visnaga,* (2016).
- [33] **Ball C.** *Les teignes du cuir chevelu. Epidémiologie, conduite thérapeutique et diagnostique.* *Nouv Dermatol* (2003) ;22:290-5.
- [34] **Percebois G.** *Introduction à une étude des dermatophytes.* *Bulletin de l'association des diplômés de Microbiologie de la Faculté de Pharmacie de Nancy.* (1973) :60.
- [35] **BOUCHARA JP., BRUN S., CHABASSE D., DE GENTILE L., PENN P.** *Les dermatophytes.* *Cahier de Formation Biologie Médical n °31, Bioforma,* (2004).

- [36] **Moulinier C.** *Parasitologie et mycologie médicales: éléments de morphologie et de biologie.* S.l: Éd. Médicales Internat; **(2003)**. 796 p.
- [37] **Grillot R.** *Les mycoses humaines: démarche diagnostique.* Amsterdam; Paris: Elsevier; **(1996)**.
- [38] **BUSSIÉRASJ., CHERMETTER.** *Abrégé de parasitologie vétérinaire: Mycologie vétérinaire.* Vol V. Maisons-Alfort, Service de parasitologie, École nationale vétérinaire d'Alfort, 179 p ; **(1993)**.
- [39] **MOULINIERC.** *Parasitologie et mycologie médicales: éléments de morphologie et de biologie.* Cachan, Éditions Médicales Internationales, 796 p ; **(2002)**.
- [40] **Scrivener JN.** *Onychomycoses : épidémiologie et clinique, Revue francophone des laboratoires,* Vol 41, N°432, **(mai 2011)** : 35-37.
- [41] **Zaias N, Tosti A, Rebell G, Morelli R, et al.,** *Autosomal dominant pattern of distal subungual onychomycosis caused by Trichophyton rubrum,* Journal of the American Academy of Dermatology 34, no . 2, Part 1 **(février 1996)**: 302-304.
- [42] **Al-Mutairi N, Bayoumy IE et Dhuha AA,** *Clinical and mycologic characteristics of onychomycosis in diabetic patients,* Acta Dermatovenerologica Croatica: ADC / Hrvatsko Dermatolosko Drustvo 18, no . 2 **(juillet 2010)**: 84-91.

- [43] **Aynur Gulcan, Erim Gulcan, Sukru Oksuz, Idris Sahin, et al.**, *Prevalence of toenail onychomycosis in patients with type 2 diabetes mellitus and evaluation of risk factors*, Journal Of The American Podiatric Medical Association 101, no . 1 (**février 2011**): 49–54.
- [44] **Manzano-Gayosso P., Hernández-Hernández F, Méndez-Tovar LJ, Palacios-Morales Y, et al.**, Onychomycosis incidence in type 2 diabetes mellitus patients, Mycopathologia 166, no . 1 (**juillet 2008**): 41–45.
- [45] **N. El Fékih, B. Fazaa, B. Zouari, M. Sfia, et al.**, *Les mycoses du pied chez le diabétique : étude prospective de 150 patients*, Journal de Mycologie Médicale 19, no . 1 (**mars 2009**): 32.
- [46] **M. Robbins J.**, *Treatment of onychomycosis in the diabetic patient population*, Journal of Diabetes and its Complications 17, no . 2 (**mars 2003**): 99.
- [47] **P. K. Buxton, L. J. Milne, R. J. Prescott, M. C. Proudfoot, et al.**, *The prevalence of dermatophyte infection in well-controlled diabetics and the response to Trichophyton antigen*, The British Journal Of Dermatology 134, no . 5 (**mai 1996**): 900–903.
- [48] **Zeynep Tülay Altunay, Macit Ilkit, et Yaşargül Denli**, *Investigation of tinea pedis and toenail onychomycosis prevalence in patients with psoriasis*, Mikrobiyoloji Bülteni 43, no . 3 (**juillet 2009**): 439–447.

- [49] **Jacek C. Szepietowski, et Salomon J.**, *Do fungi play a role in psoriatic nails?*, *Mycoses* 50, no . 6 (novembre 2007): 437–442.
- [50] **C. Piérard-Franchimont, J.E. Arrese, T. Hermanns-Lê et G.E. Piérard**, *Epidemiology of onychomycoses assessed by histomycology in psoriatic patients*, *Journal de Mycologie Médicale/Journal of Medical Mycology* 16, no . 3 (septembre 2006): 160.
- [51] **V. Leibovici, K. Hershko, A. Ingber, M. Westerman, et al.**, *Increased prevalence of onychomycosis among psoriatic patients in Israel*, *Acta DermatoVenereologica* 88, no . 1 (2008): 33.
- [52] **A. K. Gupta, M. A. Gupta, R. C. Summerbell, E. A. Cooper, et al.**, *The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease*, *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV* 14, no . 6 , (novembre 2000): 466-469.
- [53] **Qadim HH, Golforoushan F, Azimi H, Goldust M.** *Factors leading to dermatophytosis. Annals of Parasitology.* (2013) ;Vol.59(2):99-102.
- [54] **A. B. Macura, A. Macura-Biegun et B. Pawlik**, *Susceptibility to fungal infections of nails in patients with primary antibody deficiency*, *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases* 26, no . 4 (juillet 2003): 223-232.
- [55] **M. Ramos-E-Silva, M. Oliveira Lima, R. Casz Schechtman, B. Moritz Trope, et al.**, *Superficial mycoses in immunodepressed patients (AIDS)*, *Clinics in Dermatology* 28, no . 2 (mars 4, 2010): 217.

- [56] **D. Dompmartin, A. Dompmartin, A. M. Deluol, E. Grosshans, et al.**, *Onychomycosis and AIDS. Clinical and laboratory findings in 62 patients*, International Journal Of Dermatology 29, no . 5 (**juin 1990**): 337-339.
- [57] **A. Surjushe, R. Kamath, C. Oberai, D. Saple, et al.**, *A clinical and mycological study of onychomycosis in HIV infection*, Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology 73, no . 6 (**2007**): 397.
- [58] **Ducasse P, Onrubia Pintado JA. Moragon Gordon M and al.** *Lesiones cutáneas en una paciente con linfoma no Hodgkin. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. (2007) ; 25 : 489-90*
- [59] **Kuvandik G, Çetin M, Genctoy G and al.** *The prevalence, epidemiology and risk factors for onychomycosis in hemodialysis patients. BMC Infectious Diseases. (2007) ; 7 : 102- 107*
- [60] **Mansouri S, Aractingi S.** *Manifestations cutanées des leucémies. Unité de dermatologie, Hôpital Tenon, Paris, France. EMC-Dermatologie Cosmétologie . (2003) ; 1 : 87- 96*
- [61] **Yu W, CHAN My, LIM. KK and al.** *Scytalidium dimidiatum Subcutaneous Dermatmycosis in an Immunocompromised Child with Acute Lymphoblastic Leukemia. International Journal of Antimicrobial Agents. (2005) ; 26 : 108*
- [62] **Hobart W. Walling,** *Primary hyperhidrosis increases the risk of cutaneous infection: a case-control study of 387 patients*, Journal of the American Academy of Dermatology 61, no . 2 (**août 2009**): 245-246.

- [63] **Abeer M. Abdelaziz, Khaled M. Mahmoud, Essam M. Elsayy et Mohamed A. Bakr**, *Nail changes in kidney transplant recipients*, *Nephrology Dialysis Transplantation* 25, no . 1 (**janvier 2010**): 274 - 277.
- [64] **Lebeaux D. , Lanternier F. , Lefort A. , Lecuit M. , et al.**, *Risque infectieux fongique au cours des maladies systémiques*, *La Presse Médicale* 38, no . 2 (**février 2009**): 262.
- [65] **B. Bolaños**, *Dermatophyte feet infection among students enrolled in swimming courses at a university pool*, *Boletín De La Asociación Médica De Puerto Rico* 83, no . 5 (**mai 1991**): 181-184.
- [66] **M. Soussiabdallaoui, H. Boutayeb et N. Guessousidrissi**, *Flore fongique du sable de deux plages à Casablanca (Maroc). Analyse et corollaires épidémiologiques*, *Journal de Mycologie Médicale* 17, no . 1 (**mars 2007**): 58-62.
- [67] **D. Chabasse et T. Barale**, *Mycoses et activités sportives*, *Revue Française des Laboratoires* 1997, no . 298 (**décembre 1997**): 45-50.
- [68] **M. Develoux et S. Bretagne**, *Candidoses et levures diverses*, *EMC - Maladies Infectieuses* 2, no . 3 (**septembre 2005**): 123, 129-133.
- [69] **Sheylla Malta Purim K. , Pesquero Fernandes Bordignon G. et Flávio de Queiroz Telles**, *Fungal infection of the feet in soccer players and non-athlete individuals*, *Revista Iberoamericana De Micología: Órgano De La Asociación Española De Especialistas En Micología* 22, no . 1 (**mars 2005**): 34-38.

- [70] **A. K. Gupta, M. A. Gupta, R. C. Summerbell, E. A. Cooper, et al.,** *The epidemiology of onychomycosis: possible role of smoking and peripheral arterial disease*, Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV 14, no . 6 , (novembre 2000): 466-469.
- [71] **A. Shemer, H.Trau, B. Davidovici, M H Grunwald, et al.,** *Onychomycosis due to artificial nails*, Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 22, no . 8 (août 2008): 998-1000.
- [72] **N. Raboobee, J. Aboobaker et A. K. Peer,** *Tinea pedis et unguium in the Muslim community of Durban, South Africa*, International Journal Of Dermatology 37, no . 10 (octobre 1998): 759-765.
- [73] **Gülgün Yenişehirli, Yunus Bulut, Engin Sezer et Ebru Günday,** *Onychomycosis infections in the Middle Black Sea Region, Turkey*, International Journal of Dermatology 48, n o . 9 (septembre 2009): 958.
- [74] **Chabasse D. ,** *Place du laboratoire dans le diagnostic mycologique d'une onychomycose*, Revue Francophone des Laboratoires, Vol 41 no 432 (Mai 2011): 44-49.
- [75] **I. Garcia-Doval, F. Cabo, B. Monteagudo, J. Alvarez, et al.,** *Clinical diagnosis of toenail onychomycosis is possible in some patients: cross-sectional diagnostic study and development of a diagnostic rule*, The British Journal of Dermatology 163, no . 4 (octobre 2010): 743-751

- [76] **S. Goettmann-Bonvallot**, *Variétés cliniques des onychomycoses*, Annales de dermatologie et de vénéréologie 130, no . 12 : 1237-1243.
- [77] **Piraccini B M. et Tosti A.** , *White superficial onychomycosis: epidemiological, clinical, and pathological study of 79 patients*, Archives of Dermatology 140, no . 6 (2004): 696-701.
- [78] **Ben Salah I, Makni F, Cheikhrouhou F and al.** *Les levures du genre Malassezia : pathologie, milieux d'isolement et d'identification*. Journal de Mycologie Médicale. (2010) ; 20 : 53-60
- [79] **Zagnoli A, Chevalier F, Sassolas B.** *Dermatophyties et dermatophytes*. EMCpédiaterie. (2005) ; 2 : 96-115
- [80] **Delorme Jocelyn, Robert André.** *Mycologie médicale*. Mont-royal (Quebec): Decarie Editeur; (1997).
- [81] **Contet-Audonneau N.** , *Les Onyxis À Moisissures*, Revue Francophone des Laboratoires, no 373 (mai 2005): 35-43.
- [82] **Chabasse D. et Contet-Audonneau N.** , *Examen direct et place de l'histologie en mycologie*, Revue Française des Laboratoires, no . 357 (novembre 2003): 52.
- [83] **Rispail P. , Bourgeois N. et Lachaud L.** , *Diagnostic biologique des onychomycoses : prééminence de l'examen direct*, Revue Francophone Des Laboratoires, Vol 41, no . 432 (Mai 2011): 55-59.

- [84] **CHABASSE D.** *Les dermatophytes : d'où viennent-ils ? Comment sont-ils devenus des parasites ?* Journal de mycologie médicale. (2008) ; 18 : 27-35.
- [85] **DENIEUL A, FAURE S.** *La prise en charge des dermatomycoses à l'officine. Actualités pharmaceutiques.* (2009) ; 18 : 27-35.
- [86] Vidal, Dictionnaire. "Editions du Vidal." (2019).
- [87] **Durand, Vital D. , Le Jeune C. , and Dorosz P.** *Guide pratique des médicaments Dorosz 2019.* Maloine, (2019).
- [88] **Belyayeva E, Gregoriou S, Chalikias J, Kontochristopoulos G, Koumantaki E, Makris M, et al.** *The impact of nail disorders on quality of life.* European Journal of Dermatology EJD. (juin 2013) ;Vol.23(3):366-71.
- [89] **Drake LA, Patrick DL, Fleckman P, Andr J, Baran R, Haneke E, et al.** *The impact of onychomycosis on quality of life: development of an international onychomycosis-specific questionnaire to measure patient quality of life.* Journal of American Academy Dermatology. (août 1999) ;Vol.41(2 Pt 1):189-96.
- [90] **Berthélémy S.** *Conseils à un patient se plaignant d'une mycose des pieds.* Actualités Pharmaceutiques. 1 (décembre 2012) ;Vol.51(521):35-7.
- [91] **Denieul A, Faure S.** *La prise en charge des dermatomycoses à l'officine.* Actualités Pharmaceutiques. (avril 2009) ;Vol.48(484):21-4.

- [92] **Potvin C.** *Les agents de premier recours pour le traitement du pied d'athlète.* Médecin Qué. (2002) ;Vol.37(9):115–118.
- [93] **A. Shemer, H.Trau, B. Davidovici, M H Grunwald, et al.,** *Onychomycosis due to artificial nails,* Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology 22, no . 8 (août 2008): 998-1000.
- [94] : *Problèmes du pied Mycose et Champignons / ongles.*
http://www.infirmieresoinsdepieds.ca/problemes_du_pied/Problemes_du_pied_mycose_et_champignons_ongles.htm.
- [95] **Normand Antoine.** « Mycose aux pieds : la marche à suivre ». Pharmacie-Normand, WK-Pharma.fr - Wolters Kluwer France, www.pharmacie-normand.fr.
- [96] **Dubus P, Vergier B.** *Histologie cutanée. Cosmétologie et Dermatologie esthétique* <http://www.em-Premium.com.doc-Distant.univ-Lille2.fr>
- [97] *L'ongle* Disponible sur:
http://www.dematice.org/ressources/DCEM3/dermatologie/D3_derm_009/PDF/ongle.Pdf
- [98] Lettre du mois de MEDICINImage - **Septembre 2012** - newsletter.pdf.
 Disponible sur:
http://www.emedicinimage.eu/Ressources/newsletters/20120930_Septembre_2012_fr/newsletter.pdf

- [99] **Viguié-Vallanet C, Bonnet C.** *Dermatomycoses métropolitaines (hors pityriasis versicolor).* *Dermatologie*, 98-380-A-10. (12 juillet 2014); Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univlille2.fr/article/908300/resultatrecherche/8>
- [100] **Dufresne P, St-Germain G.** *Identification des champignons d'importance médicale.* (2014); Disponible sur: http://www.inspq.qc.ca/lspq/fichesPDF/identification_champignons_importance_medicale.pdf
- [101] *Les mycoses superficielles - pasteur_diagnostic_biologique.pdf.* Disponible sur : http://www.infectiologie.org.tn/pdf/cmi/pasteur18-02/pasteur_diagnostic_biologique.pdf
- [102] *Onychomycoses. Modalités de diagnostic et prise en charge,* *Ann Dermatol Venereol*, 134, (2007): 5S7-14. Disponible en ligne : <http://www.sfdermato.org/doc/onychomycoses.pdf>
- [103] http://ispb.univlyon1.fr/mycologie/Site_labο_myco/Enseignement/4/UV04.htm#Candidose%20des%20ongles
- [104] *Comprendre la peau. Examens complémentaires. Examens mycologiques en dermatologie,* *Ann Dermatol Venereol* 132, no .11 (2005): 96-98. Disponible en ligne: http://sfdermato.actu.com/cedef/4_2_Exam_myco.pdf
- [105] *Diagnostic direct en mycologie médicale.* Disponible sur: http://www.memobio.fr/html/para/my_micro.html

- [106] *L'ongle* Disponible sur: http://www.dematice.org/ressources/DCEM3/dermatologie/D3_derm_009/PDF/ongle.pdf
- [107] **Dufresne P, St-Germain G.** *Identification des champignons d'importance médicale.* (2014) ; Disponible sur: http://www.inspq.qc.ca/lspq/fichesPDF/identification_champignons_importance_medicale.pdf
- [108] **Goettmann S.** *Pathologie unguéale* (I). Podologie-27-070-A-45. Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/1094/resultatrecherche/5>
- [109] *Les levures et levuroses*, Cahier de formation en biologie médicale N°44 (2010): 113- 136. Disponible en ligne: <http://www.bioforma.net/cahiers/cahier44.pdf>
- [110] *Résumé des Caractéristiques du Produit.* <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0228498.htm>.
- [111] *Antifongiques azolés.* <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antifongiques-azoles>.
- [112] *Résumé des Caractéristiques du Produit.* <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0246239.htm>.
- [113] *DERMATOLOGIE onychomycose trichophyton rubrum* -. <http://dermatologie.free.fr/cas116re.htm>.



Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

ⓓ'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

ⓓ'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé publique, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

ⓓ'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à la législation en vigueur, aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisée de mes confrères si je manquais à mes engagements.



قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم
أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي

أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجميل وأبقى دوماً وفيًا لتعاليمهم.

أن أزاول مهنتي بوازع من ضميري لما فيه صالح الصحة العمومية، وأنلا أقصر أبداً في مسؤوليتي وواجباتي تجاه المريض وكرامته الإنسانية.

أن ألتزم أثناء ممارستي للصيدلة بالقوانين المعمول بها وبأدب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفيع.

أن لا أفشي الأسرار التي قد تعهد إلى أو التي قد أطلع عليها أثناء القيام بمهامي، وأن لا أوافق على استعمال معلوماتي لإفساد الأخلاق أو تشجيع الأعمال الإجرامية.

لأحضى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أفي بالتزاماتي.

والله على ما أقول شهيد.



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 42

سنة: 2022

إزالة التلوث من النعل المستعمر من طرف تريكوفيتون ريبروم: مفعول إثنين من مضادات الفطريات: سيرتاكونازول 2% وتيربينافين 1%

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2022

من طرف

السيدة كوثر بنخرابة

المزداة في 28 مارس 1995 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الصيدلة

الكلمات الأساسية: تريكوفيتون ريبروم؛ مضاد للفطريات؛ فطار جلدي؛
سيرتاكونازول؛ تيربينافين

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد محمد معيوط أستاذ في قانون الصيدلة
مشرف	السيد بدر الدين الميموني أستاذ في علم الطفيليات والفطريات
عضو	السيدة حكيمه قباج أستاذة في علم الأحياء الدقيقة
عضو	السيدة حفيظة الناوي أستاذة في علم الطفيليات
عضو	السيدة مريم إكن أستاذة في علم الطفيليات