



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



Année: 2023

Thèse N°: 38

Flore Fongique pathogène
dans Les hammams à Rabat :
étude sur 15 hammams

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2023

PAR

Monsieur Berrada Yassine
Médecin Interne du CHU Ibn Sina de Rabat
Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Flore fongique – Bain maure – Hammam – Candida albicans –
Dermatophyte – Rabat – Maroc

Membres du Jury :

Madame Nadia ISMAILI

Professeur de Dermatologie

Monsieur Badreddine LMIMOUNI *

Professeur de Parasitologie

Madame. Hakima KABBAJ*

Professeur de Microbiologie

Madame. NAOUI Hafida*

Professeur de Parasitologie-Mycologie

Madame Maryem Iken

Professeur de Parasitologie

Président du jury

Directeur de thèse

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ
الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ ﴾ ﴿٣٢﴾

[سُورَةُ الْبَقَرَةِ: ٣٢]

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ



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
2013 _ 2022: Professeur Mohamed ADNAOUI

ORGANISATION DECANALE :

- *Doyen*
Professeur Brahim LEKEHAL
- *Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines*
Professeur Amal THIMOU
- *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

SERVICES ADMINISTRATIFS :

- *Chef du Service des Affaires Administratives*
Mr. Abdellah KHALED
- *Chef du Service des Affaires Estudiantines, Statistiques et Suivi des Lauréats*
Mr. Azzeddine BOULAAJOUL
- *Chef du Service de la Recherche, Coopération, Partenariat et des Stages*
Mr. Najib MOUNIR
- *Chef du service des Finances*
Mr. Rachid BENNIS
- *Chef du Service Informatique*
Mr. Abdelhakim EL MESSAOUDI

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
Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha

Médecine Interne

Gynécologie -Obstétrique

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. SOULAYMANI Rachida

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Maternité des Orangers Rabat
Pharmacologie Doyen de la Fac. Phar. Abulcassis Rabat
Pharmacologie- Dir. Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUADA Adil
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale Doyen de FMPT
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

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. SENOUCI Karima

Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques Doyen de la FMPA
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – Directeur du CHIS Rabat
Immunologie
Chirurgie pédiatrique
Chirurgie Générale
Dermatologie

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 Abbes
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 Vasculaire Périphérique
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

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

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

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 Fac. Méd. Abulcassis Rabat*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie

Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia	Neurologie
Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie
Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
Pr. CHAT Latifa	Radiologie
Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique <u><i>Directeur Hôp. d'Enfants Rabat</i></u>
Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie -
Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale <u><i>Directeur Hôpital Ibn Sina Rabat</i></u>
Pr. KABIRI EL Hassane*	Chirurgie Thoracique
Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie orthopédie
Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique - <u><i>Doyen de la FMPR</i></u>
Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
Pr. NOUINI Yassine	Urologie
Pr. SABBAH Farid	Chirurgie Générale
Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	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
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie *Directeur HMI Moulay Ismail-Meknès*
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie *V-D chargé Aff Acad. Est.*
Chirurgie Générale *Directeur de l' ERPPLM*

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. 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 *Directeur HM Avicenne-Marrakech*
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
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*

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie *Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*
Pédiatrie
Cardiologie

Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. ZERAIDI Najia

Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
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
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

Rhumatologie
Hématologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
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 Noureddine

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

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

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*
 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. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MSSROURI Rahal

Médecine interne
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie *Directeur Hôp. des Spécialités Rabat*
 Anesthésie Réanimation *Directeur de la Clinique Royale*
 Anatomie *Dir. Délégué de la Fondation Ch.Kh.Ibn Zaid*
 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
 Chirurgie Générale

Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Mars 2010

Pr. FILALI Karim*
Pr. CHEMSI Mohamed*

Anesthésie-Réanimation *Directeur ERSSM*
Médecine Aéronautique

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. DAMI Abdellah*
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
Physiologie
Microbiologie
Biochimie- Chimie
Chirurgie pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Décembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
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

Pharmacologie *Doyen de la Faculté de Pharmacie de l'UM6SS*
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie

Pr. BENSGHIR Mustapha*	Anesthésie Réanimation
Pr. BENYAHIA Mohammed*	Néphrologie
Pr. BOUATIA Mustapha	Chimie Analytique et Bromatologie
Pr. BOUABID Ahmed Salim*	Traumatologie orthopédie
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba	Anatomie
Pr. CHAIB Ali*	Cardiologie <i>Président de la Ligue N. de L. contre les M. CV</i>
Pr. DENDANE Tarek	Réanimation Médicale
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali	Anesthésie Réanimation
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa	Radiologie
Pr. ELFATEMI NIZARE	Neuro-chirurgie
Pr. EL GUERROUJ Hasnae	Médecine Nucléaire
Pr. EL HARTI Jaouad	Chimie Thérapeutique
Pr. EL JAOUDI Rachid*	Toxicologie
Pr. EL KABABRI Maria	Pédiatrie
Pr. EL KHANNOUSSI Basma	Anatomie Pathologique
Pr. EL KHLOUFI Samir	Anatomie
Pr. EL KORAICHI Alae	Anesthésie Réanimation
Pr. EN-NOUALI Hassane*	Radiologie
Pr. ERRGUIG Laila	Physiologie
Pr. FIKRI Meryem	Radiologie
Pr. GHFIR Imade	Médecine Nucléaire
Pr. IMANE Zineb	Pédiatrie
Pr. IRAQI Hind	Endocrinologie et maladies métaboliques
Pr. KABBAJ Hakima	Microbiologie
Pr. KADIRI Mohamed*	Psychiatrie
Pr. LATIB Rachida	Radiologie
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra	Médecine Interne
Pr. MEDDAH Bouchra	Pharmacologie
Pr. MELHAOUI Adyl	Neuro-chirurgie
Pr. MRABTI Hind	Oncologie Médicale
Pr. NEJJARI Rachid	Pharmacognosie
Pr. OUBEJJA Houda	Chirurgie Pédiatrique
Pr. OUKABLI Mohamed*	Anatomie Pathologique
Pr. RAHALI Younes	Pharmacie Galénique <i>Vice-Doyen à la Pharmacie</i>
Pr. RATBI Ilham	Génétique
Pr. RAHMANI Mounia	Neurologie
Pr. REDA Karim*	Ophtalmologie
Pr. REGRAGUI Wafa	Neurologie
Pr. RKAIN Hanan	Physiologie
Pr. ROSTOM Samira	Rhumatologie
Pr. ROUAS Lamiaa	Anatomie Pathologique
Pr. ROUIBAA Fedoua*	Gastro-Entérologie
Pr. SALIHOUN Mouna	Gastro-Entérologie
Pr. SAYAH Rochde	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. SEDDIK Hassan*	Gastro-Entérologie
Pr. ZERHOUNI Hicham	Chirurgie pédiatrique
Pr. ZINE Ali*	Traumatologie orthopédie

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM* Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir* Toxicologie

JUIN 2013

Pr. BENALI Bennaceur Médecine du Travail

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah Chirurgie Thoracique
Pr. BENCHAKROUN Mohammed* Traumatologie- Orthopédie
Pr. BOUCHIKH Mohammed Chirurgie Thoracique
Pr. EL KABBAJ Driss* Néphrologie
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira* Biochimie-Chimie
Pr. HARDIZI Houyam Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pr. HASSANI Amale* Pédiatrie
Pr. HERRAK Laila Pneumologie
Pr. JEAIDI Anass* Hématologie Biologique
Pr. KOUACH Jaouad* Génécologie-Obstétrique
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE
Pr. SEKKACH Youssef* Médecine Interne
Pr. TAZI MOUKHA Zakia Génécologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKASSEM Rachid* Pédiatrie
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila Médecine Légale
Pr. BEKKALI Hicham* Anesthésie-Réanimation
Pr. BOUABDELLAH Mounya Biochimie-Chimie
Pr. DERRAJI Soufiane* Pharmacie Clinique
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali Anatomie
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim* Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MARJANY Mohammed* Radiothérapie
Pr. FEJJAL Nawfal Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. JAHIDI Mohamed* OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE
Pr. LAKHAL Zouhair* Cardiologie
Pr. OUDGHIRI NEZHA Anesthésie-Réanimation
Pr. RAMI Mohamed Chirurgie pédiatrique
Pr. SABIR Maria Psychiatrie
Pr. SBAI IDRISSE Karim* Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

AOÛT 2015

Pr. MEZIANE Meryem Dermatologie
Pr. TAHIRI Latifa Rhumatologie

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Oto-Rhino-Laryngologie

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. SOUADKA Amine
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Chirurgie Générale
Immunologie

PROFESSEURS AGREGES :

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza
Pr. EL AHMADI Brahim
Pr. EL HARRECH Youness*
Pr. EL KACEMI Hanan
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa
Pr. FATIHI Jamal*
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah
Pr. JROUNDI Imane
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et Hygiène
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*
Pr. BASSIR Rida Allah
Pr. BOUATTAR Tarik
Pr. BOUFETTAL Monsef
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*
Pr. BOUZELMAT Hicham*
Pr. BOUKHRIS Jalal*
Pr. CHAFRY Bouchaib*
Pr. CHAHDI Hafsa*
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*
Pr. DAMIRI Amal*
Pr. DOGHMI Nawfal*
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham*
Pr. EL HASSANI Moulay El Mehdi*
Pr. EL HJOUJI Abderrahman*
Pr. EL KAOUI Hakim*
Pr. EL WALI Abderrahman*
Pr. EN-NAFAA Issam*
Pr. HAMAMA Jalal*
Pr. HEMMAOUI Bouchaib*
Pr. HJIRA Naouafal*
Pr. JIRA Mohamed*
Pr. JNIENE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham*
Pr. MAHFOUD Tarik*
Pr. MEZIANE Mohammed*
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes*
Pr. MOUZARI Yassine*
Pr. NAOUI Hafida*
Pr. OBTEL MAJDOULINE
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

Néphrologie
Chirurgie réparatrice et plastique
Radiothérapie
Gynécologie-Obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie-Générale
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
Anatomie Pathologique
Neuro-chirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-Réanimation
Pharmacie-Galénique
Virologie
Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Oto-Rhino-Laryngologie
Dermatologie
Médecine interne
Physiologie
Chirurgie-Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hygiène
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

NOVEMBRE 2020

Pr. LALYA ISSAM*

Radiothérapie

SEPTEMBRE 2021

Pr. ABABOU Karim*	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula*	Oncologie Médicale
Pr. ATOUF OUAFA	Immunologie
Pr. BAKALI Youness	Chirurgie Générale
Pr. BAMOUS Mehdi*	CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE
Pr. BELBACHIR Siham	Psychiatrie
Pr. BELKOUCH Ahmed*	Médecine des Urgences et des Catastrophes
Pr. BENNIS Azzelarab*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFAI ELALAOUI Siham	Génétique
Pr. DOUMIRI Mouhssine	Anesthésie-Réanimation
Pr. EDDERAI Meryem*	Radiologie
Pr. EL KTAIBI Abderrahim*	Anatomie Pathologique
Pr. EL MAAROUFI Hicham*	Hématologie Clinique
Pr. EL OMRI Naoual*	Médecine Interne
Pr. EL QATNI Mohamed*	Médecine Interne
Pr. FAHRY Aicha*	Pharmacie Galénique
Pr. IBRAHIM RAGAB MOUNTASSER Dina*	Néphrologie
Pr. IKEN Maryem*	Parasitologie
Pr. JAAFARI Abdelhamid*	Anesthésie-Réanimation
Pr. KHALFI Lahcen*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. KHEYI Jamal*	Cardiologie
Pr. KHIBRI Hajar	Médecine Interne
Pr. LAAMRANI Fatima Zahrae	Radiologie
Pr. LABOUDI Fouad	Psychiatrie
Pr. LAHKIM Mohamed*	Radiologie
Pr. MEKAOUI Nour	Pédiatrie
Pr. MOJEMMI Brahim	Chimie Analytique
Pr. OUDRHIRI Mohammed Yassaad	Neurochirurgie
Pr. SATTE AMAL*	Neurologie
Pr. SOUHI Hicham*	Pneumo-phtisiologie
Pr. TADLAOUI Yasmina*	Pharmacie Clinique
Pr. TAGAJDID Mohamed Rida*	Virologie
Pr. ZAHID Hafid*	Hématologie
Pr. ZAJJARI Yassir*	Néphrologie
Pr. ZAKARYA Imane*	Pharmacognosie

(*) Enseignants Chercheurs Militaires

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

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 <i>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</i>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik	Microbiologie et Biologie moléculaire
Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-Chimie
Pr. CHERGUI Abdelhak	Botanique, Biologie et physiologie végétales
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL BAKKALI Mustapha	Physiologie
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LAZRAK Fatima	Chimie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie Organique Pharmaco-Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique (<i>mis en disponibilité</i>)
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 20/02/2023

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives

FMPR

Le Doyen

Dédicaces

Mon cher papa :

Je considère mon père comme l'homme et le père exemplaire par excellence, et je tiens à lui exprimer toute ma gratitude. Non seulement il a toujours été présent pour moi, mais il m'a aussi soutenu inconditionnellement et a toujours été un exemple pour moi. Ce travail que j'ai accompli n'est que le résultat de son aide, de son soutien et de ses sacrifices. Je lui dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain, et je ferai de mon mieux pour être toujours sa fierté et ne jamais le décevoir. Mon père, j'espère que tu es fier de moi, et je m'efforcerai toujours de répondre à tes attentes. Aucune dédicace ne pourrait exprimer suffisamment ma reconnaissance et mon respect envers toi. Que Dieu te préserve, t'apporte bonheur et santé.

Ma chère maman

Je suis éternellement reconnaissant pour l'amour, l'affection et l'admiration que j'ai envers toi. Tu as toujours été là pour moi, que ce soit dans les moments de chagrin ou de joie. Ton amour et ton soutien m'ont toujours motivé à avancer. C'est avec une grande fierté que je te dédie ce travail. J'espère que tu seras fière de moi. Que Dieu vous préserve tous les deux et vous accorde santé, bonheur et longévité. Je vous aime, Papa et Maman.

A mon très cher frère.

Je tenais à t'adresser mes plus sincères remerciements pour ton soutien indéfectible tout au long de ma thèse en Médecine. Ta présence et ton encouragement ont été d'une grande valeur pour moi durant cette période exigeante. Tes encouragements et tes conseils avisés ont été une source d'inspiration et de motivation pour moi.

Ta présence lors de ma soutenance de thèse a été particulièrement significative pour moi. Savoir que tu étais là pour me soutenir, me donner confiance et célébrer cette étape importante de ma carrière académique a été très réconfortant. Je suis reconnaissant de pouvoir compter sur toi dans les moments importants de ma vie.

A ma très chère sœur.

Tu m'as soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma gratitude. Que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et des sentiments les plus sincères et les plus affectueux. Puisse dieu te procurer bonheur et prospérité.

A ma chère Loulou :

Je tiens à t'exprimer mes plus sincères remerciements pour ton soutien infailible tout au long de ma thèse en Médecine. Ta présence à mes côtés a été d'une grande valeur pour moi durant cette période exigeante.

Je suis reconnaissant de pouvoir compter sur toi dans les moments importants de ma vie professionnelle et personnelle. Ton soutien a été un élément clé de ma réussite, et je ne pourrais jamais te remercier assez pour cela.

A la mémoire de mes grands-parents :

Le destin ne nous a pas laissé le temps pour jouir ce bonheur ensemble et de vous exprimer tout mon respect. Puisse dieu tout puissant vous accorder sa clémence, sa miséricorde et vous accueillir dans son saint paradis.

A Tous les membres de ma famille

*Vous qui m'avez soutenu et épaulé pendant mon parcours, je tiens à vous dédier ce modeste travail en témoignage de mon respect et de ma gratitude.
Que Dieu vous bénisse et vous accorde santé et bonheur.*

A Tous mes amis

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à mes amis Younes Boularab, Hamza Zarouf, Hamza El harmouchi, Hamza Ouzzaouit, Gounni Yassine et Achemlal Amine pour leur soutien indéfectible tout au long de la réalisation de ma thèse de médecine. Votre présence, vos encouragements, vos conseils et votre aide ont été d'une valeur inestimable. Vous avez été des compagnons fidèles dans cette aventure qui m'a parfois semblé ardue, mais qui a été rendue plus facile grâce à votre présence.

Je tiens également à exprimer ma gratitude pour les moments de détente que nous avons partagés ensemble, qui m'ont permis de recharger mes batteries et de reprendre le travail avec une énergie renouvelée. Vos sourires, vos blagues et vos histoires ont été les bienvenus dans les moments de stress et de fatigue.

Enfin, je tiens à souligner que sans votre aide, il m'aurait été impossible d'arriver à cette étape de ma vie. Je suis fier de vous avoir à mes côtés et je vous remercie du fond du cœur pour votre amitié, votre confiance et votre dévouement.

Merci encore, mes amis, pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A tous mes amis qui me sont très chers et que j'ai omis de citer

A toute la familles des résidents en Dermatologie

Je dédie ces mots aussi à la grande et petite famille des internes, surtout la promotion «Warriors » 2020,

Vive l'internat, Vive l'AMIR

Et à toutes les personnes qui sont malades, souffrent et combattent, que Dieu vous garde et vous protège.

Remerciements

***A Notre maître et Présidente de jury,
Pr. Ismaili Nadia
Professeur de dermatologie vénéréologie***

Nous sommes honorés que vous ayez accepté de présider cette thèse et nous tenons à vous remercier chaleureusement. Votre expertise, votre dynamisme et vos qualités professionnelles et humaines exceptionnelles ont toujours été une source d'inspiration pour nous. Cher maître, nous souhaitons vous exprimer notre gratitude sincère, notre profond respect et notre plus haute estime.

***A notre maître et Rapporteur de thèse
Pr. Lmimouni Badre Eddine
Professeur de parasitologie***

Je tiens à remercier profondément mon directeur de thèse, Monsieur le Professeur Badre Eddine Lmimouni, pour sa guidance experte, son dévouement et sa patience tout au long de cette aventure. Sa confiance en mes capacités m'a permis de réaliser cette recherche de manière satisfaisante.

A notre maître et Juge de thèse

Pr. Iken Maryem

Professeur de parasitologie

Nous sommes ravis de vous avoir parmi les membres du jury de notre thèse et nous vous en remercions sincèrement. Vos qualités humaines et professionnelles nous ont toujours impressionnés. Cher maître, nous souhaitons vous exprimer notre dévouement et notre gratitude éternelle.

À Notre Maitre et Juge de Thèse

Pr. Naoui Hafida

Professeur de parasitologie

Nous sommes très reconnaissants que vous ayez accepté de superviser notre travail et nous tenons à vous exprimer nos remerciements les plus sincères. Nous espérons être à la hauteur de toutes vos attentes. Cher maître, nous tenons à vous témoigner notre profonde gratitude et notre sincère reconnaissance.

A notre maître et Juge de thèse

Pr. Kabbaj Hakima

Professeur de virologie

Nous tenons à vous remercier chaleureusement d'avoir accepté de faire partie de notre jury. En plus de vos connaissances claires et précises dont nous avons bénéficié, vos remarquables qualités humaines et professionnelles méritent notre plus grande admiration et respect. Cher juge, nous souhaitons vous exprimer notre reconnaissance et notre admiration respectueuse.

Liste des abréviations

LISTE DES ABREVIATIONS

KPP	: Kératodermie palmo-plantaire
PCB	: Pomme de terre, Carotte, Bile
pH	: Potentiel hydrogène ^[1] _[SEP]
RAT	: Riz, Agar et Tween (milieu Rice Cream) ^[1] _[SEP]
SIDA	: Syndrome d'immunodéficience acquise
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine

Liste des illustrations

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma d'un mycélium septé.....	6
Figure 2 : Structure de l'hyphe. (A) hyphe coenocytique, (B) hyphe cloisonné.....	7
Figure 3 : Paroi et membrane plasmique des champignons.....	8
Figure 4 : Schématisation de la reproduction asexuée et sexuée d'une moisissure.....	9
Figure 5 : (a-b-c-d) : Différents aspects cliniques des onychomycoses à dermatophytes.....	18
Figure 6 : (a-b-c-d-e-f) : Différents aspects cliniques des épidermophyties à dermatophytes.....	22
Figure 7 : (a-b-c-d-e-f-g-h-i-j-k) : Différents aspects cliniques des candidoses cutanéomuqueuses.....	31
Figure 8 : (a-b-c-d-e) : Aspects cliniques des dermatites à <i>Malassezia</i>	33
Figure 9 : Structure d'un hammam traditionnel.....	36
Figure 10 : Schéma des différents échantillons des Hammams.....	40
Figure 11 : Ensemencement des prélèvements sur le milieu d'isolement.....	41
Figure 12 : La réalisation du teste de drapeau (scotch).....	41
Figure 13 : Observation des caractères macroscopiques et microscopique.....	42
Figure 14 : Taux de positivité des échantillons prélevés dans les hammams.....	44
Figure 15 : Taux de positivité.....	49
Figure 16 : Taux de positivité des levures.....	51
Figure 17 : Taux de positivité des champignons filamenteux.....	51
Figure 18 : Aspect macroscopique d'un <i>Cladosporium sp</i>	52
Figure 19 : Aspect microscopique d'un <i>Cladosporium sp</i> au bleu lactophéno.....	53
Figure 20 : Aspect macroscopique d'un <i>Fusarium sp</i>	53
Figure 21 : Aspect microscopique d'un <i>Fusarium sp</i> au bleu lactophéno.....	54
Figure 22 : Aspect macroscopique d'un <i>Penicillium sp</i>	54
Figure 23 : Aspect microscopique d'un <i>Penicillium sp</i> au bleu lactophéno.....	55
Figure 24 : Aspect macroscopique d'un <i>Trichophyton rubrum</i>	56
Figure 25 : Aspect microscopique du <i>Trichophyton rubrum</i> au bleu lactophéno : macroconidies lisses en saucisses et microconidies piriforme en acladium.....	57
Figure 26 : Aspect macroscopique d'un <i>Aspergillus niger</i>	58
Figure 27 : Aspect microscopique du <i>Aspergillus niger</i> au bleu lactophéno.....	58
Figure 28 : Aspect macroscopique du <i>Candida sp</i>	59
Figure 29 : Aspect microscopique du <i>Candida sp</i>	59

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Origine des principales espèces de dermatophytes rencontrées	14
Tableau 2: principales espèces de levures pathogènes.....	24
Tableau 3 : Les principales espèces du genre <i>Candida</i> et leurs manifestations cliniques	25
Tableau 4 : Facteurs favorisant le développement d'une candidose cutanée ou muqueuse	26
Tableau 5 : Différence entre onyxis candidosique et onyxis dermatophytique.....	29
Tableau 6 : <i>Positivité des échantillons selon l'âge du hammam</i>	45
Tableau 7 : <i>Positivité des échantillons selon le niveau socio-économique</i>	46
Tableau 8 : <i>Positivité des échantillons en fonction des produits de nettoyage utilisés</i>	47
Tableau 9 : <i>Positivité des échantillons selon la fréquence de nettoyage</i>	48
Tableau 10 : Positivité des échantillons dans les différentes salles du hammam	50
Tableau 11 : <i>Positivité des espèces dans les différentes salles du hammam</i>	50

Sommaire

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
GENERALITES	5
I. RAPPEL SUR LA FLORE FONGIQUE :	6
1.1. Généralités :.....	6
1.2. Morphologie des champignons :.....	8
II. LA FLORE FONGIQUE DES BAINS TRADITIONNELS :	10
2.1 Généralités sur Les bains traditionnels :	10
2.2 Origine des champignons dans les bains traditionnels :	10
III. PATHOLOGIES MYCOLOGIQUES : MYCOSES SUPERFICIELLES	12
A- Dermatophyties :.....	12
1-Définition :	12
2-Classification des dermatophytes:	14
3-Transmission :.....	15
4- Aspects cliniques :.....	15
a. Onychomycoses à Dermatophytes :.....	15
a-1-Onychomycose sous-unguéale distale ou latéro-distale :.....	16
a-2- Onychomycose sous-unguéale proximale :	16
a-3- Onychomycose superficielle blanche ou leuconychies :.....	16
a-4- Onycho-dystrophie totale :	17
b-Epidermomycoses à Dermatophytes:	19
b-1- Les dermatophyties circinées :.....	19
b-2- Les intertrigos :.....	20
b-3- Les kératodermies palmo-plantaires (KPP) :.....	21
c- Atteintes de nature allergique ou dermatophytides :	23
B- Mycoses superficielles à levures:	23
1. Les Candidoses superficielles :.....	24
a-Généralités sur le <i>Candida</i> :.....	24
a-1- Définition – Classification :	24
a-2- Facteurs favorisants :	26

b-Aspects cliniques :.....	27
b-1- Candidoses génitales:	27
b-1-1-Vulvovaginite candidosique :.....	27
b-1-2-Candidoses génitales masculines :.....	28
b-2-Candidoses des phanères:	28
b-2-1-Candidoses unguéales:.....	28
b-3-Candidoses des plis :	29
b-3-1-Candidoses des grands plis :.....	29
b-3-2-Candidoses des petits plis :.....	30
2. Mycoses à Malassezia :.....	32
PARTIE EXPERIMENTALE	34
I- DEFINITION DES BAINS TRADITIONNELS :.....	35
II- MATÉRIEL ET MÉTHODES :	37
III. RESULTATS :.....	44
1. Âge des Hammams :.....	45
2. Niveau socio-économique :.....	46
3. Produits de nettoyage :.....	47
3. Fréquence de nettoyage :.....	48
4. Particularités des différentes salles :	48
5. Aspects macroscopiques et microscopiques des différents champignons retrouvés dans les Hammams :.....	52
IV. DISCUSSION :.....	60
CONCLUSION	67
RESUMES	70
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	74

Introduction

Les mycoses, également appelées micromycètes, sont des infections causées par des champignons microscopiques. Parmi les près de 100 000 espèces connues, plusieurs centaines peuvent être potentiellement dangereuses pour l'homme (1).

Les mycoses peuvent être superficielles, affectant l'épiderme et les muqueuses, profondes ou systémiques.

Les mycoses superficielles sont un motif de consultation courant en pratique médicale, et leur fréquence tend à augmenter ces dernières années. Cela peut être attribué à une utilisation accrue de corticoïdes et d'antibiotiques, ainsi qu'à des facteurs physiologiques et pathologiques tels que l'âge, la grossesse, le diabète et le sida. Les lieux publics tels que les hammams, les piscines et les salles de sport peuvent également être une source de contamination et de propagation de ces champignons.

En conséquence, les patients sollicitent de plus en plus souvent les conseils des médecins concernant les mycoses superficielles. Il est important de réaliser un diagnostic étiologique avant de commencer un traitement local ou général, en effectuant un prélèvement à visée mycologique au niveau des lésions, car de nombreuses affections présentent des similitudes cliniques importantes.

Le profil épidémiologique des mycoses est susceptible de varier en fonction des modifications de l'environnement et du développement socio-économique.

Cette étude vise à mettre à jour les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et mycologiques des mycoses superficielles observées dans les Hammams traditionnels de la ville de Rabat, au Maroc.

Les Hammams, qui ont évolué à partir des thermes romains et ont pris le nom de bain-turc sous l'influence ottomane, sont des lieux historiques, touristiques et sociaux importants au Maroc (2).

Depuis des siècles, les gens les ont utilisés pour maintenir leur santé et traiter divers maux, mais ils sont également connus pour leur propension à favoriser la transmission de certaines infections fongiques telles que les levures, les dermatophytes et certaines moisissures, en raison de la chaleur, de l'humidité et de la nudité qui y sont associées (3).

Cette combinaison de conditions favorables favorise non seulement la croissance des champignons, mais aussi la biodégradation et la colonisation rapide, entraînant des problèmes d'hygiène et d'apparence des Hammams (4).

En outre, l'augmentation rapide de la fréquence des maladies respiratoires allergiques peut s'expliquer en partie par l'interaction entre des facteurs génétiques et environnementaux (5,6).

De nombreuses recherches menées dans différents pays ont montré qu'il y a une relation entre la présence de moisissures et d'humidité dans les environnements intérieurs et la fréquence de certains symptômes tels que les irritations des yeux, du nez et de la gorge, la toux sèche, les maux de tête, la fatigue et les problèmes de peau (7,8).

Cette étude préliminaire vise à déterminer la flore fongique potentiellement pathogène présente dans les bains traditionnels de la région de Rabat. Nous avons examiné quinze bains traditionnels pour atteindre cet objectif.

Notre étude comprend deux parties : la première est une étude bibliographique qui se compose de trois chapitres sur les champignons en général, la flore fongique des milieux intérieurs et les différentes pathologies associées. La deuxième partie est une étude expérimentale qui contient deux chapitres, le premier sur matériel et méthodes utilisées, et le deuxième sur les résultats et les discussions qui ont pour but d'évaluer la charge fongique totale et d'identifier les champignons pathogènes présents.

Généralités

I. RAPPEL SUR LA FLORE FONGIQUE :

1.1. Généralités :

Les champignons sont des êtres vivants immobiles, également appelés mycètes ou fungi, qui se nourrissent par absorption (9). Ils peuvent être unicellulaires, comme les levures, ou pluricellulaires, avec une structure formée de filaments appelés hyphes qui forment un mycélium. Ce dernier peut être invisible à l'œil nu, comme dans le cas des micromycètes, sauf en cas de forte prolifération qui peut former des colonies. Certains champignons sont toujours visibles, comme les macromycètes, qui possèdent un organe reproducteur appelé chapeau ou carpophore.

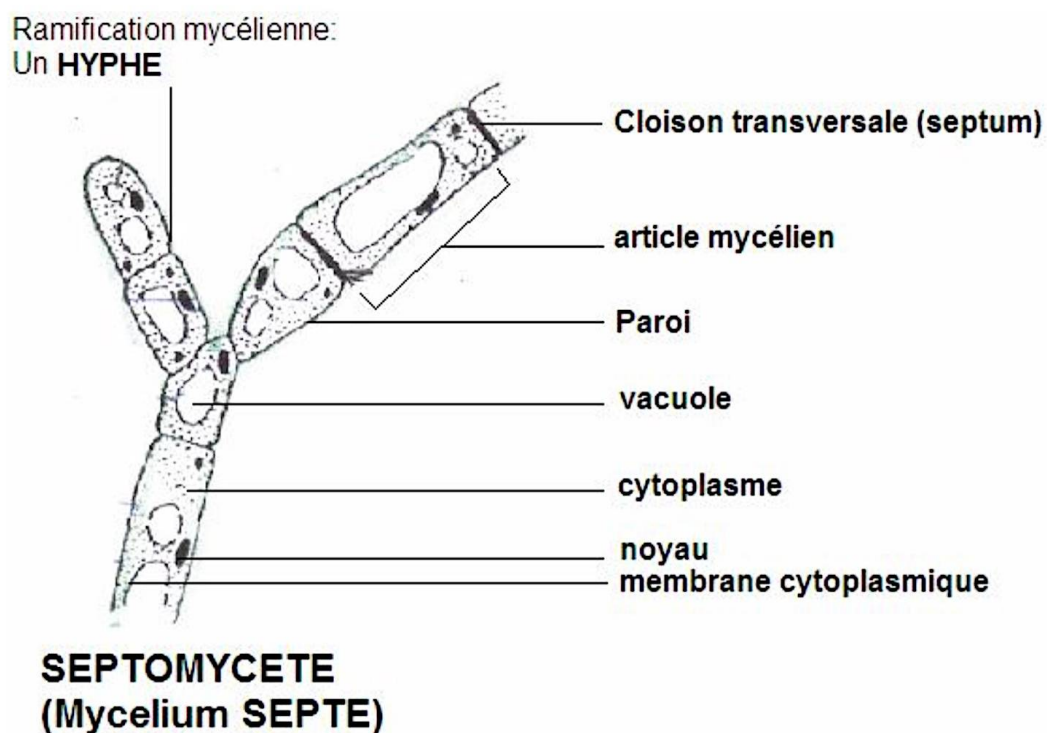


Figure 1 : Schéma d'un mycélium septé. (10)

Les champignons se différencient des plantes par l'absence de chlorophylle et de cellulose dans leur paroi cellulaire, et des animaux par leur immobilité (11,12). Dans leur environnement naturel, ils se nourrissent principalement des organismes morts ou en décomposition, notamment les végétaux, dont ils tirent les nutriments nécessaires à leur développement et leur multiplication (12).

Les températures idéales pour leur croissance varient selon les espèces, avec une moyenne de 25°C pour les champignons mésophiles, 37°C pour les champignons thermophiles et une plage de 30 à 45°C pour les espèces pathogènes (13).

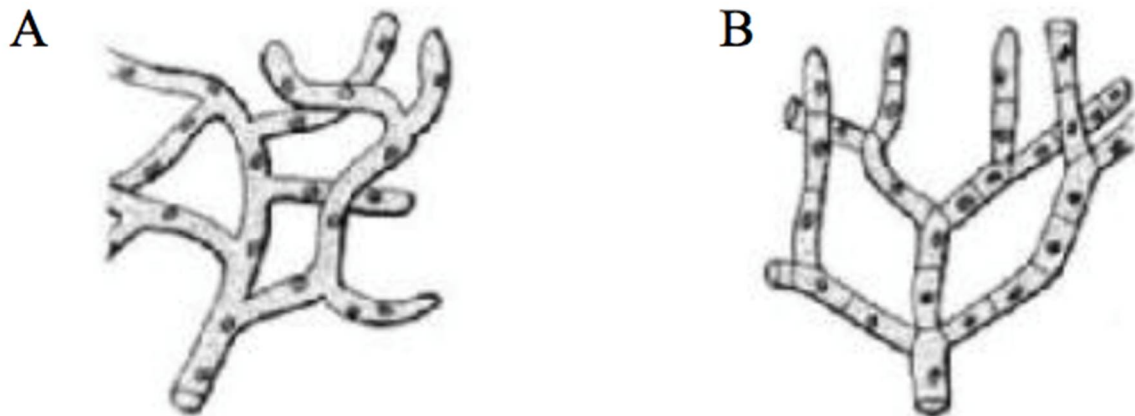


Figure 2 : *Structure de l'hyphe. (A) hyphe coenocytique, (B) hyphe cloisonné. (10)*

1.2. Morphologie des champignons :

La structure des champignons comprend une paroi constituée de polysides, phospholipides, stérols et de molécules spécifiques au champignon, tels que la chitine et le β -glucane, ainsi qu'une membrane complexe entourant le cytoplasme et principalement composée de protéines, de phospholipides et d'ergostérol. (11).

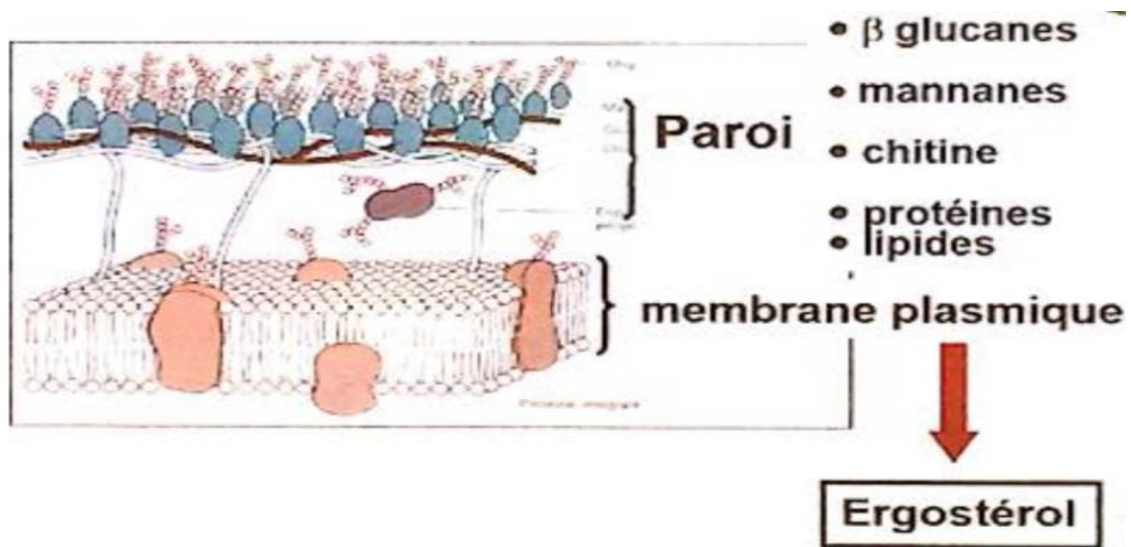


Figure 3 : *Paroi et membrane plasmique des champignons. (14)*

Les champignons peuvent se reproduire de manière sexuée, ce qui correspond à la formation de structures de reproduction nommées « téléomorphes » ou « parfaits », et/ou de manière asexuée, ce qui correspond à la formation de structures nommées « anamorphes » ou « imparfaites ». Il est possible que les deux formes de reproduction coexistent chez un même champignon, qualifié d'holomorphe. (11).

Plusieurs moisissures sont adaptées aux conditions des environnements intérieurs et peuvent se développer facilement sur les matériaux de construction. Leur croissance requiert la présence de plusieurs facteurs tels que la température, le pH, l'humidité et la présence d'oxygène (15).

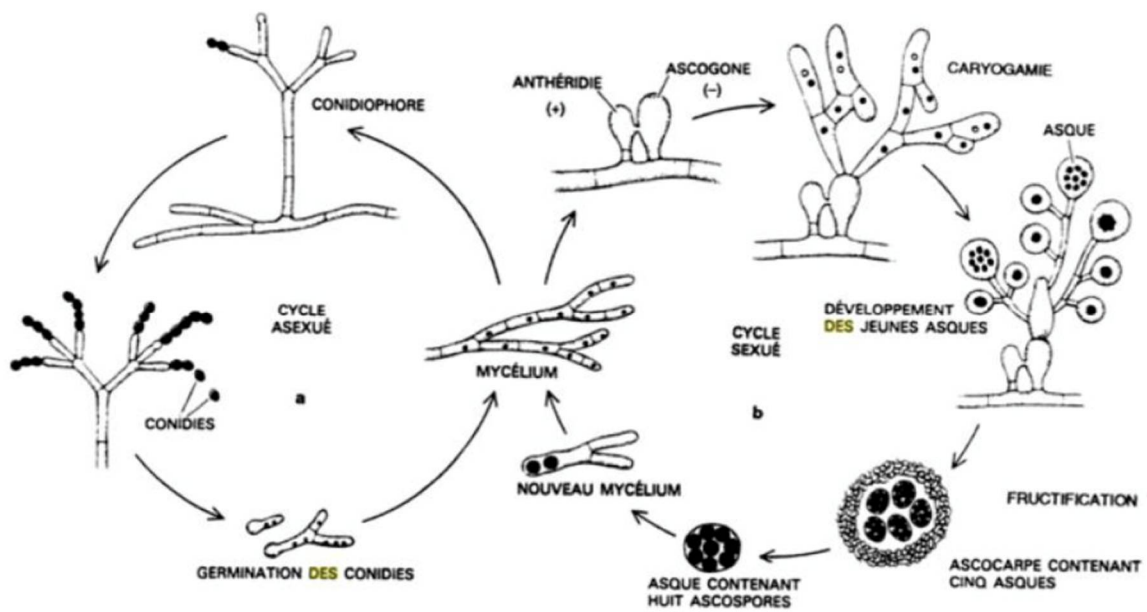


Figure 4 : Schématisation de la reproduction asexuée et sexuée d'une moisissure. (10)

II. LA FLORE FONGIQUE DES BAINS TRADITIONNELS :

2.1 Généralités sur Les bains traditionnels :

Le Hammam, également connu sous le nom de bain maure ou Hammam traditionnel, est un rituel populaire dans la culture des pays du Maghreb, de la Turquie et du Moyen-Orient. C'est un bain à vapeur qui trouve son origine dans les thermes romains (4).

Outre son importance historique et touristique, le Hammam est également un élément crucial de la vie sociale. Depuis longtemps, les humains utilisent les bains traditionnels pour se nettoyer, maintenir leur santé et traiter divers maux.

Les Hammams sont généralement constitués de plusieurs pièces, dont :

- **Chambre chaude ou « skhoun » (caladarium).**
- **Chambre froide ou « bared » (frigidarium).**
- **Salle de repos ou vestiaire.**

Les femmes visitent souvent le Hammam pour se remettre d'un accouchement ou d'une maladie, ainsi que pour des soins de beauté tels que des massages et des soins du corps (4).

2.2 Origine des champignons dans les bains traditionnels :

L'environnement intérieur est contaminé par un mélange de polluants physiques, chimiques et biologiques, y compris les moisissures qui proviennent principalement de sources extérieures. Les moisissures peuvent être retrouvées sur les aliments destinés à la consommation humaine et aussi sur des objets faits de matériaux celluloseux ou d'origine animale (16,17).

Les bains traditionnels, bien qu'ils soient une source importante de soins de santé publique, sont également une source majeure d'infections fongiques de la peau en raison de leur exposition à un taux d'humidité élevé pendant une longue période (3).

La haute température et le taux d'humidité favorisent la croissance des champignons ainsi que la biodégradation et la vitesse de colonisation, ce qui peut poser un problème d'hygiène et affecter l'apparence des Hammams. (6,18).

III. PATHOLOGIES MYCOLOGIQUES : MYCOSES SUPERFICIELLES (19) :

Les infections dermatologiques les plus courantes sont les mycoses superficielles, qui peuvent affecter la peau, les ongles et les cheveux. La plupart des cas sont bénins et ne posent pas de problèmes majeurs. Les champignons responsables peuvent être classés en trois groupes : les dermatophytes, les levures et les moisissures.

- **Les dermatophytes** sont des champignons filamenteux qui ont une affinité particulière pour les phanères (poils et ongles) et la couche cornée de la peau.
- **Les levures** Les levures, principalement représentées par *Candida* et *Malassezia sp*, peuvent affecter la peau, les phanères et les muqueuses. *Malassezia sp*. est un saprophyte courant de la peau, en particulier de la peau séborrhéique, et est responsable du pityriasis versicolor
- **Les moisissures**, quant à elles, sont rarement impliquées dans les affections de la couche cornée, mais peuvent causer des onycho-mycoses et des mycoses invasives chez les patients immunodéprimés dans certaines conditions.

A- Dermatophyties :

1-Définition (20–24) :

Les dermatophyties sont donc des infections superficielles de la peau, des ongles, des poils et des cheveux causées par des champignons filamenteux kératinophiles appartenant au genre *Arthroderma*, qui forment trois genres : *Trichophyton*, *Microsporon* et *Epidermophyton*.

Les dermatophytes peuvent dégrader les substrats kératiniques grâce à des enzymes kératinolytiques.

Les dermatophytes sont à l'origine, chez l'homme et l'animal, de lésions superficielles touchant :

- La peau glabre : dermatophyties ou épidermophytoses circinées (anciennement appelées herpes circiné).
- Les ongles : onyxis.
- Les poils : folliculites.
- Les cheveux : teignes.
- Des manifestations allergiques (dermatophytides ou trichophytides).

En outre, il convient de noter que les dermatophyties se limitent généralement aux couches superficielles de l'épiderme et sont très rarement observées sur les muqueuses, les tissus sous-cutanés (granulomes, mycétomes) ou les viscères (maladie dermatophytique). Les atteintes profondes, y compris chez les patients immunodéprimés, sont extrêmement rares.

2-Classification des dermatophytes (22,23) :

Les dermatophytes peuvent être identifiés à partir de leur reproduction asexuée, qui peut être observée en laboratoire sur des cultures, et qui permet de les classer en trois genres : *Epidermophyton*, *Microsporum* et *Trichophyton*.

Espèces Anthrophiles	
Genre <i>Epidermophyton</i>	<i>E. floccosum</i>
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. audouinii</i> var. <i>langeronii</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. rubrum</i> <i>T. mentagrophytes</i> var. <i>interdigitale</i> <i>T. violaceum</i> <i>T. soudanense</i> <i>T. tonsurans</i> <i>T. schoenleinii</i> <i>T. rosaceum</i> (<i>megnini</i>)
Espèces zoophiles	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. canis</i> (chat, chien) <i>M. persicolor</i> (petits rongeurs) <i>M. praecox</i> (cheval) <i>M. equinum</i> (cheval) <i>M. nanum</i> (porc)
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i> (chat, lapin, cheval) (également tellurique) <i>T. erinacei</i> (herisson) <i>T. verrucosum</i> (bovins) <i>T. equinum</i> (cheval) <i>T. gallinae</i> (volaille)
Espèces telluriques	
Genre <i>Microsporum</i>	<i>M. gypseum</i> <i>M. fulvum</i>
Genre <i>Trichophyton</i>	<i>T. mentagrophytes</i> (également zoophile) <i>T. ajelloi</i> * <i>T. terrestre</i> *
* espèces habituellement saprophytes et dénuées de caractère pathogène.	

Tableau 1: Origine des principales espèces de dermatophytes rencontrées (23)

Ces champignons ont une origine sol-terrestre et leur évolution phylogénique implique une transmission à l'animal puis à l'homme, ou une transmission directe de la terre à l'homme, ce qui a entraîné une perte progressive de la reproduction sexuée, une raréfaction de la conidiogénèse et une relative tolérance du champignon par son hôte.

3-Transmission (20,21,23,25,26) :

On distingue deux modes de contamination par les spores de dermatophytes :

- **Transmission directe** : par contact avec une personne, un animal infecté ou un porteur sain (espèces anthropophiles et zoophiles) ou alors à l'occasion d'un contact avec de la terre ou du sable souillés (espèces telluriques).
- **Transmission indirecte** : c'est le mode le plus fréquent par contact avec des objets (vêtements, peignes, chaussures ...), ou des surfaces souillées : (milieux sportifs, piscines, douches collectives, vestiaire des écoles)

4- Aspects cliniques :

a. Onychomycoses à Dermatophytes (19,21–23,27) :

L'onychomycose est une infection causée par la pénétration d'un dermatophyte dans la kératine de l'ongle. Cette infection est généralement secondaire à une dermatophytose à proximité, en particulier les intertrigos.

Les onychomycoses représentent les formes cliniques les plus courantes d'infections dermatophytiques.

Le *T. rubrum* est le dermatophyte le plus souvent impliqué, suivi de *T. mentagrophytes* var *interdigitale*, et plus rarement d'*E. floccosum*. On décrit classiquement quatre formes cliniques d'onyxis dermatophytiques :

a-1-Onychomycose sous-unguéale distale ou latéro-distale :

La forme la plus fréquemment observée d'onychomycose dermatophytique est celle où le dermatophyte prolifère dans le lit de l'ongle à partir du bord latéro-distal en direction de la matrice proximale. Cela entraîne une hyperkératose friable sous-unguéale, un détachement et un épaissement de la tablette unguéale, ainsi qu'une onycholyse due à l'accumulation de kératine sous la tablette. Les principaux agents responsables de cette forme d'onychomycose sont *T. rubrum* (mains, pieds) et *T. interdigitale* (pieds).

a-2- Onychomycose sous-unguéale proximale :

Lors de l'infection par les dermatophytes, ces derniers peuvent pénétrer sous le repli sus-unguéal et coloniser toute la partie proximale de la lame unguéale, avant de s'étendre progressivement. Cette forme d'infection, appelée onychomycose proximale, est rare et survient principalement chez les individus immunodéprimés tels que les patients atteints du SIDA. Les cultures ont montré que *T. rubrum* est souvent l'agent responsable de cette forme d'infection, bien que *E. floccosum* soit également impliqué, bien que plus rarement.

a-3- Onychomycose superficielle blanche ou leuconychies :

Cette forme se caractérise par l'apparition de petits îlots blancs, opaques et bien délimités, qui finissent par fusionner pour envahir progressivement l'ensemble de la surface de l'ongle. Celui-ci devient alors friable et peut se détacher facilement à l'aide d'une curette. Les dermatophytes responsables sont principalement *T. rubrum* et *T. mentagropytes*.

a-4- Onycho-dystrophie totale :

La forme totale de l'onychomycose se caractérise par une aggravation progressive des formes précédentes, en particulier la latéro-distale. L'ensemble de la lame unguéale devient friable, prend une texture en "bois pourri" et finit par se désintégrer complètement. Dans ce cas, l'ongle infecté peut devenir un réservoir de champignons à partir duquel l'inoculation peut se propager à la peau ou au cuir chevelu, souvent simultanément atteints.



4-a. Onychomycose distale



4-b. Onychomycose proximale sous unguéale



4-c. Leuconychie superficielle



4-d. Onycholyse totale

Figure 5 : (a-b-c-d) : Différents aspects cliniques des onychomycoses à dermatophytes (27,28)

b-Epidermomycoses à Dermatophytes (21,23,25,26) :

Les épidermomycoses sont des infections fongiques qui peuvent envahir la peau et se manifestent cliniquement par des lésions squameuses et hyperkératosiques. Elles peuvent également apparaître sous forme de vésiculo-bulles localisées au niveau des pieds et des mains, et sous forme de placards circinés limités par une bordure vésiculo-squameuse évoluant de manière centrifuge au niveau de la peau glabre.

T.rubrum et *M.canis* sont les agents les plus couramment responsables de ces infections fongiques, mais environ trente dermatophytes différents, qu'ils soient anthropophiles, zoophiles ou géophiles, peuvent également être impliqués.

Les épidermomycoses se développent généralement une à trois semaines après le contact infectieux, et même une micro-lésion peut suffire à permettre la germination des spores virulentes dans l'épiderme. Les épidermomycoses à dermatophytes présentent principalement trois formes cliniques différentes :

b-1- Les dermatophyties circinées :

Les lésions des épidermomycoses peuvent apparaître sur toutes les parties du corps (tinea corporis) ou du visage (tinea faciei), mais elles sont plus fréquentes sur les zones découvertes, telles que le visage, le cou, les mains et les jambes, là où se produit le contact infectieux.

La lésion élémentaire présente un aspect annulaire, en forme de roue de Sainte-Catherine, et peut former des plaques arrondies ou polycycliques. La zone active de la lésion est caractérisée par la présence d'un bourrelet inflammatoire recouvert de petites vésicules en périphérie, où le champignon se développe de manière centrifuge.

En revanche, le centre de la lésion semble en voie de guérison, et le prurit reste inconstant.

L'aspect vésiculaire arrondi de la lésion a donné lieu à l'appellation obsolète d'herpes circiné. Bien que tous les dermatophytes puissent être responsables de dermatophyties de la peau glabre, ce sont généralement des dermatophytes anthropophiles des pieds ou des dermatophytes zoophiles par contact direct ou indirect avec le pelage d'un animal parasité qui sont impliqués. Certains dermatophytes zoophiles, tels que *Trichophyton mentagrophytes*, peuvent provoquer des lésions inflammatoires sévères.

b-2- Les intertrigos :

Les dermatophytes anthropophiles sont presque toujours impliqués dans les lésions qui se développent dans les plis de la peau. Au niveau des espaces interorteils (tinea pedis), ces lésions sont souvent appelées "pied d'athlète" et se caractérisent par un érythème ou une desquamation sèche ou suintante avec des vésiculo-bulles étendues, souvent accompagnées d'un prurit intenses et sans odeur. L'infection peut se propager aux plantes des pieds (aspect en mocassin), aux bords et au dos des pieds, ainsi qu'aux ongles.

Au niveau des mains, l'intertrigo est généralement sec, non érythémateux et peu prurigineux. Il peut s'étendre et provoquer un épaissement de la peau de la paume. Les ongles des mains, tout comme ceux des pieds, peuvent être atteints secondairement.

Au niveau des plis inguinaux (tinea cruris), l'intertrigo (anciennement appelé "eczéma marginé de Hebra") se présente comme une lésion centrée sur le pli, bilatérale et prurigineuse, avec une macule rosée et une bordure inflammatoire

d'extension centrifuge vers la face interne de la cuisse. La surface de la lésion est finement squameuse avec une bordure inflammatoire nette. Les lésions sont similaires en cas d'atteinte des autres grands plis (inter-fessiers, axillaires, sous-mammaires), bien que cela soit moins fréquent.

Lors de l'examen clinique, il convient de rechercher d'emblée un foyer infectieux primaire aux niveau des pieds.

b-3- Les kératodermies palmo-plantaires (KPP) :

Les lésions palmaires présentent les mêmes caractéristiques que les lésions plantaires, avec une desquamation, une hyperkératose et un soulignage des plis de flexion par une poudre blanche. Cependant, contrairement aux autres dermatophyties, le pourtour des lésions est peu marqué et il n'y a pas de bourrelet périphérique.



5-a. Dermatophytose plantaire squameuse



5-b. Dermatophytose de la peau glabre



5-c. Dermatophytose palmaire



5-d. Dermatophytose de la peau glabre



5-e. Dermatophytose inguinale



5-f. Dermatophytose du bras : placard circiné

Figure 6 : (a-b-c-d-e-f) : Différents aspects cliniques des épidermophyties à dermatophytes (25,26,29,30)

c- Atteintes de nature allergique ou dermatophytides (21,23) :

Les dermatophytides correspondent à des réactions allergiques distantes du foyer infectieux initial, déclenchées par la libération dans la circulation sanguine de substances allergènes émises par le dermatophyte, principalement *T. rubrum* et *T. mentagrophytes*. Ces réactions se manifestent sous forme de lésions de type eczématiforme, localisées à divers endroits, pour lesquelles les prélèvements et les analyses mycologiques demeurent négatifs.

La résolution de ces dermatophytides est obtenue par le traitement adéquat de l'infection mycosique à l'origine de la réaction allergique, tels que l'intertrigo inter-orteils ou l'atteinte plantaire.

B- Mycoses superficielles à levures (1,19) :

Les champignons levuriformes se caractérisent par un thalle réduit à l'état unicellulaire, avec des cellules ayant une forme arrondie ou ovale. La reproduction chez ces champignons se fait par bourgeonnement, et dans certains cas, un filament mycélien peut émerger de la cellule mère.

Classification des levures pathogènes :

Les infections fongiques superficielles peuvent affecter aussi bien la peau que les muqueuses, et sont classées en deux grands groupes en fonction du genre de levure impliqué : les candidoses superficielles et les malassezioses.

Genre	Espèces	Distribution géographique
<i>Candida</i>	<i>C.albicans</i>	Cosmopolite
	<i>C.parapsilosis</i>	Cosmopolite
	<i>C.glabrata</i>	Cosmopolite
	<i>C.guilliermondi</i>	Cosmopolite
	<i>C.kefyr</i>	Cosmopolite surtout pays tropicaux
	<i>C.brumpti</i>	Prédomine en Europe
<i>Cryptococcus</i>	<i>Cryptococcus neoformans</i>	Cosmopolite
<i>Pityrosporum</i> ou <i>Malassezia</i>	<i>Pityrosporum orbiculare</i>	Cosmopolite
	<i>Pityrosporum ovale</i>	Cosmopolite
<i>Rhodotorula</i>	<i>Rhodotorula rubra</i>	Cosmopolite

Tableau 2: principales espèces de levures pathogènes (31)

1. Les Candidoses superficielles (20,32–35) :

a-Généralités sur le *Candida* :

a-1- Définition – Classification :

Les champignons levuriformes appartenant au genre *Candida* sont la cause des candidoses, qui représentent plus de 80% des infections à levures. Il existe environ 35 espèces cosmopolites de *Candida*, qui sont des levures commensales endo- ou exogènes adaptées au parasitisme. Cependant, elles ne deviennent pathogènes et ne provoquent une maladie que lorsque les défenses de l'hôte sont déficientes. Pour cette raison, les candidoses ont longtemps été considérées comme étant la maladie de l'homme malade. Ces pathogènes sont strictement opportunistes et font partie des flores normales des muqueuses, des intestins et parfois de la peau, présentes de manière asymptomatique chez 10 à 50% de la population.

La principale espèce pathogène est *Candida albicans*, qui est ubiquitaire et colonise généralement l'oropharynx, le tube digestif et le vagin. Actuellement, la capacité de ces levures à être pathogènes chez l'homme dépend plus du statut immunitaire de l'hôte que de tel ou tel facteur de virulence de la levure (par exemple, les patients transplantés d'organes solides ou de moelle osseuse, les patients sous chimiothérapie anticancéreuse ou les patients hospitalisés en réanimation). Parmi les autres espèces de *Candida* qui peuvent infecter l'homme, on trouve *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. guilliermondii*, *C. kefyr*, *C. lusitaniae* et *C. glabrata*. Les espèces les plus agressives sont *C. albicans*, *C. tropicalis* et *C. glabrata*. Les sites principaux où les pathogènes du genre *Candida* peuvent se manifester sont la cavité buccale et le système digestif, la sphère urogénitale, les plis cutanés (intertrigo) et les ongles.

Espèce	Fréquence	Etat saprophyte	Manifestations cliniques
<i>C.albicans</i>	+++	Tube digestif	Candidoses cutanéomuqueuses, digestives ou systémiques
<i>C.glabrata</i>	++	Tube digestif, voies génito-urinaires	Vaginites, candidoses urinaires
<i>C.parapsilosis</i>	++	Peau	Candidémies, infections sur cathéter
<i>C.tropicalis</i>	++	Sol, végétaux, eau	Vaginites, candidoses systémiques
<i>C.krusei</i>	++	Produits laitiers, bière	Vaginites, candidémies
<i>C.dublinsiensis</i>	+	Cavité buccale	Candidoses orales chez les patients infectés par le virus de l'immunodéficience humaine, candidémies.
<i>C.guilliermondii</i>	+	Produits alimentaires	Endocardites, candidoses systémiques
<i>C.zeylanoides</i>	+	Aliments	Candidémies

Tableau 3 : Les principales espèces du genre *Candida* et leurs manifestations cliniques (18, 26)

a-2- Facteurs favorisants :

Ce sont les conditions locales et/ou générales qui contribuent le plus au développement du candida chez son hôte. Parmi les principaux facteurs favorisants, on retrouve pour les formes cutanéomuqueuses : les facteurs locaux (macération, irritations...) qui sont souvent prédominants, mais aussi les facteurs généraux qui doivent être pris en considération : diabète, grossesse, surcharge pondérale, âges extrêmes, certaines atteintes de l'immunité cellulaire en particulier au cours du sida, corticothérapie et antibiothérapie à large spectre.

Pour les infections invasives, les facteurs de risque sont plus nombreux et varient selon le terrain (immunodéprimés, chirurgie digestive lourde, patients de réanimation, toxicomanes par voie intraveineuse...).

Facteurs locaux :	
-Humidité -Macération (contacts répétés avec l'eau, occlusion, transpiration, obésité...) -pH acide -Irritations chroniques (prothèses dentaires, mucite...) -Xérostomie.	
Facteurs généraux :	
-Terrain :	-Médicaments :
-Immunosuppression : congénitale, ou acquise (thérapeutique, VIH...) -Diabète -Grossesse -Âges extrêmes de la vie -Obésité	-Antibiotiques généraux -Oestroprogestatifs -Corticoïdes -Radiothérapie.

Tableau 4 : Facteurs favorisants le développement d'une candidose cutanée ou muqueuse (36)

b-Aspects cliniques (19) :

Les formes cliniques très variées des candidoses résultent toutes d'interactions complexes entre les Candida et l'hôte devenu sensible à l'infection. Ainsi 3 stades peuvent être distingués dans l'infection candidosique:

- Le saprophytisme : la levure est normalement présente dans le site en faible quantité, en équilibre avec la flore locale des autres microorganismes.
- La colonisation : la levure se multiplie parce que les conditions locales, anormales, le permettent. C'est le terrain qu'il faut traiter.
- L'infection proprement dite ou candidose : la levure se multiplie et devient pathogène. Elle est capable d'adhérence et d'envahissement tissulaire.

b-1- Candidoses génitales (24,29,31,36) :

Autrefois considérée comme une infection sexuellement transmissible, la candidose génitale ne répond plus à cette définition. En effet, l'origine endogène est désormais considérée comme la principale cause de cette infection, tandis que la transmission sexuelle chez la femme est nettement moins fréquente et concerne moins de 25% des cas.

b-1-1-Vulvovaginite candidosique :

Cette affection touche principalement les femmes jeunes et d'âge moyen, en particulier pendant la grossesse. Elle se manifeste par des lésions cutanées rouges et enflées, suivies de la formation d'un enduit blanchâtre ainsi que des pertes vaginales abondantes et adhérentes, de couleur blanc-jaunâtre, qui s'accumulent dans les plis de la muqueuse vulvo-vaginale. Cette infection est souvent accompagnée de symptômes tels qu'un prurit intense, des brûlures vulvaires et une douleur pendant les rapports sexuels (dyspareunie).

b-1-2-Candidoses génitales masculines :

On Les infections à Candida sont généralement présentes sur un terrain prédisposé et peuvent être transmises lors de rapports sexuels, où la partenaire peut présenter une vulvo-vaginite, ou encore à partir d'une candidose urétrale ou digestive. Cette infection peut prendre deux formes distinctes :

La méatite : caractérisée par un écoulement purulent blanc-verdâtre, une dysurie ainsi qu'un prurit.

La balanite et la balano-posthite : marquées par des lésions érythémato-squameuses, parfois pustuleuses et blanchâtres, localisées sur le gland, le sillon balano-préputial et/ou le prépuce.

b-2-Candidoses des phanères:

b-2-1-Candidoses unguéales (19) :

Les infections à Candida se localisent dans 75% des cas au niveau des mains, affectant principalement les femmes. L'infection débute généralement par un périonyxis, caractérisé par une inflammation périunguéale formant un bourrelet plus ou moins saillant autour de la base de l'ongle.

Une pression sur cette zone peut causer une douleur exprimant une sécrétion séreuse sans suppuration manifeste. L'ongle est préférentiellement affecté dans sa partie proximale, avec des bords latéraux irréguliers. L'évolution de l'infection se fait par poussées subaiguës ou chroniques, pouvant entraîner une onychodystrophie totale.

Onyxis candidosique	Onyxis dermatophytique
Périonyxis	Pas de périonyxis
Début : lit de l'ongle	Début : surtout bord libre de l'ongle
Douloureux	Indolore
Localisation surtout aux mains	Localisation surtout aux pieds
Ongle plutôt effrité	Ongle plutôt épaissi
Peu ou pas de dépôt pathologique sous le bord libre	Produit pathologique accumulé à côté du bord libre
Inefficacité de la griséofulvine	Griséofulvine efficace
Colonies lisses (levures)	Colonies filamenteuses (dermatophytes)

Tableau 5 : Différence entre onyxis candidosique et onyxis dermatophytique (19)

b-3-Candidoses des plis (19,24,31) :

Les intertrigos candidosiques se forment principalement dans les zones où la peau est sujette à la macération et à l'humidité, et sont susceptibles de surinfections bactériennes :

b-3-1-Candidoses des grands plis :

Les lésions en question sont fréquentes chez les personnes obèses et diabétiques. Elles se manifestent sous la forme d'une lésion prurigineuse rouge, lisse, inflammatoire et vernissée, se développant à partir du fond d'un pli souvent fissuré, recouvert d'un enduit blanchâtre crémeux. Cette atteinte est généralement bilatérale et asymétrique, et peut se situer au niveau du pli inguinal, inter-fessier, en sous-mammaire ou axillaire. Le bord de la lésion peut se détacher et présenter des vésiculo-pustules caractéristiques de la maladie, certaines étant observées à distance de la lésion principale.

b-3-2-Candidoses des petits plis :

Ces affections cutanées sont localisées dans les plis inter-orteils, interdigitaux, rétro auriculaires...

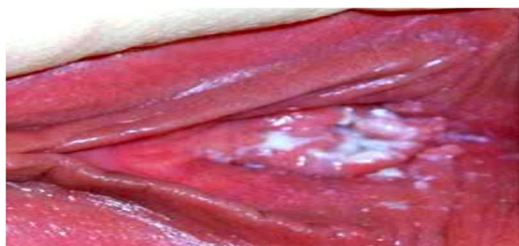
L'intertrigo des espaces inter-orteils affecte principalement les deux premiers espaces inter-orteils, présentant une inflammation qui le distingue de l'atteinte dermatophytique. Ils sont souvent observés chez les travailleurs exposés à l'humidité, tels que les plongeurs, les ménagères et les éboueurs. Au niveau des mains, l'ulcération à bord blanchâtre décollée ou la simple desquamation prurigineuse au 3ème espace interdigital est souvent évocatrice.



7-a. Candidose oropharyngée :
forme pseudomembraneuse de la langue



7-b. Candidose de la langue + perlèche



7-c. Vulvovaginite candidosique



7-d. Balano-posthite candidosique



7-e. Candidose axillaire après corticothérapie



7-f. Intertrigo inguinal à Candida



7-g. Onychomycose à candida albicans



7-h. onychomycose périonyxis à Candida



7-i. Périonyxis candidosique



7-j. intertrigo inter-orteils à candida



7-k. Intertrigo candidosique de la main

Figure 7 : (a-b-c-d-e-f-g-h-i-j-k) : Différents aspects cliniques des candidoses cutanéomuqueuses (24,25,30,33,36,37)

2. Mycoses à *Malassezia* (25,31,38,39) :

Depuis sa première description en 1898 par Baillon, *Malassezia furfur* est considérée comme l'espèce type du genre *Malassezia*.

Aujourd'hui, treize espèces touchant l'homme et les animaux à sang chaud ont été identifiées : *Malassezia furfur*, *M. pachydermatis*, *M. sympodialis*, *M. slooffiae*, *M. globosa*, *M. restricta*, *M. obtura*, *M. dermatis*, *M. japonica*, *M. yamatoensis*, *M. nana*, *M. equina* et *Malassezia caprae*.

Ces levures sont lipophiles et kératinophiles, et produisent de nombreux enzymes et métabolites. Elles font partie de la flore normale de nos follicules pilosébacés depuis la naissance, et colonisent l'infundibulum au moment de la puberté, lorsque les glandes sébacées sont actives.

L'identification et la classification taxonomique de ces levures ont été retardées en raison des difficultés d'isolement et de conservation. Lorsque le biotope cutané leur est favorable, les levures de *Malassezia* se développent sous forme pseudo-filamenteuse dans le stratum corneum.

Les conditions favorables incluent l'hypersudation, le climat tropical, chaud et humide, l'hypercorticisme et une prédisposition génétique. La qualité du sébum et l'utilisation d'huiles corporelles pourraient également jouer un rôle.

Bien que les *Malassezia* fassent partie de la flore cutanée résidente, ces levures peuvent être responsables de plusieurs dermatoses dans certaines conditions, notamment le pityriasis versicolor, la dermatite séborrhéique, le pityriasis capitis, la dermatite atopique, la folliculite, la blépharite et les atteintes septicémiques.



8-a. Pityriasis versicolor :
lésions achromiantes

8-b. Pityriasis versicolor :
lésions hyperpigmentées

8-c. Folliculite à Malassezia



8-d. Dermite séborrhéique du visage



8-e. Dermite séborrhéique du cuir chevelu

Figure 8 : (a-b-c-d-e) : Aspects cliniques des dermatites à Malassezia(30,38)

Partie Expérimentale

I- DEFINITION DES BAINS TRADITIONNELS :

Le bain traditionnel, appelés aussi Hammam ou bain maure, est généralement structuré comme un lieu fermé composé d'une série de pièces :

- **Chambre chaude ou « skhoun » (caladarium) :** C'est la pièce où la température élevée permet aux clients d'ouvrir les pores de leur peau, de transpirer et de se débarrasser des toxines. C'est la dernière pièce située généralement au fond du Hammam et qui ressemble à un sauna. Dans les hammams traditionnels, cette chambre peut contenir un bassin d'eau chaude qui peut être puisée à l'aide d'un seau. La plupart des hammams ont deux salles chaudes, avec une légère différence de température.

Les clients prennent leur douche dans l'une de ces deux salles avant de retourner dans la plus froide. Ils se frottent la peau à l'aide d'un gant spécial qui favorise l'élimination de la peau morte.

- **Chambre froide ou « bared » (frigidarium) :** C'est la pièce la plus froide, où règne une température en 20 et 25°C qui sert de lieu de rinçage final. Elle permet une transition de température avant le départ du client. C'est aussi un endroit pour se reposer et parfois faire ses ablutions. Certains hammams ont deux chambres froides
- **Salle de repos ou vestiaire :** C'est la pièce à température normale, où les clients peuvent se sécher et s'habiller.

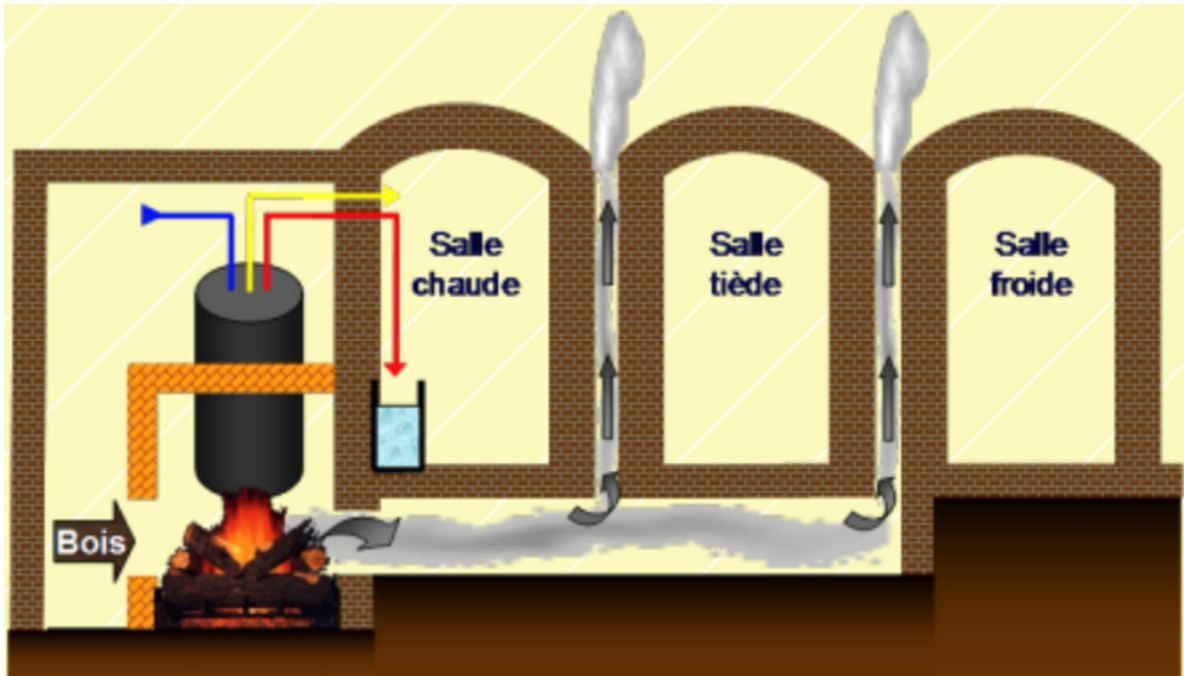


Figure 9 : Structure d'un hammam traditionnel. (40)

II- MATÉRIEL ET MÉTHODES :

- **Type et période d'étude :**

Il s'agit d'une étude transversale réalisée sur différents Hammams de la région de Rabat. Cette étude s'est étalée sur une période d'un mois, durant la saison du printemps de l'an 2021.

- **Méthodes de collectes données :**

- ❖ **Recueil de données :**

Les données ont été recueillies à partir de quinze Hammams de la région de Rabat choisis de manière aléatoire.

Les échantillons ont été prélevés en milieu d'après-midi, et ont concerné les salles de repos (sol et banc), les salles froide et chaude (sol et mur), ainsi que les seaux utilisés par les usagers.

Ces prélèvements ont été réalisés sur des surfaces humides : les bords des parois du mur, sol, banc et seau.

Ceci a été fait à l'aide de tiges stériles qui ont permis de frotter ces parois de manière rotatoire, sur une section de 10 cm² ; ces tiges ont été tournées sur elles mêmes afin de s'assurer que leur surface entière a été utilisé.

Les tiges ont été placées par la suite dans leurs écouvillons stériles (tubes secs) et immédiatement acheminées au **laboratoire de Mycologie-Parasitologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V à Rabat.**

Les Hammams étudiés sont d'âge différents, situés dans des quartiers de niveau socio-économiques différents, ainsi 5 hammams font partie de quartiers fréquentés par une population au niveau socio-économique bas, 4 au niveau moyen et 6 au niveau élevé.

Il est important de noter que certains Hammams sont nettoyés à l'aide d'eau de javel tandis que d'autres ne le sont qu'avec de l'eau. Et ceci, à différente fréquence pouvant aller de deux fois par jour à une fois par semaine. En général un nettoyage complet des sols murs et bancs est souvent fait en fin de semaine.

Les horaires moyens d'ouverture des Hammams sélectionnés sont de 8h00 à 22h00.

Le taux de fréquentation de ces hammams varie entre 500 et 1000 personnes par jour avec une moyenne de 750 personnes par jour.

Les données recueillies à partir des Hammams sont les suivantes :

- Âge des Hammams
- Niveau socio-économique
- Produits de nettoyage
- Fréquence de nettoyage
- Particularités de différentes salles

❖ **Critères d'inclusion et d'exclusion :**

- **Critères d'inclusion :** Nous avons inclus dans notre étude 15 Hammams de la région de Rabat, douze sont situés à Rabat (la médina), deux à Salé, et le dernier à Témara.

- **Critères d'exclusion** : Nous avons exclu de notre étude tous les Hammams présentant :
 - Une fréquentation exclusivement pour Homme
 - Une utilisation individuelle
 - Des échantillons contaminés ou n'a montré la présence que de bactéries
 - Des échantillons dont les cultures se sont avérées stériles au bout de 3 semaines

- **Analyses statistiques** :
 - Les données obtenues ont été analysées avec un logiciel de statistique SPSS (Statistic Package for Social Science) (logiciel IBM SPSS Statistics 21.0, IBM, Chicago, IL, USA).
 - Nous avons utilisé l'analyse de variance (ANOVA 2) au seuil de $\alpha=5\%$, suivi par le test Tukey pour les comparaisons multiples et la détermination du taux de signification.

Les variables quantitatives ont été décrites en termes de moyennes, écarts-types, médianes, minima et maxima. Les variables qualitatives ont été décrites en nombre et en pourcentage.

- **Considérations éthiques** :

Concernant les considérations éthiques, le recueil de données a été effectué avec respect de l'anonymat des Hammams et de la confidentialité de leurs informations.

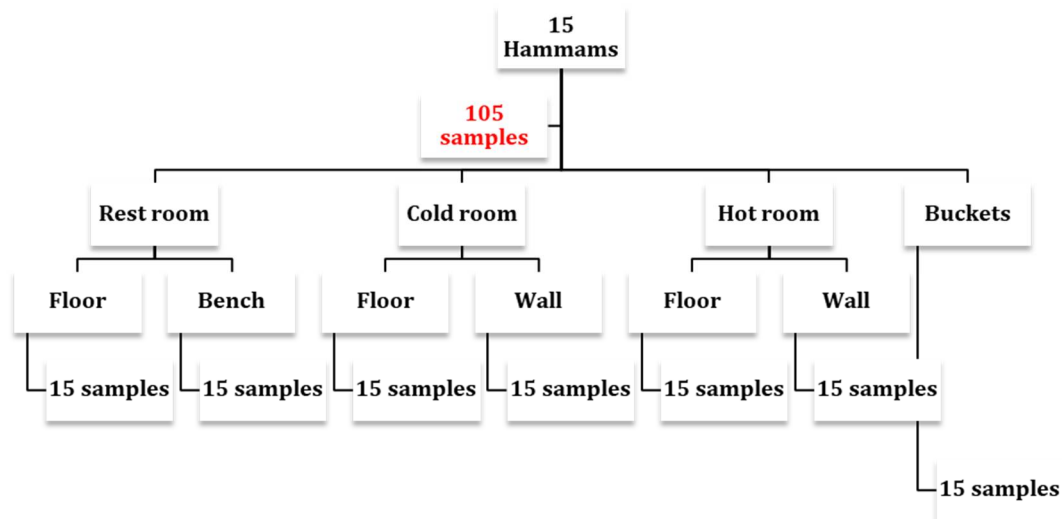


Figure 10 : Schéma des différents échantillons des Hammams

- **Isolement et identification des flores fongiques :**

- ❖ **Isolement :**

L'isolement des champignons se fait après ensemencement des prélèvements sur le milieu d'isolement. L'ensemencement a été réalisé par frottement de chaque écouvillon sur 3 milieux gélosés, à savoir un milieu Sabouraud simple, un Sabouraud Chloramphénicol et un Sabouraud Chloramphénicol additionné de cycloheximide. Les tubes ont été incubés à 25°C, avec examen macroscopique des cultures à 48h puis deux fois par semaine pendant 3 semaines. Nous avons effectué une série de stries serrées à la surface du milieu afin d'obtenir des colonies bien séparées (figure 11).

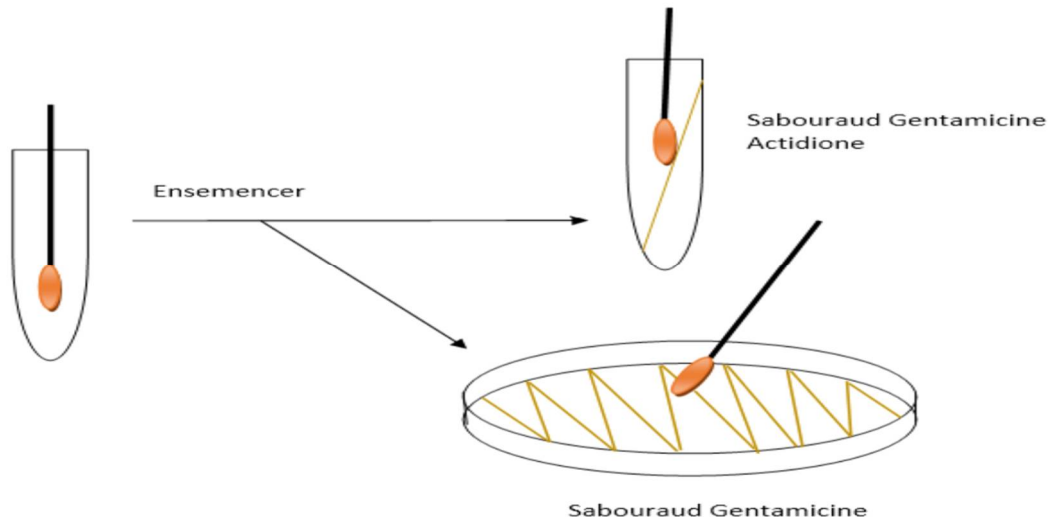


Figure 11 : Ensemencement des prélèvements sur le milieu d'isolement.

❖ **Examen des colonies fongiques :**

Pour l'examen microscopique des colonies isolées, nous avons utilisé la technique de scotch (Drapeau). Cette méthode implique la récupération d'une fraction mycélienne à partir d'une culture jeune à l'aide d'un bout de scotch, qui est ensuite collé sur une lame contenant quelques gouttes de Lactophénol (voir figure 12)

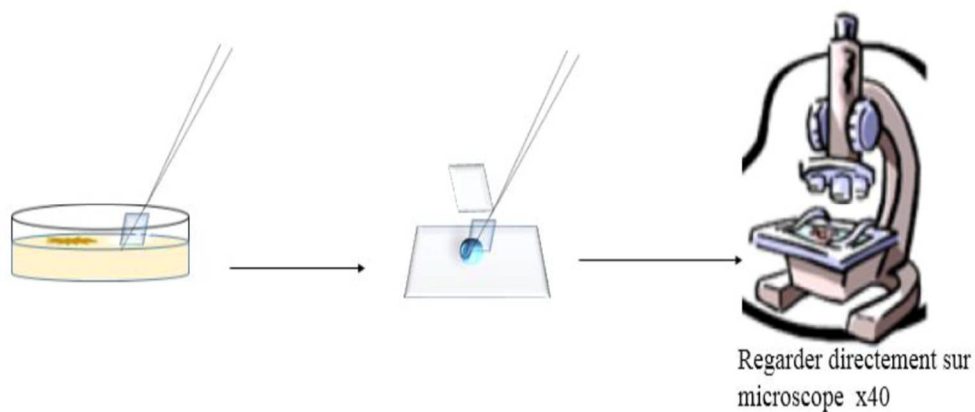


Figure 12 : La réalisation du teste de drapeau (scotch).

❖ Identification :

Pour identifier les espèces de champignons, nous avons observé leurs caractéristiques macroscopiques (vitesse de croissance, couleur, aspect de la colonie) et microscopiques (mycélium, conidiospores, structures de résistance, forme sexuée le cas échéant) sur différents milieux de culture (voir figure 13). Après une série de repiquages successifs, les champignons ont été purifiés en utilisant le bleu coton comme liquide de montage. Nous nous sommes référés à différentes clés de détermination pour l'identification des espèces.(41) (Mouria et al. 2012).

Ce processus a été effectué au laboratoire de Mycologie-Parasitologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V à Rabat



Figure 13 : Observation des caractères macroscopiques et microscopique
(Photo du service de Parasitologie, HMIM V)

➤ **Champignons filamenteux**

L'identification des champignons filamenteux a reposé essentiellement sur l'analyse des caractères morphologiques macroscopiques et microscopiques.

✓ Lors de l'examen macroscopique, plusieurs caractéristiques ont été prises en compte :

- La vitesse de croissance : ce critère permet d'orienter la recherche en fonction de la rapidité d'apparition des colonies, qui peut varier de rapide à très lente.
- L'aspect des colonies : il a été observé que les colonies pouvaient avoir différents aspects tels que duveteux, laineux, cotonneux, veloutés, poudreux, granuleux ou glabres.
- La couleur des colonies : la présence d'un pigment diffusant dans la gélose a été prise en compte comme élément d'orientation important.

✓ Examen microscopique :

L'identification a reposé sur les caractères suivants : Le filament mycélien septé ou non, la couleur des filaments, l'aspect des spores, présence ou absence de chlamydospores, modes de formation et groupement des conidies.

➤ **Les levures**

L'identification a reposé sur l'aspect macroscopique des colonies essentiellement la couleur et l'aspect microscopique. Un test de filamentation sur sérum a été réalisé. Quand il est positif, il s'agit de *Candida albicans*. Quand le test s'est avéré négatif, une galerie d'identification biochimique a été réalisé (API 20 C Aux®)

III. RESULTATS :

Notre étude a colligé 105 prélèvements ; soit sept prélèvements au niveau de chacun des 15 hammams, 45 à partir des sols, 15 des bancs, 30 des murs des différentes chambres et 15 des seaux utilisés.

Les résultats montrent que 70% de ces prélèvements sont positifs, à savoir 74 des 105 échantillons collectés.

Parmi les 15 hammams, seulement 50% montrent un taux de positivité supérieur à 70%, tandis que des taux de positivité de 100% sont présents dans 20% de ces hammams.

Ces résultats sont résumés dans la **figure 14** et les **tableaux 10** et **11** ci-dessous.

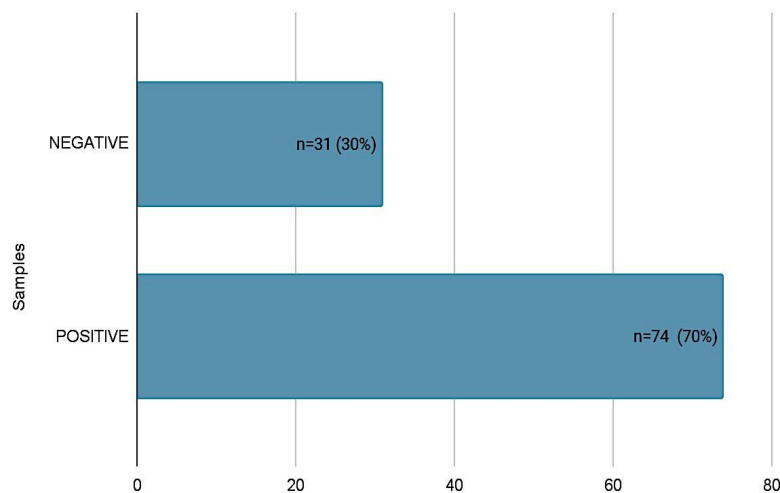


Figure 14 : Taux de positivité des échantillons prélevés dans les hammams

1. Âge des Hammams :

Concernant l'âge, nos résultats montrent que les nouveaux hammams présentent un taux de 51% de prélèvements positifs, tandis que les hammams anciens de plus de 20 ans sont positifs à 83%. Notons également que le test Khi 2 montre une importante corrélation (19.3) entre l'âge du hammam et la positivité du prélèvement.

Le taux de positivité des échantillons dans les hammams âgés entre 5 et 20 ans (100%) apparaît supérieur à celui des hammams âgés de plus de 20 ans (83%). Cela peut s'expliquer par l'interférence d'autres paramètres, tels que la taille du hammam, le nombre de clients ou les méthodes de nettoyage (produits utilisés et fréquence)

Age	Total sample	Positive samples	Positivity rate
< 5 years	49	25	51%
5-20 years	14	14	100%
>20 years	42	35	83%

Tableau 6 : Positivité des échantillons selon l'âge du hammam

2. Niveau socio-économique :

Les résultats montrent aussi que le niveau socio-économique influe grandement sur le taux de positivité des échantillons, ainsi, plus il est élevé, plus les cultures dans ces hammams sont négatives.

Pour relier la positivité aux différentes catégories socio-économiques des hammams, le test du chi-carré a été utilisé à un seuil de signification de 5 %.

Les résultats montrent une statistique calculée de X^2 (11.1), supérieure à la valeur théorique (9.49), nous conduisant à rejeter l'hypothèse H_0 , et donc à conclure que niveau socio-économique et taux de positivité sont corrélés

Socio-economic level	Total sample	Positive samples	Taux de positivité
Low	35	32	91%
Medium	28	19	68%
High	42	23	55%

Tableau 7 : Positivité des échantillons selon le niveau socio-économique

3. Produits de nettoyage :

L'étude montre que les produits de nettoyage utilisés ont un effet significatif sur la positivité des échantillons.

En effet, on constate que les hammams lavés uniquement à l'eau non chlorée sont les plus contaminés, avec un taux de 92 %, tandis que ceux qui utilisent de l'eau de Javel affichent un taux inférieur de 52 %.

Le test Khi 2 (15) a également confirmé une certaine corrélation entre la positivité des échantillons et le produit utilisé pour le nettoyage.

Cleaning	Total sample	Positive samples	Positivity rate
Eau non chlorée	49	45	92%
Eau de Javel	56	29	52%

Tableau 8 : Positivité des échantillons en fonction des produits de nettoyage utilisés

3. Fréquence de nettoyage :

De même, si l'on considère la fréquence de nettoyage, il n'est pas surprenant que 93% des échantillons soient positifs dans les hammams lavés seulement une fois par semaine, contre 49% pour ceux lavés deux fois par jour. Il est donc évident que les hammams lavés fréquemment à l'eau de javel ont un faible taux de positivité (52%).

Le test X2 (12,7) a également confirmé cette corrélation.

Frequency of cleaning	Total sample	Positive samples	Positivity rate
One a week	42	39	93%
Once a day	28	18	64%
Twice a day	35	17	49%

Tableau 9 : Positivité des échantillons selon la fréquence de nettoyage

4. Particularités des différentes salles :

En examinant les différentes salles de hammam, les résultats montrent que les échantillons stériles sont rares dans les salles chaudes, avec un taux de positivité de 80 % pour le sol et de 87 % pour le mur.

Ces taux élevés sont dus à l'humidité, ainsi qu'au fait que les usagés s'assoient sur le sol, ce qui entraîne un contact direct avec les zones génitales (83%). Les températures plus basses des chambres froides peuvent cependant favoriser la croissance et la survie de certains champignons (53%).

Par rapport à la chambre froide, le taux de positivité plus élevé de la salle de repos (67 %) est probablement dû aux vêtements et aux chaussures porteurs de spores de dermatophytes.

Par ailleurs, les seaux utilisés dans les hammams sont des vecteurs de contamination potentielle, avec un taux de positivité de 87 % et la présence d'une levure unique, *Candida albicans*.

Les levures sont présentes dans 29% des échantillons positifs (figure 15), représentées par les espèces *Candida* et *Rhodotorula* avec une prédominance de *Candida albicans* (32%), suivie de *Candida glabrata* (27%), *Rhodotorula sp.* (23%), *Candida parapsilosis* (14%) et *Candida lusitaniae* (5%).

Par ailleurs, la fréquence des champignons filamenteux reste la plus élevée (71%), avec un taux de 33% pour *penicillium sp*, 20% pour *Cladosporium sp*, 16% pour *Acremonium sp*, 13% pour *Trichophyton rubrum*, 7% pour *Aspergillus niger* et *fusarium sp*, et 4% pour *Paecilomyces sp*.

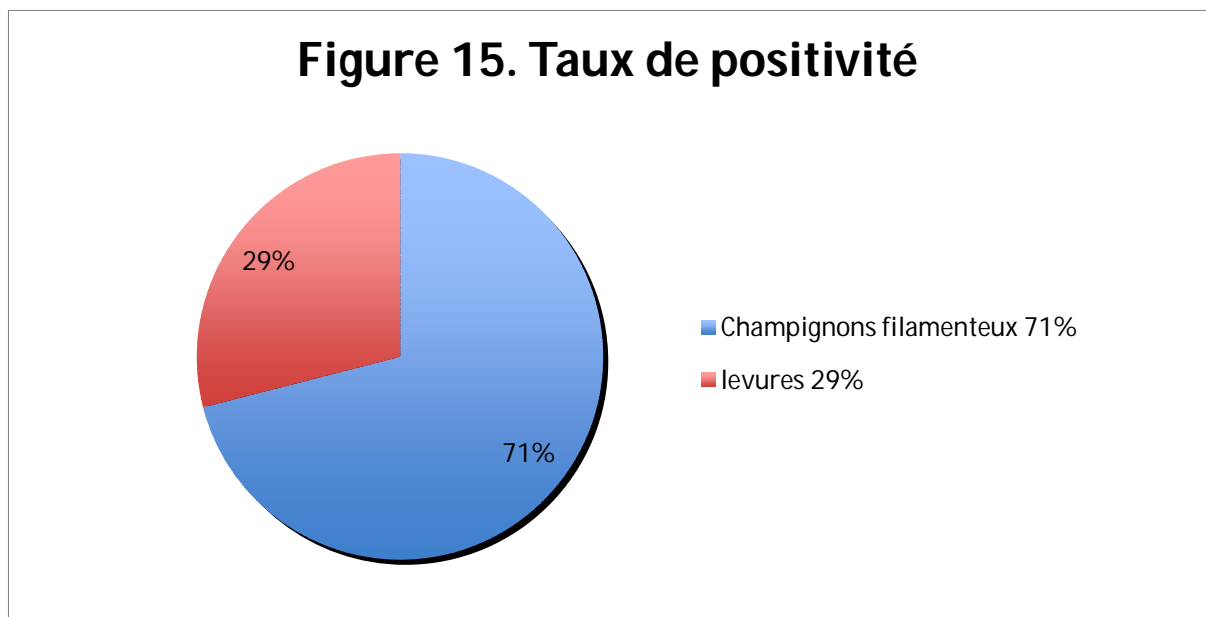


Figure 15 : *Taux de positivité*

		Number of samples	Positivity	
			Number	%
Rest room	Floor	15	11	73%
	Bench	15	9	60%
Cold room	Floor	15	7	47%
	Wall	15	9	60%
Hot room	Floor	15	12	80%
	Wall	15	13	87%
Buckets		15	13	87%

Tableau 10 : Positivité des échantillons dans les différentes salles du hammam

		Number of samples	Positivity rate	Filamentous fungi		Yeasts	
				Number	%	Number	%
Rest room	Floor	15	73%	4	27%	7	47%
	Bench	15	60%	8	53%	1	7%
Cold room	Floor	15	47%	5	33%	2	13%
	Wall	15	60%	9	60%	2	13%
Hot room	Floor	15	80%	8	53%	5	33%
	Wall	15	87%	9	60%	4	27%
Buckets		15	87%	12	80%	1	7%

Tableau 11 : Positivité des espèces dans les différentes salles du hammam

Pour la comparaison des proportions, le test chi-carré a été utilisé avec un degré de signification de 5%.

Figure 16. Taux de positivité des levures

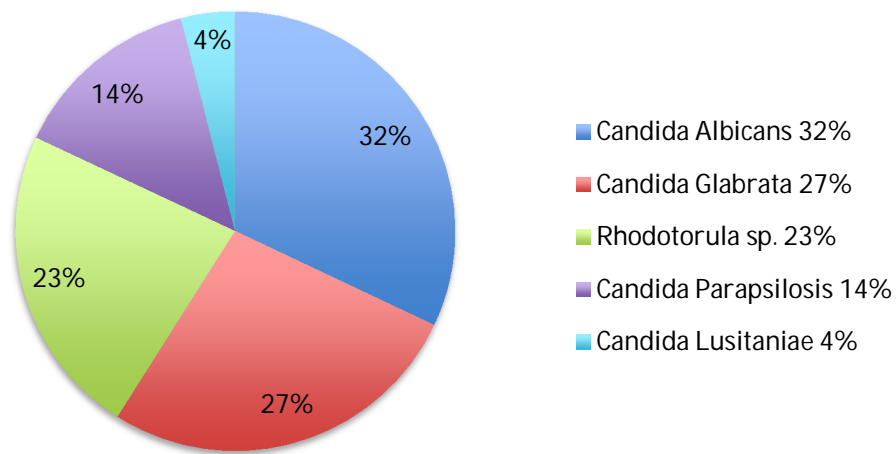


Figure 16 : *Taux de positivité des levures*

Figure 17. Taux de positivité des champignons filamenteux

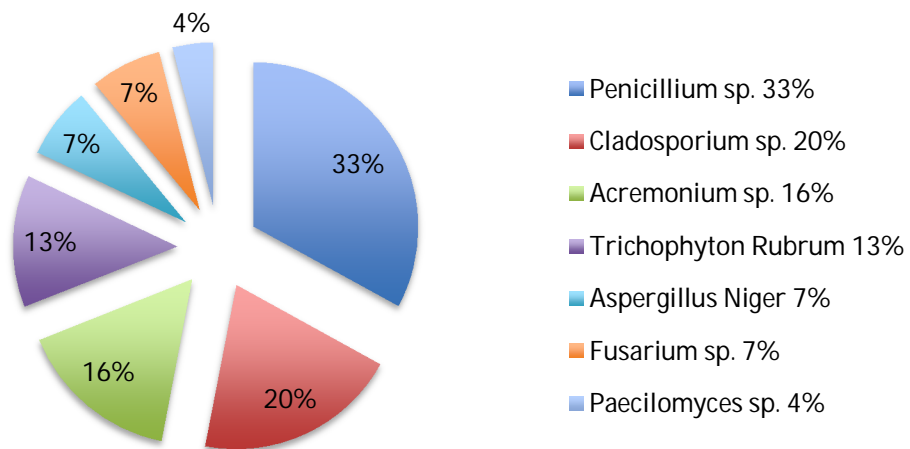


Figure 17 : *Taux de positivité des champignons filamenteux*

5. Aspects macroscopiques et microscopiques des différents champignons retrouvés dans les Hammams :



Figure 18 : Aspect macroscopique d'un *Cladosporium sp*
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

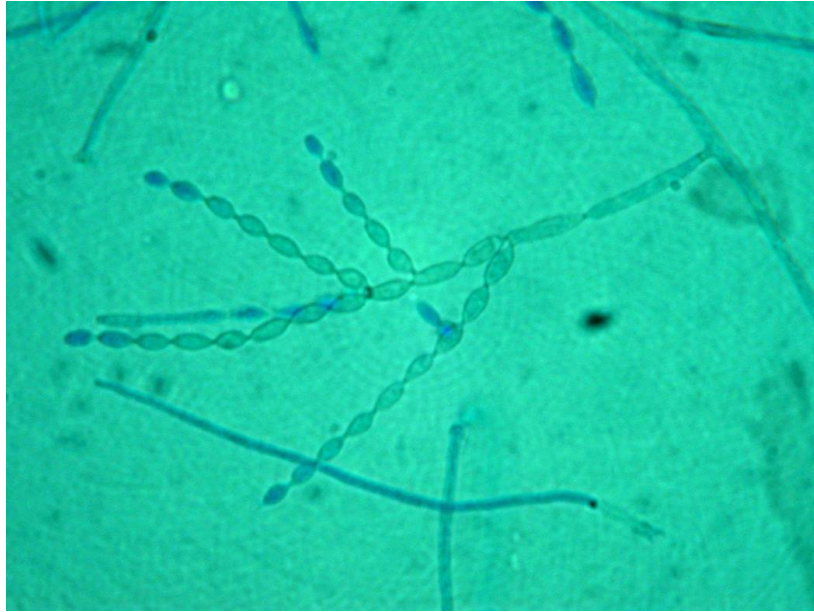


Figure 19 : Aspect microscopique d'un *Cladosporium sp* au bleu lactophéno
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

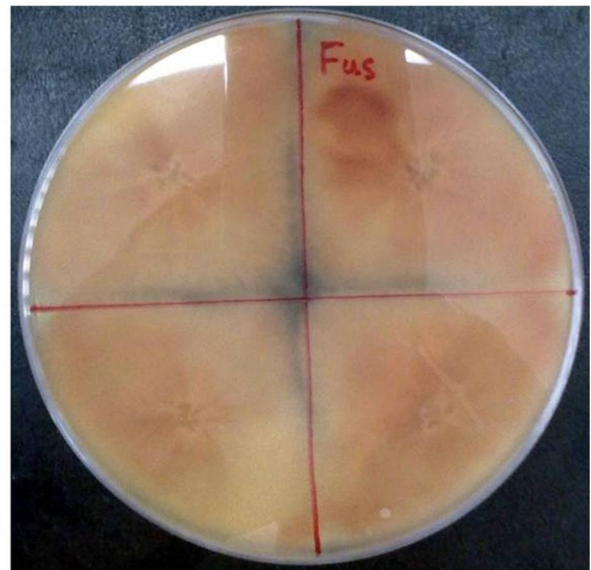
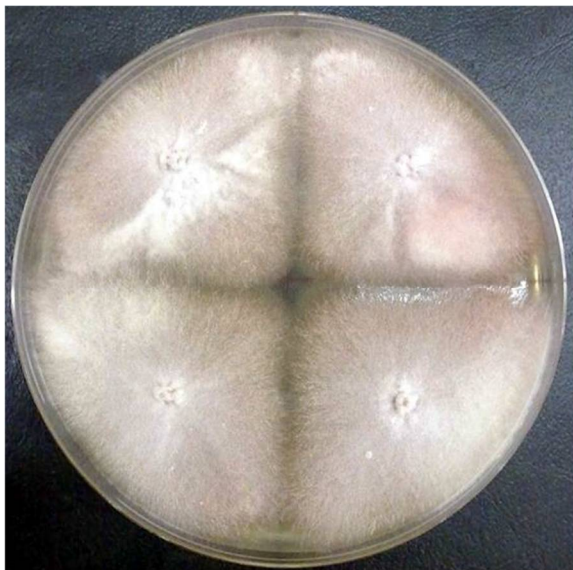


Figure 20 : Aspect macroscopique d'un *Fusarium sp* (Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

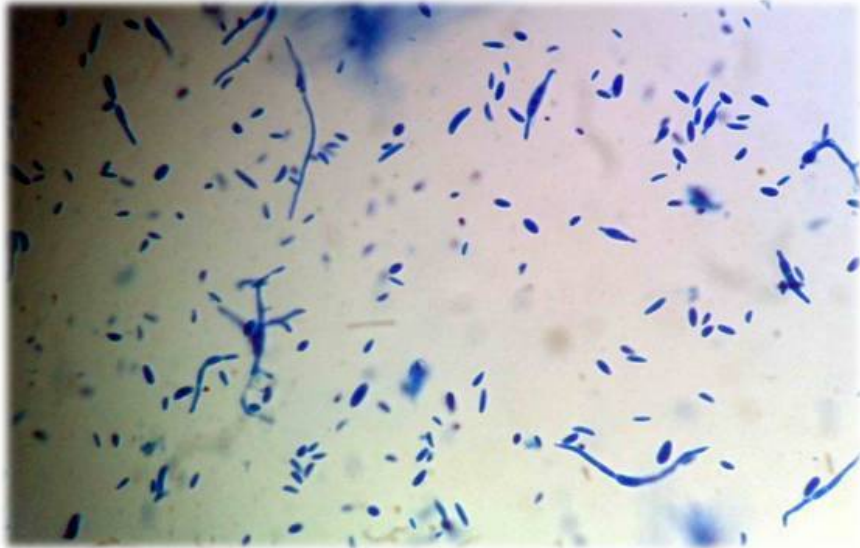


Figure 21 : Aspect microscopique d'un *Fusarium sp* au bleu lactophéno
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

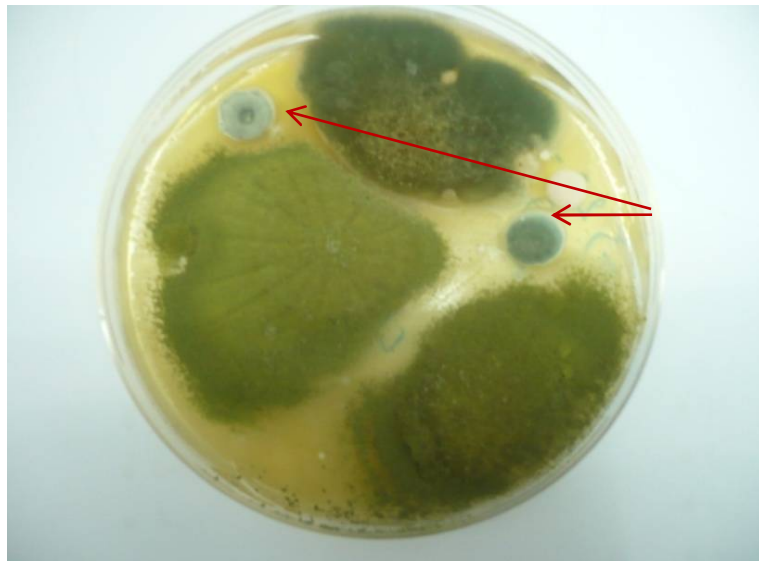


Figure 22 : Aspect macroscopique d'un *Penicillium sp*
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

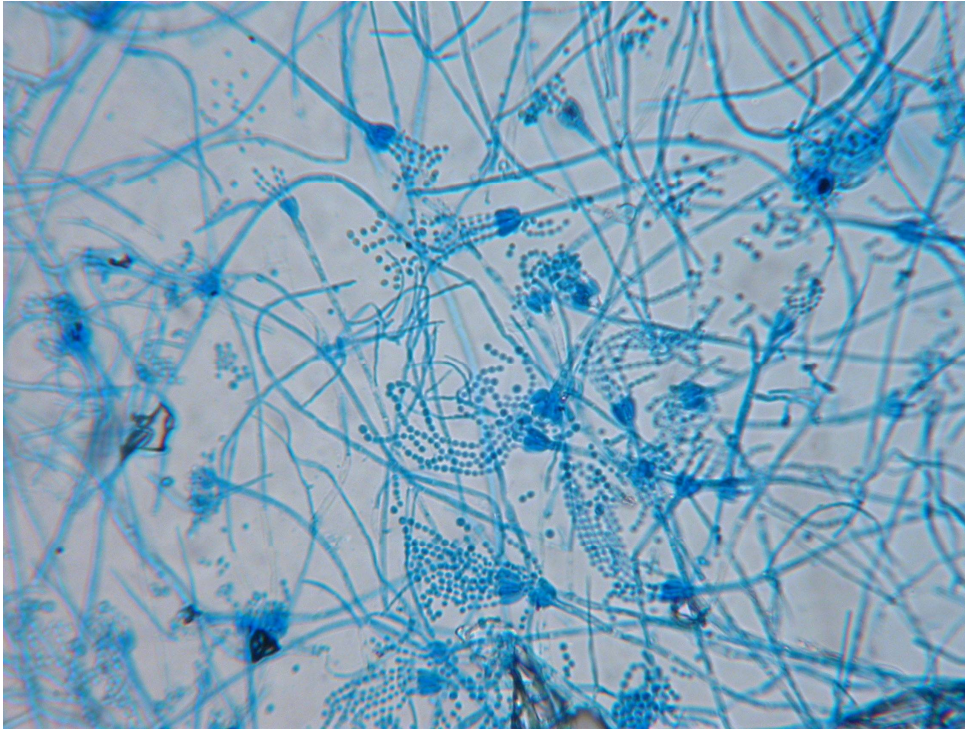


Figure 23 : Aspect microscopique d'un *Penicillium* sp au bleu lactophéno (Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

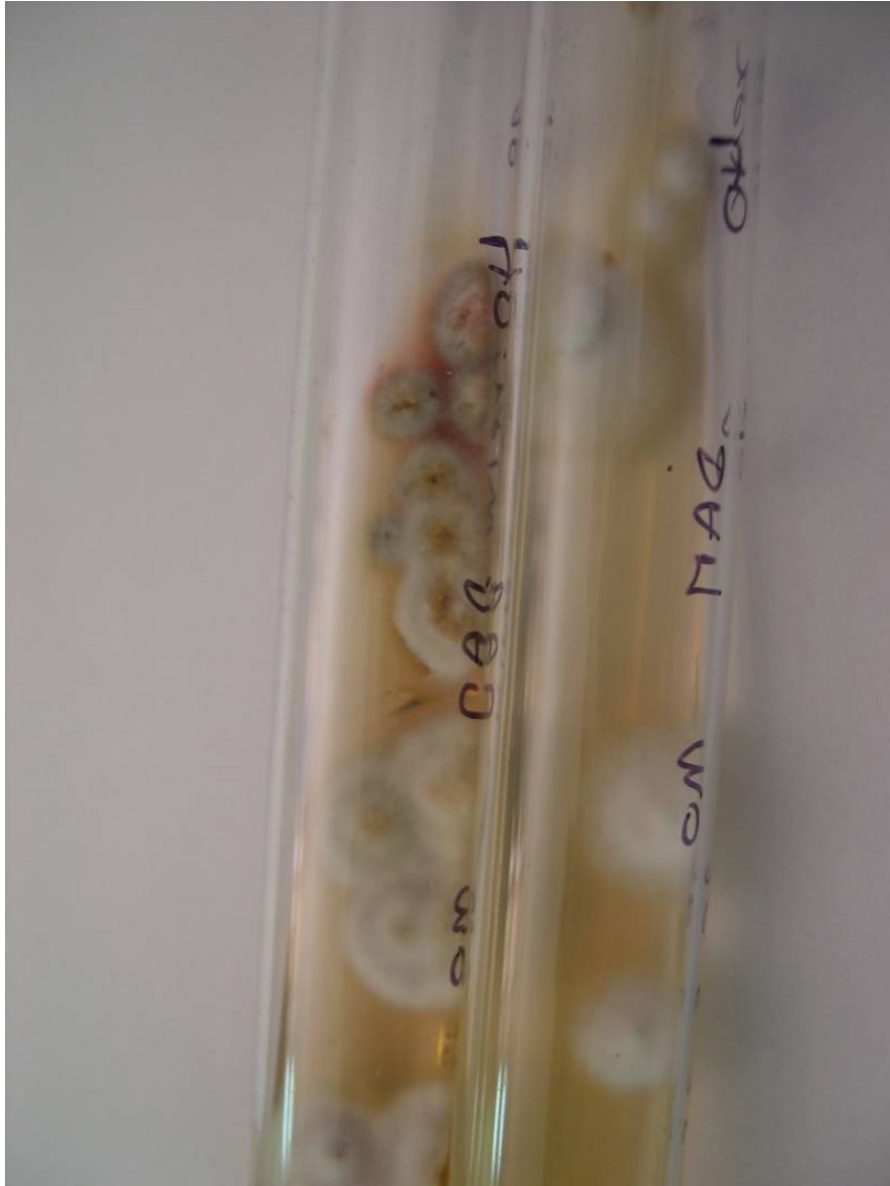


Figure 24 : Aspect macroscopique d'un *Trichophyton rubrum*
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

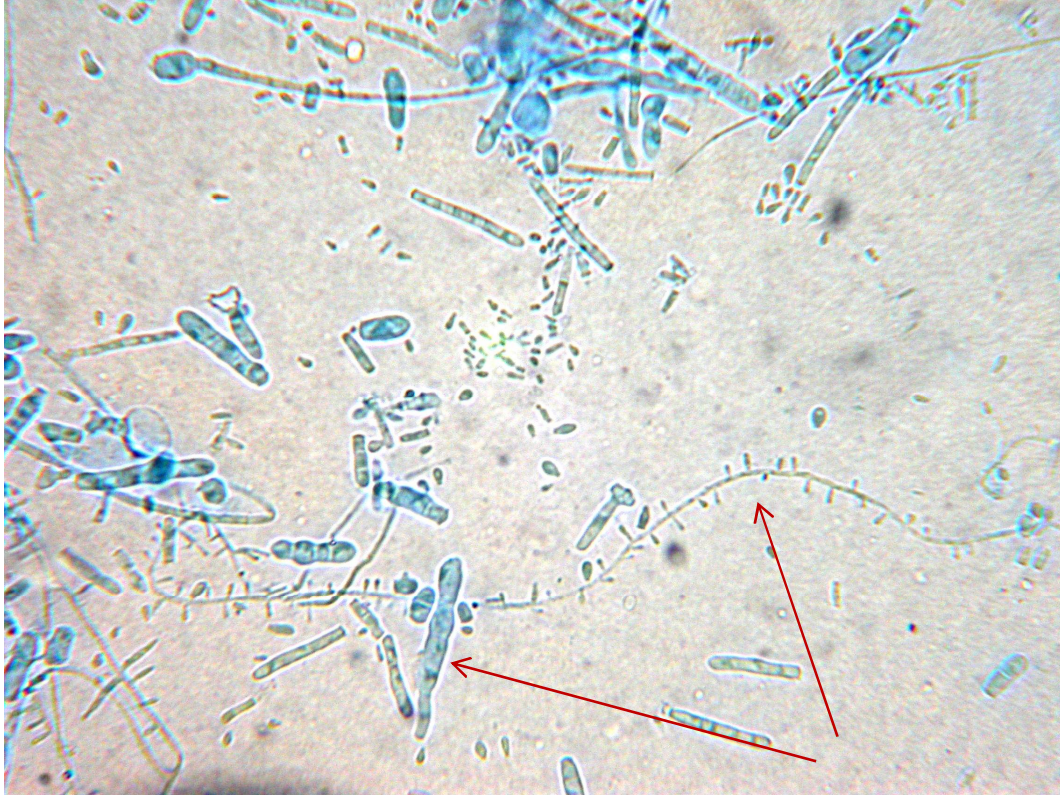


Figure 25 : Aspect microscopique du *Trichophyton rubrum* au bleu lactophénoïl : macroconidies lisses en saucisses [1] et microconidies piriforme en acladium [2] (**Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V**)

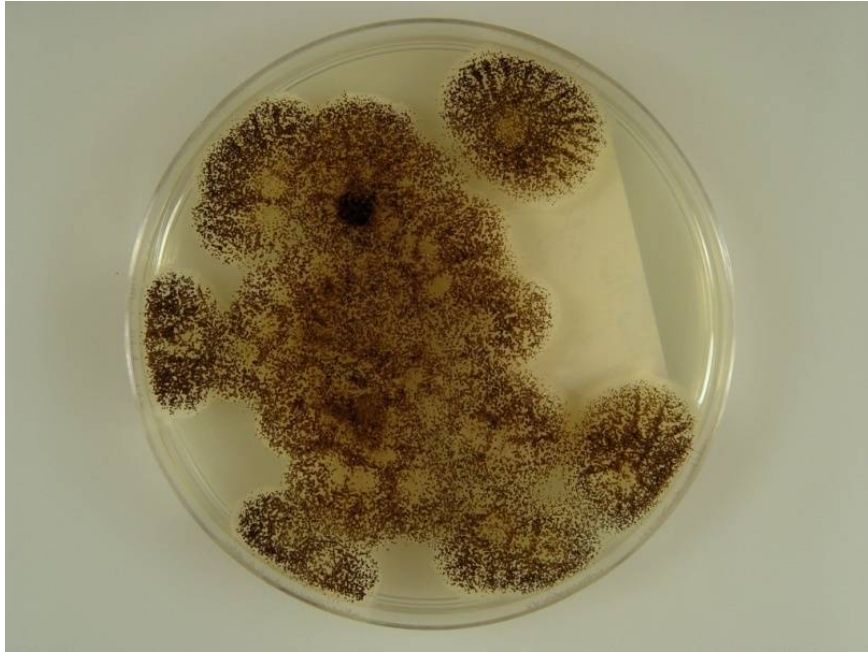


Figure 26 : Aspect macroscopique d'un *Aspergillus niger*
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

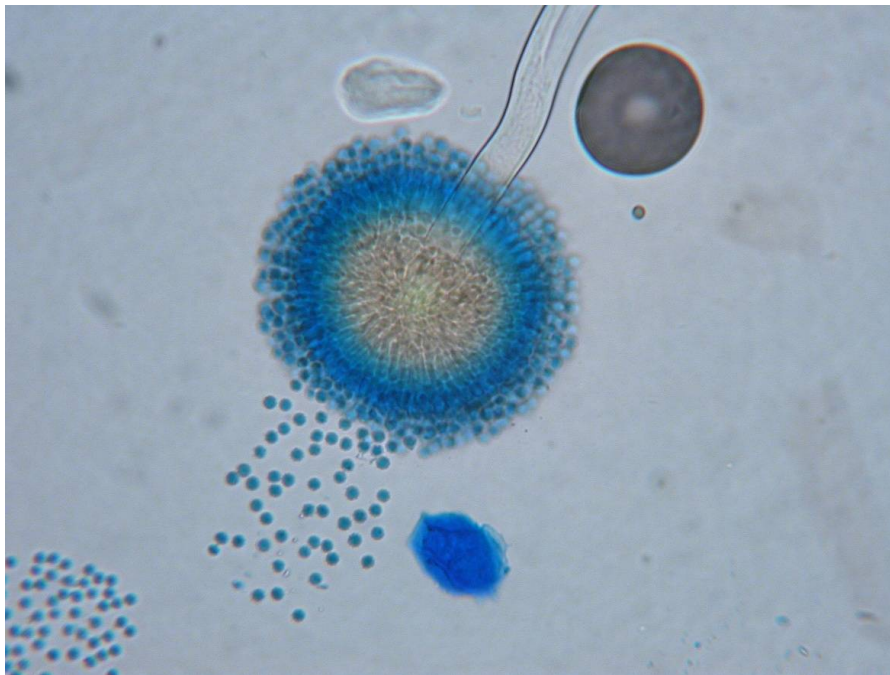


Figure 27 : Aspect microscopique du *Aspergillus niger* au bleu lactophéno
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)



Figure 28 : Aspect macroscopique du *Candida sp*
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

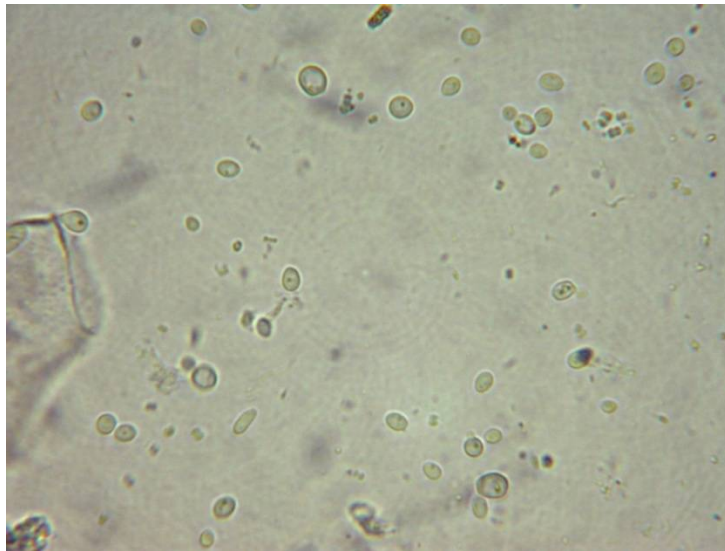


Figure 29 : Aspect microscopique du *Candida sp*
(Photo du service de Parasitologie et Mycologie Médicale, HMIM V)

IV. DISCUSSION :

Tous les hammams étudiés ont donné des résultats positifs pour la contamination fongique, ceci reste en accord avec les résultats trouvés dans les bains maures de la ville de Rabat et Batna étudié respectivement par **Ouaffak et al.** (42) et **Benamar et al.** (4)

Ceci s'explique par les conditions de croissance des champignons, en particulier les facteurs environnementaux physiques, y compris l'humidité et la température, qui stimulent considérablement la colonisation des champignons au sein des hammams (43).

Les échantillons prélevés dans les hammams étaient positifs à 71% pour les champignons filamenteux et à 29% pour les levures.

Nos résultats montrent que les échantillons stériles sont rares dans les salles chaudes, ceci reste en désaccord avec les résultats trouvés par **Goksugur et al.** (3), qui retrouvent que la haute température ralentit la croissance de tout organisme eucaryote thermophile, ainsi les dermatophytes et les microorganismes infectieux sont tués par la haute chaleur du Hammam.

Parmi les levures isolées, les données montrent une présence significative de *candida albicans* (32%), ce qui est similaire aux résultats de **Ouaffak et al.** (42). Ces levures peuvent provenir de personnes souffrant de candidose ou de porteurs asymptomatiques.

Cette présence significative de *candida albicans* peut être expliquée par le fait que les échantillons ont été collectés dans des hammams fréquentés principalement par des femmes. En effet, 20% des femmes ont un portage asymptomatique de candida dans la flore vaginale (44), c'est aussi le principal

agent responsable de la candidose vulvo-vaginale touchant 75% des femmes au moins une fois dans leur vie (45).

Dans une étude réalisée à Casablanca, **Lahbabi** (46) constate que, chez les Marocaines se rendant fréquemment au hammam, 23,3 % des cas de vaginite sont causés par le *Candida albicans*. En outre, **Fassi Fihri** (47) a confirmé dans une étude non publiée que le hammam était une cause de leucorrhée cervico-vaginale pour 54% des jeunes filles marocaines qui vont au hammam. Par ailleurs, le *Candida* est saprophyte du tube digestif chez 40% à 71,4% des sujets sains (48,49).

Nos échantillons ont trouvé 27% de positivité de *Candida glabrata*. Ce dernier est considéré comme un pathogène opportuniste majeur, responsable d'infections superficielles ou systémiques après *Candida albicans*, en particulier chez les patients immunodéprimés (50).

Les données épidémiologiques actuelles montrent une augmentation de l'incidence des espèces de candida non albicans telles que *C.tropicalis* dans la propagation de la candidose (51).

Nos résultats montrent également une positivité significative (23%) pour *Rhodotorula sp.* (18,52). Autrefois considérées comme non pathogènes, certaines espèces de *Rhodotorula* se sont révélées être des pathogènes opportunistes responsables d'infections chez les personnes immunodéprimées, et ont même conduit à des fongémies (53).

La présence de cette levure est probablement due à sa capacité à se développer dans le savon et la saleté des pièces chaudes (52).

Les moisissures sont des champignons opportunistes qui peuvent, dans certaines conditions, devenir pathogènes. Nos résultats ont montré une prédominance de *Penicillium sp.* (33%), un pathogène opportuniste responsable de maladies respiratoires telles que la rhinite allergique ou l'asthme, et de la production de mycotoxines significativement nuisibles à la santé (54–56).

En plus de l'espèce *penicillium*, en raison de l'humidité élevée dans les hammams, le groupe des moisissures était caractérisé par la présence de nombreuses espèces hydrophiles, telles que l'espèce *Cladosporium* (20 %) et l'espèce *fusarium* (7%). Nos résultats confirment ceux rapportés par **Hamada et Fujita** (52) et **Ara et al.** (18).

De plus, il a été démontré que la plupart des champignons thermophiles et thermo-tolérants sont hydrophiles (57).

Nous avons également isolé *Acremonium sp.* (16%), qui est un agent rare d'infection humaine. Il est principalement responsable d'onychomycose ou d'infection invasive, compliquant une immunodépression sévère rencontrée notamment chez les patients atteints d'hémopathie maligne et de neutropénie sévère (58). Des lésions pulmonaires et la présence d'hémocultures positives caractérisent ces infections (59).

Trichophyton rubrum, premier agent incriminé dans les maladies dermatophytiques courantes, présente un taux de positivité de 13% dans nos résultats. Il s'agit d'un dermatophyte strictement anthropophile, ce qui explique la propagation de cette espèce dans les endroits où la promiscuité est importante, et la présence de kératine résultant de l'exfoliation de la peau (60).

Cependant, nos échantillons montrent une faible fréquence de dermatophytes, ce qui est cohérent avec l'étude de **Benamar et al.** (61).

Ceci pourrait être dû à une fréquence plus faible de dermatophytes, grâce à la présence de résidus de chlore qui inhibent leur croissance (62), à la variation saisonnière dont le nombre de dermatophytes diminue fortement en hiver et au printemps (63,64) coïncidant avec la période de notre étude, mais aussi à l'utilisation par les femmes marocaines de produits ayant des propriétés antifongiques contre les dermatophytes ou d'autres champignons, comme le henné (52,65,66).

Cette richesse et diversité de nos observations peut être expliquée par le microclimat chaud et humide à l'intérieur des hammams. Cela crée des conditions favorables à la multiplication de ces champignons.

Elle est également liée à la présence de cellules mortes issues du frottement de la peau ou de débris de cheveux, constituant une source de kératine pour les dermatophytes (42,67).

Elle peut également s'expliquer par la fréquentation des hammams par des personnes souffrant de mycoses superficielles. Le personnel effectuant un gommage ou un massage aux clients peut être une autre source de champignons.

Une étude de **Zahrat haddi et al.** (68), a montré que tous les employés des hammams présentaient des mycoses sur la peau et les téguments. Ils pouvaient donc facilement contaminer leurs clients.

Bien entendu, la température et l'humidité ne sont pas les seules sources de champignons dans les hammams. Les produits de nettoyage utilisés et la fréquence des nettoyages sont également importants.

Nos résultats confirment que la positivité est plus élevée dans les hammams où le nettoyage ne se fait qu'à l'eau, tandis que ceux qui utilisent de l'eau de Javel enregistrent un taux plus faible. De plus, les nettoyages fréquents réduisent significativement la positivité, notamment dans les hammams effectuant deux lavages par jour.

La propreté semble dépendre du niveau socio-économique des clients et donc de leur localisation. Une population à haut revenu est plus exigeante en termes d'hygiène. Il est également probable que chacune de ces populations arrive porteuse de germes.

Dans notre étude, les résultats montrent que le niveau socio-économique influe grandement sur le taux de positivité des échantillons, ainsi, plus il est élevé, plus les cultures dans ces hammams sont négatives, ceci reste en accord avec les résultats de **Ouaffak et al. (42)**.

Selon **Fairs et al. (69)** l'âge moyen, la rénovation et la restauration des hammams peuvent influencer considérablement sur la flore fongique dans les bains traditionnels, ainsi que les techniques et les méthodes d'hygiène utilisées dans les différents Hammams influencent de manière significative sur la charge fongique.

Des études similaires ont montré que les bâtiments les plus anciens sont les plus exposés aux contaminants fongiques. Selon nos constatations, les hammams qui ont fait l'objet de rénovations étaient les moins contaminés par les moisissures. Plusieurs études ont rapporté une diminution de la concentration fongique à l'intérieur après la rénovation des dommages causés par les moisissures (70,71).

Nos résultats montrent que les hammams les plus anciens contiennent le plus de champignons, exposant les clients à des contaminants fongiques (72,73).

Par ailleurs, il est recommandé aux autorités, notamment aux inspecteurs sanitaires et aux services d'hygiène, d'inspecter fréquemment tous les hammams, en particulier les anciens.

Moriello et al. (62) sont arrivés à des conclusions similaires : le nettoyage régulier des sols, des bancs et des murs avec de l'eau de Javel est le moyen le plus efficace de désinfecter le hammam.

Comme mentionné ci-dessus, certains clients s'assoient directement sur le sol des salles chaudes et éventuellement dans les salles froides, ce qui augmente le risque potentiel, en particulier avec les zones anales et génitales entrant en contact direct avec le sol. Ainsi, l'utilisation de serviettes à main, de serviettes de bain ou de petits bancs en plastique peut réduire le risque d'infection fongique.

Afin de réduire le risque de contamination lors de la baignade, une petite piscine antiseptique devrait être installée à l'entrée de tous les hammams, son utilisation étant rendue obligatoire.

Enfin, compte tenu des risques encourus par les employés des hammams, une sensibilisation à une meilleure hygiène couplée à un comportement préventif permettrait de les protéger ainsi que leurs clients.

Etudes	Nombre des hammams	Nombre de prélèvement	Taux de positivité des Hammams	Taux de positivité des prélèvements	Taux de positivité selon l'âge	Positivité selon le niveau socio-économique	Positivité selon les produits de nettoyage
Notre étude	15	105	100%	70%	Plus élevé si hammam ancien	Plus élevé si niveau SE bas	Plus faible si eau de javel
Ouaffak et al	20	94	100%	79.8%		Plus élevé si niveau SE bas	
Benamar et al	40		100%				
Goksugur et al	2	209		7.6%			
Tabatabaei et al	4	180 au total 135 : surface	100%				

	Positivité selon la fréquence de nettoyage	Taux de positivité des levures	Taux de positivité des Champignons filamenteux	Levures isolées	Champignons filamenteux isolés	Positivité selon les différentes salles
Notre étude	Plus faible si 2 fois /jour	29%	71%	Candida albicans 32% +++	Penicillium sp. 33% +++	Salle chaude +++
Ouaffak et al				Candida albicans 65,3% ++	Trichophyton rubrum 82,35%	Salle de repos/froide
Benamar et al				Candida albicans 35.14% ++	Penicillium sp. 45,12% +++	
Goksugur et al		18.7%	80.3%	Candida albicans 12.5%	Pencillium sp et aspergillus sp 25% T.rubrum 18.7	Salle froide et outils partagés
Tabatabaei et al				Non précisé (faible)	Penicillium sp 29%	Salle de repos

Conclusion

Les hammams marocains sont des lieux publics hautement fréquentés, notamment en raison de leur forte intégration dans la culture marocaine, de leur coût abordable et, souvent, de l'absence de salles de bains adaptées dans les résidences. Ce sont des lieux fermés, chauds et humides, qui obéissent parfois à de mauvaises règles d'hygiène et manquent de ventilation efficace. Tout cela contribue à la prolifération et à la préservation des champignons, constituant ainsi un sérieux danger de contamination mycosique.

Notre étude, basée sur des échantillons collectés dans 15 Hammams de Rabat, a permis d'isoler divers champignons, avec des intensités différentes entre les pièces, et même une diversité d'espèces fongiques, dont des pathogènes humains. En plus de révéler les risques sanitaires, notre étude identifie les causes et les facteurs aggravants de ces risques, et formule des recommandations pour y faire face. Les données montrent une présence importante de la levure *Candida albicans*, responsable de candidoses superficielles ou profondes. Elles montrent également une forte positivité des levures *Candida glabrata* et *Rhodotorula sp*, considérées comme des pathogènes opportunistes.

En ce qui concerne les champignons filamenteux, notre étude a montré une prédominance de *penicillium sp*, qui peut être pathogène et responsable de maladies respiratoires sévères, ainsi qu'un producteur de mycotoxines.

Dans la chambre chaude, les échantillons révèlent une présence considérable de *trichophyton rubrum*, qui est l'étiologie primaire des dermatophyties.

Enfin, le manque d'entretien adéquat et régulier et l'inefficacité de la désinfection font de ces lieux une bonne source de transmission mycosique. Il est donc

nécessaire de prendre des mesures préventives pour éviter les infections chez les usagers des hammams.

Les autorités sont appelées à effectuer des contrôles sanitaires fréquents dans les hammams, en donnant la priorité aux plus anciens d'entre eux et/ou à ceux situés dans les quartiers défavorisés, où la population est moins encline à exiger une hygiène appropriée.

Résumés

RESUME

Titre : Flore fongique pathogène dans les hammams à Rabat : étude sur 15 hammams

Auteur : Dr Berrada Yassine

Mots clés : Flore fongique – Bain maure – Hammam – *Candida albicans* – Dermatophyte – Rabat – Maroc

Le Hammam est fortement impliqué dans la transmission des mycoses, compte tenu de la chaleur, l'humidité ainsi que l'absence d'entretien adéquat et la forte promiscuité.

Cette étude a pour but d'évaluer la flore fongique présente dans les Hammams de Rabat afin d'identifier les principaux champignons pathogènes présents dans ces lieux très fréquentés ainsi que les facteurs favorisant leur développement.

L'étude a inclus 15 Hammams sélectionnés aléatoirement dans la région de Rabat. Les échantillons collectés dans différentes pièces du Hammam ont permis d'isoler et d'identifier les champignons pathogènes pour l'Homme.

Nos résultats montrent un taux de positivité de 70% de tous les échantillons (105), avec le taux le plus élevé dans la salle chaude (80% pour le sol et 87% pour le mur). Ils montrent une présence significative du *Candida albicans* (32%), et dans une moindre mesure de *Trichophyton rubrum* (13%), qui est le premier agent impliqué dans les maladies dermatophytiques courantes.

Par conséquent, on conclut à travers notre étude qu'une inspection régulière des Hammams ainsi que des mesures préventives adéquates sont nécessaires afin d'éviter les infections parmi les utilisateurs.

ABSTRACT

Title : Pathogenic fungal flora in Rabat hammams : a study of 15 hammams

Author : Dr Berrada Yassine

Keywords : Fungal flora – Moorish bath – Hammam – *Candida albicans* – Dermatophyte – Rabat – Morocco

The responsibility of Hammams in the transmission of mycoses is strongly suspected, taking into account the heat, the humidity as well as the absence of adequate maintenance and the strong promiscuity which make these places a good source of mycotic transmission.

This study was carried out to analyze the fungal flora present in the Hammams of Rabat in order to identify the main pathogenic fungi present in these highly frequented places as well as the factors favoring their development.

The study involved 15 Hammams randomly selected in the city of Rabat and its surroundings.

The samples collected in different rooms of the Hammam allowed isolation of various fungi, including human pathogens. Our results show a positivity rate of 70% of all the samples (105), with the highest rate in the hot room (80% for the floor and 87% for the wall). They show significant presence of *Candida albicans* (32%), and to a lesser extent *Trichophyton rubrum* (13%), which is the first agent implicated in common dermatophytic disorders.

Therefore, the main conclusion of our study is to recommend regular inspection of Hammams and to take adequate preventive measures to avoid infections among clients.

ملخص

العنوان: لنباتات الفطرية الممرضة داخل الحمامات بالرباط دراسة حول 15 حمام من طرف: ياسين برادة
الكلمات الأساسية: النباتات الفطرية، الحمام، المبيضة، الرباط، المغرب، الجلدية

الحمام مسؤول عن انتقال الأمراض الناتجة عن الفطريات المجهرية و ذلك لتوفر الشروط الملائمة لها مثل الحرارة، الرطوبة، قلة النظافة وكثرة الإختلاطات، تجعل من هذه الأماكن مصدرا جيدا للانتقال الفطري. وأجريت هذه الدراسة لتحليل الفطريات النباتية الموجودة في الحمامات بالرباط من أجل التعرف على الفطريات المسببة للأمراض الرئيسية الموجودة في هذه الأماكن التي يرتادها الناس كثيرا وكذلك العوامل التي تساعد على تطورها. شملت الدراسة 15 هملا مس راندوملف أختيرت في مدينة الرباط ومحيطها. العينتي غرف مختلفة من الحمام السماح بعزل الفطريات المختلفة، بما في ذلك مسببات الأمراض البشرية. وتظهر نتائجنا نسبة إيجابية قدرها 70% من جميع العينات (105)، مع أعلى نسبة في الغرفة الساخنة (80%) للأرضية و87% للجدار). وتظهر هذه الأدوية تواجدا كبيرا لكانديدا ألبيكان (32%)، وبدرجة أقل تريكو فيتون روبروم (13%)، وه العامل الأول المتورط في الاضطرابات الجلدية الفطرية الشائعة. لذلك، فإن الخلاصة الرئيسية لدراستنا هي التوصية فحص الحمامات بانتظام واتخاذ تدابير وقائية ملائمة لتجنب العدوى بين العملاء

Références bibliographiques

- [1] Agoumi A. Précis de parasitologie médicale. Editions Horizons Internationales; 2003.
- [2] Mehenni N. La reconnaissance architecturale d'un patrimoine socio-culturel cas de la reconnaissance architecturale d'un patrimoine socio-culturel cas de. 2011;
- [3] Goksugur N, Karabay O, Kocoglu E. Mycological flora of the Hammams, traditional Turkish bath. *Mycoses*. 2006;49(5):411-4.
- [4] Benammar L, Menasria T, Chergui A, Benfiala S, Ayachi A. Indoor fungal contamination of traditional public baths (Hammams). *International Biodeterioration & Biodegradation*. 2017;117:115-22.
- [5] Ara K, Aihara M, Ojima M, Toshima Y, Yabune C, Tokuda H, et al. Survey of fungal contamination in ordinary houses in Japan. *Allergology International*. 2004;53(4):369-77.
- [6] Hamada N, Abe N. Physiological characteristics of 13 common fungal species in bathrooms. *Mycoscience*. 2009;50(6):421-9.
- [7] Rivier A, Guillaso M, Flabbée JA. Contamination fongique de l'habitat Lorrain: enquête préliminaire au domicile des patients. *Revue Française d'Allergologie*. 2014;54(2):44-50.
- [8] Bex V, Barral S, Dusséaux M, Bordenave L, Mouilleseaux A, Squinazi F. Audits environnementaux dans l'habitat: l'expérience du laboratoire d'hygiène de la ville de Paris. *Journal de Mycologie Médicale*. 2006;16(4):197-203.
- [9] Chabasse D. 2013. Apport de l'examen direct dans les mycoses superficielles et profondes. *Journal de Biologie Médicale*. 1(4) : 250-255.
- [10] Bowman SM, Free SJ. The structure and synthesis of the fungal cell wall. *Bioessays*. 2006 Aug;28(8):799-808.
- [11] Chabasse D., Bouchara J.P., Gentile L., Brun S., Cimon B., et Penn P. 2002. Cahier de formation Biologie médicale, Les moisissures d'intérêt médical, France : Bioforma. 160p.

- [12] Adelaïde N. 2008. Évaluation de l'aérocontamination fongique dans les environnements intérieurs : Sciences agricoles. Thèse de Doctorat, Université Paris XII VAL DE MARNE, Français, p.189.
- [13] AFSSA. 2009. Risques liées à la présence de moisissures et levures dans les eaux conditionnées. 53p.
- [14] Membrane et paroi fongiques : des rôles clés dans la résistance aux antifongiques - ScienceDirect.
- [15] Gravensen S., Nielsen P.A., Iversen R., Nielsen K.F. 1999. Microfungal contamination of damp buildings-examples of risk constructions and risk materials. *Environ Health Perspect*, 107 Suppl 3 : 505-8.
- [16] Squinazi F.2002. La pollution de l'air à l'intérieur des bâtiments : Edition scientifique et médicale. Laboratoire d'hygiène de la ville de Paris. P248-255.
- [17] INSPQ. 2002. Les risques à la santé associés à la présence des moisissures en milieu interieur, Québec, p.5.
- [18] Ara K., Aihara M., Ojima M., Toshima Y., Yabune C., Tokuda H., Kawai S., Ueda N., Tanaka T., Akiyama K., Takatori K. 2004. Survey of fungal contamination in ordinary houses in Japan. *Allergology International*. 53(4) : 369–377.
- [19] H.Aoufi. Le profil épidémiologique et diagnostique des mycoses au CHU de Rabat (étude menée à partir des services de parasitologie 2001-2003).Thèse Médecine n°242.
- [20] N. Clere .Comment venir à bout des mycoses ? *Actualités pharmaceutiques* ; n° 507, Juin 2011,.
- [21] N.Contet-Audonneau. Dermatophytes et dermatophytes.D.Chabasse, 8-614-A10.EMC 2011.
- [22] D. Chabasse. Les dermatophytes : d'où viennent-ils ? Comment sont-ils devenus des parasites ? *Journal de Mycologie Médicale* (2008) 18, 27—35.

- [23] D.Chabasse, M.Pihet. Les dermatophytes: les difficultés du diagnostic mycologique. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES - NOVEMBRE 2008 - N°406.
- [24] G.Buot. Dermatomycoses métropolitaines. 98-380-A-10.EMC 2007.
- [25] M.Feuilhade De Chauvin .Dermatomycoses.2-0740; EMC 2011.
- [26] J-M.Bonnetblanc. Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : infections à dermatophytes de la peau glabre, des plis et des phanères. Annales de dermatologie et de vénéréologie (2008)135S, F49-F53.
- [27] J-N Scrivener. Onychomycoses: épidémiologie et clinique. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES - MAI 2011 - N°432.
- [28] B.Cribier , M.Richard-lallemand , Onychomycoses : modalités de diagnostic et prise en charge .Journal de mycologie médicale 2007, 10.1016/j.mycmed.2007.10.004.
- [29] S.Drillon,E.Frouin,V.Letscher-Bru, L.Donato. Mycoses de l'enfant. 4-313-A10. EMC 2011.
- [30] Nikah. Dermatophyties, candidoses et autres mycoses superficielles : rôles du pharmacien d'officine .Thèse de pharmacie 2011. Faculté de Pharmacie de Nancy. Université HENRI POINCARE-NANCY1.
- [31] D.Chabasse. Mycoses d'importation. Edition médi-bio. Paris Elsevier 2003.
- [32] G.Segretain, E.Drouhet, F.Mariat. Diagnostic de laboratoire en mycologie médicale : Techniques de base .Edition Maloine S.A .1974.
- [33] B.Pinel, T.Cassou-Mounat ; R-J Bensadoun. Candidose oropharyngée et radiothérapie, EMC 2012.
- [34] F.Taieb, F.Méchaï, A.Lefort, F.Lanternier, M-E .Bougnoux, O.Lortholary. Prise en charge des infections systémiques à Candida spp. La revue de médecine interne 32 (2011) 173-180.
- [35] P. Goubau & A.Van Gompel .Repères en microbiologie. Edition Kessel-Lo, Louvain : Garant, 2000.

- [36] J-M.Bonnetblanc. Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : *Candida albicans* Annales de dermatologie et de vénérologie (2008) 135S, F42-F48.
- [37] C.Beauvillain de Montreuil, M-H.Tessier, J.Billet .Pathologie bénigne de la muqueuse buccale. EMC, 20-624-A-10 ; 2012.
- [38] C.Abasq, L.Misery .Pityriasis versicolor et autres dermatoses liées à *Malassezia* sp (à l'exclusion de la dermatite séborrhéique).EMC ;98-385-10- 2012.
- [39] I.Ben Salah, F.Makni, F.Cheikhrouhou, S.Neji, H.Sellami, A.Ayadi .Les levures du genre *Malassezia* : pathologie, milieux d'isolement et d'identification . Journal de Mycologie Médicale (2010) 20, 53-60.
- [40] Chakri N, El Amrani B, Berrada F, Jounaid H. Environmental diagnosis of traditional hammams of Dar Bouazza's Commune, Morocco. DWT. 2019;170:405-14.
- [41] Mouria B., Ouazzani-Touhami A., et Douira A. 2012. Isolement et identification de la mycoflore du compost des déchets urbains solides. Nature et Technologie. 9 :13-28.
- [42] Ouaffak L, Zellou A, Zaim B, Lyagoubi M. Flore fongique pathogène des bains maures de Rabat (Maroc). Journal de mycologie médicale (Paris). 2003;13(1):19-23.
- [43] Kavanagh, K., 2011. Fungi: Biology and Applications. Wiley-Blackwell.
- [44] Kurjak A, Chervenak FA, 2015. Textbook of Perinatal Medicine: 2 Volume Set, third ed. The Health Sciences Publisher, p. P1851.
- [45] Schlossberg, D., 2015. Clinical Infectious Disease. Cambridge University Press.
- [46] Lahbabi S. Flore parasitaire et fongique vaginale. étude prospective de 900 prélèvements systématiques. Thèse doctorat Casablanca 1986.

- [47] Fassi Fihri F. Le bain maure cause favorisante des leucorrhées cervico-vaginales à *Trichomonas vaginalis* et *Candida albicans* chez la femme marocaine. Etude parasitologique et épidémiologique. Thèse doctorat. Paris VI. 1977 : n 341.
- [48] Kumamoto, C.A., 2011. Inflammation and gastrointestinal *Candida* colonization. *Curr. Opin. Microbiol.* 14, 386e391.
- [49] Ribeiro, R., Edvaldo, A., 2015. Oral Candidosis Physiopathology, Decision Making, and Therapeutics. Springer.
- [50] Silva, S., Negri, M., Henriques, M., Oliveira, R., Williams, D.W., Azeredo, J., 2012. *Candida glabrata*, *Candida parapsilosis* and *Candida tropicalis*: biology, epidemiology, pathogenicity and antifungal resistance. *FEMS Microbiol. Rev.* 36, 288e305.
- [51] Bolotin-Fukuhara, M., Fairhead, C., 2014. *Candida glabrata*: a deadly companion? *Yeast* 31, 279e288.
- [52] Hamada N, Fujita T, 1999. Fungal contamination in bathroom. *J. Antibact. Antifungal. Agent* 27, 351-358.
- [53] Wirth F, Goldani LZ, 2012, Epidemiology of *Rhodotorula* sp.: an emerging pathogen. *Interdiscip. Perspect. Infect. Dis.* 465717.
- [54] Nielsen KF, 2003, Mycotoxin production by indoor molds. *Fungal Genet. Biol.* 39, 103-117.
- [55] Bundy KW, Gent Jf, Beckett W et al, 2009. Household airborne *Penicillium* sp. associated with peak expiratory flow variability in asthmatic children. *Ann. Allergy Asthma Immunol.* 103, 26-30.
- [56] Ruga L, Orlandi F, Romano B, Fornaciari M, 2015. The assessment of fungal bioaerosols in the crypt of St. Peter in Perugia (Italy). *Int. Biodeter Biodegr* 98, 121-130.
- [57] Johri, B.N., Satyanarayana, T., Olsen, J., 1999. *Thermophilic Moulds in Biotechnology*. Springer.

- [58] Girmenia, C., Pagano, L., Martino, B., et al., 2005. Invasive infections caused by *Trichosporon* species and *Geotrichum capitatum* in patients with hematological malignancies: a retrospective multicenter study from Italy and review of the literature. *J. Clin. Microbiol.* 43, 1818e1828.
- [59] ait-ammar n, guitard j, hennequin c, infections à acremontum, biologie médicale, 2015-01-01, volume 10, numero 2, pages 1-6.
- [60] Filali Baba. La pathologie du Hammam ou le Hammam dans tous ses etats. L'événement 2002;3.
- [61] Benammar L, Menasra I, Chergui d, Bentiala S, Ayachi A, Indoor fungal contamination of traditional public baths (Hammams), *International Biodeterioration & Biodegradation* 117 (2017) 115-122.
- [62] Moriello K.A, Kunder D., Hondzo H., 2013. Efficacy of eight commercial disinfectants against *Microsporum canis* and *Trichophyton* spp. infective spores on an experimentally contaminated textile surface. *Vet. Dermatol* 24, 621-622.
- [63] Lee, W.J., Park, K.H., Kim, M.S., et al., 2014. Decreasing incidence of *Trichophyton mentagrophytes* in Korea: analysis of 6,250 cases during the last 21-year-period (1992-2012). *J. Korean Med. Sci.* 29, 272e276.
- [64] Gniadek, A., Macura, A.B., Oksiejczuk, E., Krajewska-Kulak, E., Łukaszuk, C., 2005. Fungi in the air of selected social welfare homes in the Malopolskie and Podlaskie provinces: a comparative study. *Int. Biodeter Biodegr* 55, 85e91.
- [65] Gozubuyuk G.S, Aktas E, Yigit N, 2014. An ancient plant *Lawsonia inermis* (henna): determination of in vitro antifungal activity against dermatophytes species. *J. Mycol. Med.* 24, 313-318.
- [66] Suleiman E.A, Mohamed E.A, 2014. In vitro activity of *Lawsonia inermis* (Henna) on some pathogenic fungi. *J. Mycol.* 1-6.
- [67] Yeni Sibirli, G., Karate., Bulut, Y., Savci, U., 2012. Dermatophytes isolated from the mosques in Tokat, Turkey. *Mycopathol* 174, 327e330.

- [68] Zahrathaddi A, Laraqui CH, Caubet A, Curtes JP, Verger C. Hygiène, sécurité, conditions de travail et risques « Hammam » 2000 ; professionnels dans les bains maures à Marrakech. Recherche Nationale 2000 ;
- [69] Fairs, A., Wardlaw, A.J., Thompson, J.R., Pashley, C.H., 2010. Guidelines on ambient intramural airborne fungal spores. *J. Investig. Allergol. Clin. Immunol.* 20, 490e498.
- [70] Lignell, U., Meklin, T., Putus, T., et al., 2007. Effects of moisture damage and renovation on microbial conditions and pupils' health in two schools a longitudinal analysis of five years. *J. Environ. Monit.* 9, 225e233.
- [71] Huttunen, K., Rintala, H., Hirvonen, M.R., et al., 2008. Indoor air particles and bio-aerosols before and after renovation of moisture-damaged buildings: the effect on biological activity and microbial flora. *Environ. Res.* 107, 291e298.
- [72] Bartlett K.H, Kennedy S.M, Brauer M, Van N.C, Dill B, 2004. Evaluation and a predictive model of airborne fungal concentrations in school classrooms. *Ann. Occup. Hyg.* 48, 547-554.
- [73] Sabah A.B.W, 2011. Sick Building Syndrome: in Public Buildings and Workplaces. Springer.

Serment d'Hippocrate

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale,
je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

- ❖ *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- ❖ *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- ❖ *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- ❖ *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- ❖ *Les médecins seront mes frères.*
- ❖ *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- ❖ *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- ❖ *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

Je m'y engage librement et sur mon honneur.





قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ❖ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- ❖ وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- ❖ وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- ❖ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- ❖ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- ❖ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- ❖ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- ❖ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- ❖ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- ❖ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 38

سنة : 2023

النباتات الفطرية الممرضة داخل الحمامات بالرباط دراسة حول 15 حمام

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2023

من طرف

السيد ياسين برادة

طبيب داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا بالرباط

لنيل دبلوم

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : النباتات الفطرية، الحمام، المبيضة، الرباط، المغرب، الجلدية

أعضاء لجنة المناقشة :

رئيس اللجنة	السيدة نادية الإسماعيلي أستاذة في طب الجلد
مدير الأطروحة	السيد بدر الدين الميموني أستاذ في علم الطفيليات
عضو	السيدة حكيمه قباج أستاذة في علم الأحياء
عضو	السيدة حفيظة الناوي أستاذة و في علم الطفيليات والفطريات
عضو	السيدة مريم إيكن أستاذة و في علم الطفيليات