



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



Année : 2023

Thèse N° : 22

# PREVALENCE DES PARASITOSESES INTESTINALES CHEZ L'ENFANT SCOLARISE

THESE

*Présentée et soutenue publiquement le : / /2023*

PAR

**Madame Naima EL FAROUKI**

*Née le 17 Septembre 1996 à Meknès*

*Pour l'Obtention du Diplôme de*

**Docteur en Pharmacie**

**Mots Clés:** Parasitoses intestinales ; Prévalence ; Enfant ; Ecole

Membres du Jury :

**Monsieur Abdelkader BELMEKKI**

Professeur d'Hématologie

**Monsieur Badre Eddine LMIMOUNI**

Professeur de Parasitologie

**Madame Hakima KABBAJ**

Professeur de Microbiologie

**Madame Hafida NAOUI**

Professeur de Parasitologie et Mycologie

**Madame Maryem IKEN**

Professeur de Parasitologie et Mycologie

**Président**

**Rapporteur**

**Juge**

**Juge**

**Juge**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



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

**DOYENS HONORAIRES :**

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

**ORGANISATION DÉCANALE :**

*Doyen*

**Professeur Mohamed ADNAOUI**

*Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes*

Professeur Brahim LEKEHAL

*Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération*

Professeur Taoufiq DAKKA

*Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie*

Professeur Younes RAHALI

*Secrétaire Général* : Mr. Mohamed KARRA

**SERVICES ADMINISTRATIFS :**

*Chef du Service des Affaires Administratives*

Mr. Abdellah KHALED

*Chef du Service des Affaires Étudiantes, Statistiques et Suivi des Lauréats*

Mr. Azzeddine BOULAAJOU

*Chef du Service de la Recherche, Coopération, Partenariat et des Stages*

Mr. Najib MOUNIR

*Chef du service des Finances*

Mr. Rachid BENNIS

***\*Enseignant militaire***

## 1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

### Décembre 1984

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

Médecine interne – Clinique Royale  
Anesthésie -Réanimation  
Pathologie Chirurgicale

### Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine interne –Doyen de la FMPR

### Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha  
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique  
Anesthésie Réanimation

### Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim  
Pr. BAYAHIA Rabéa  
Pr. BELKOUCHI Abdelkader  
Pr. BENSOUDA Yahia  
Pr. BERRAHO Amina  
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chirurgie Générale  
Pharmacie galénique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique Méd. Chef Mat.

### Orangers Rabat

Pr. CHERRAH Yahia  
Pr. CHOKAIRI Omar  
Pr. SOULAYMANI Rachida

Pharmacologie  
Histologie Embryologie  
Pharmacologie- Dir. du Centre National

### PV Rabat

### Décembre 1992

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

Chirurgie Générale Doyen FMPT  
Anesthésie Réanimation  
Neurochirurgie  
Cardiologie  
Anatomie  
Microbiologie

### Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine  
Pr. BEN RAIS Nozha  
Pr. CAOUI Malika  
Pr. CHRAIBI Abdelmjid

Radiothérapie  
Biophysique  
Biophysique  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques

### Doyen FMPA

Pr. EL AMRANI Sabah  
Pr. ERROUGANI Abdelkader  
Pr. ESSAKALI Malika  
Pr. ETTAYEBI Fouad  
Pr. IFRINE Lahssan  
Pr. RHRAB Brahim  
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique  
Chirurgie Générale– Dir. du CHIS Rabat  
Immunologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Chirurgie Générale  
Gynécologie –Obstétrique  
Dermatologie

### Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed\*

Urologie Inspecteur du SSM

*\*Enseignant militaire*

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

### **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

### **Décembre 1996**

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

### **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

### **Novembre 1998**

Pr. BENOMAR ALI

### **Rabat**

Pr. BOUGTAB Abdesslam  
Pr. ER RIHANI Hassan  
Pr. BENKIRANE Majid\*

### **Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed\*  
Pr. AIT OUAMAR Hassan  
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd  
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine  
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer  
Pr. ECHARRAB El Mahjoub

### ***\*Enseignant militaire***

Pédiatrie  
Traumatologie – Orthopédie  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie

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

Chirurgie Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Néphrologie  
Cardiologie *Dir. HMI Mohammed V*

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

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassis*

Chirurgie Générale  
Oncologie Médicale  
Hématologie

Pneumo-ptisiologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Pneumo-ptisiologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale

Pr. EL FTOUH Mustapha  
Pr. EL MOSTARCHID Brahim\*  
Pr. TACHINANTE Rajae  
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

### **Novembre 2000**

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

### **Décembre 2001**

Pr. BALKHI Hicham\*  
Pr. BENABDELJLIL Maria  
Pr. BENAMAR Loubna  
Pr. BENAMOR Jouda  
Pr. BENELBARHDADI Imane  
Pr. BENNANI Rajae  
Pr. BENOACHANE Thami  
Pr. BEZZA Ahmed\*  
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi  
Pr. BOUMDIN El Hassane\*  
Pr. CHAT Latifa  
Pr. EL HIJRI Ahmed  
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid  
Pr. EL MADHI Tarik

Pr. EL OUNANI Mohamed  
Pr. ETTAIR Said  
Pr. GAZZAZ Miloudi\*  
Pr. HRORA Abdelmalek

Pr. KABIRI EL Hassane\*  
Pr. LAMRANI Moulay Omar  
Pr. LEKEHAL Brahim

Pr. MEDARHRI Jalil  
Pr. MOHSINE Raouf  
Pr. NOUINI Yassine  
Pr. SABBABH Farid  
Pr. SEFIANI Yasser  
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

### **Décembre 2002**

Pr. AMEUR Ahmed\*  
Pr. AMRI Rachida  
Pr. AOURARH Aziz\*

Pneumo-physiologie  
Neurochirurgie  
Anesthésie-Réanimation  
Médecine interne

Neurologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Générale  
Cardiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Pédiatrie - [Dir. Hôp. Cheikh Zaid Rabat](#)  
Urologie  
Endocrinologie et Maladies Métaboliques  
Pédiatrie

Anesthésie-Réanimation  
Neurologie  
Néphrologie  
Pneumo-physiologie  
Gastro-Entérologie  
Cardiologie  
Pédiatrie  
Rhumatologie  
Anatomie  
Radiologie  
Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Neuro-chirurgie  
Chirurgie-Pédiatrique [Dir. Hôp. Des Enfants Rabat](#)  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie -  
Neuro-chirurgie  
Chirurgie Générale [Dir. Hôpital Ibn Sina Rabat](#)  
Chirurgie Thoracique  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique **V-D.**  
**Aff Acad. Est.**  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Générale  
Urologie  
Chirurgie Générale  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Pédiatrie

Urologie  
Cardiologie  
Gastro-Entérologie [Dir. HMI Moulaya Ismail-Meknès](#)

***\*Enseignant militaire***

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\*

#### **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 HANCI ZAKI  
Pr. EL KHORASSANI Mohamed  
Pr. HACHI Hafid  
Pr. JABOUIRIK Fatima  
Pr. KHARMAZ Mohamed  
Pr. MOUGHIL Said  
Pr. OUBAAZ Abdelbarre\*  
Pr. TARIB Abdelilah\*  
Pr. TIJAMI Fouad  
Pr. ZARZUR Jamila

#### **Janvier 2005**

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

***\*Enseignant militaire***

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  
Chirurgie Générale *Dir. de l' ERPPLM*

Ophtalmologie  
Anatomie Pathologique  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Gastro-Entérologie  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Néurologie  
Traumatologie Orthopédie  
Anatomie Pathologique  
Radiologie  
Gynécologie Obstétrique  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale  
Pédiatrie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Pharmacie Clinique  
Chirurgie Générale  
Cardiologie

Chirurgie réparatrice et plastique  
Chirurgie Générale  
Rhumatologie  
Ophtalmologie  
Rhumatologie *Dir. Hôp. Al Ayachi Salé*  
Pédiatrie  
Cardiologie  
Biophysique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Parasitologie  
Histo-Embryologie Cytogénétique  
Gynécologie Obstétrique

## **AVRIL 2006**

Pr. ACHEMLAL Lahsen\*  
Pr. BELMEKKI Abdelkader\*  
Pr. BENCHEIKH Razika  
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine  
Pr. BOULAHYA Abdellatif\*

Pr. CHENGUETI ANSARI Anas  
Pr. DOGHMI Nawal  
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

## **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 Nouridine  
Pr. CHERKAOUI Naoual\*  
Pr. EL BEKKALI Youssef\*  
Pr. EL ABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GHARIB Nouredine  
Pr. HADADI Khalid\*  
Pr. ICHOU Mohamed\*  
Pr. ISMAILI Nadia  
Pr. KEBDANI Tayeb  
Pr. LOUZI Lhoussain\*  
Pr. MADANI Naoufel  
Pr. MARC Karima  
Pr. MASRAR Azlarab  
Pr. OUZZIF Ez zohra\*  
Pr. SEFFAR Myriame  
Pr. SEKHSOKH Yessine\*

Rhumatologie  
Hématologie  
O.R.L  
Chirurgie - Pédiatrique  
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Dir. Hôp. 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

Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Anesthésie réanimation  
Biochimie-Chimie  
Pharmacie Clinique  
Ophtalmologie  
Pharmacie galénique  
Chirurgie cardio-vasculaire  
Chirurgie Générale  
Anesthésie réanimation  
Psychiatrie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Radiothérapie  
Oncologie Médicale  
Dermatologie  
Radiothérapie  
Microbiologie  
Réanimation médicale  
Pneumo phtisiologie  
Hématologie biologique  
Biochimie-Chimie  
Microbiologie  
Microbiologie

***\*Enseignant militaire***

Pr. SIFAT Hassan\*  
Pr. TACHFOUTI Samira  
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq\*  
Pr. TANANE Mansour\*  
Pr. TLIGUI Houssain  
Pr. TOUATI Zakia

### Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali\*  
Pr. AGADR Aomar\*  
Pr. AIT ALI Abdelmounaim\*  
Pr. AKHADDAR Ali\*  
Pr. ALLALI Nazik  
Pr. AMINE Bouchra  
Pr. ARKHA Yassir

### Rabat

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

### Mars 2010

Pr. Karim FILALI \*

### Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha  
Pr. AMEZIANE Taoufiq\*  
Pr. BELAGUID Abdelaziz  
Pr. CHADLI Mariama\*  
Pr. CHEMSI Mohamed\*  
Pr. DAMI Abdellah\*  
Pr. DENDANE Mohammed Anouar  
Pr. EL HAFIDI Naima

*\*Enseignant militaire*

Radiothérapie  
Ophtalmologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie-Orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

Médecine interne  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale  
Neuro-chirurgie  
Radiologie  
Rhumatologie  
Neuro-chirurgie *Dir. Hôp. Spécialités*

Anesthésie Réanimation  
Anatomie  
Biochimie-Chimie  
Dermatologie  
Chirurgie Générale  
Traumatologie-Orthopédie  
Chirurgie Vasculaire Périphérique  
Hématologie clinique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie  
Médecine interne  
Gynécologie obstétrique  
Rhumatologie  
Gastro-entérologie  
Pédiatrie  
Pédiatrie  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Cardiologie  
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation *Directeur de l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire*

Anesthésie réanimation  
Médecine interne  
Physiologie  
Microbiologie  
Médecine Aéronautique  
Biochimie- Chimie  
Chirurgie Pédiatrique  
Pédiatrie

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

### **Decembre 2010**

Pr. ZNATI Kaoutar

### **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 Chirurgie  
Pr. JAHID Ahmed

### **Février 2013**

Pr. AHID Samir  
Pr. AIT EL CADI Mina  
Pr. AMRANI HANCHI Laila  
Pr. AMOR Mourad  
Pr. AWAB Almahdi  
Pr. BELAYACHI Jihane  
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain  
Pr. BENCHEKROUN Laila  
Pr. BENKIRANE Souad  
Pr. BENSGHIR Mustapha\*  
Pr. BENYAHIA Mohammed\*  
Pr. BOUATIA Mustapha  
Pr. BOUABID Ahmed Salim\*  
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba  
Pr. CHAIB Ali\*  
Pr. DENDANE Tarek  
Pr. DINI Nouzha\*  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali  
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa  
Pr. ELFATEMI NIZARE  
Pr. EL GUERROUJ Hasnae  
Pr. EL HARTI Jaouad  
Pr. EL JAOUDI Rachid\*  
Pr. EL KABABRI Maria  
Pr. EL KHANNOUSSI Basma  
Pr. EL KHLOUFI Samir  
Pr. EL KORAICHI Alae  
Pr. EN-NOUALI Hassane\*  
Pr. ERRGUIG Laila  
Pr. FIKRI Meryem

***\*Enseignant militaire***

Radiologie  
Chirurgie Plastique et Réparatrice  
Urologie  
Gastro-Entérologie  
Anatomie Pathologique  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie Pédiatrique  
Anesthésie Réanimation  
Traumatologie-Orthopédie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Pédiatrique  
Anatomie Pathologique

Pharmacologie *Doyen FP de l'UM6SS*

Toxicologie  
Gastro-Entérologie  
Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Réanimation Médicale  
Anesthésie-Réanimation  
Biochimie-Chimie  
Hématologie  
Anesthésie Réanimation  
Néphrologie  
Chimie Analytique et Bromatologie  
Traumatologie orthopédie  
Anatomie  
Cardiologie  
Réanimation Médicale  
Pédiatrie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Neuro-chirurgie  
Médecine Nucléaire  
Chimie Thérapeutique  
Toxicologie  
Pédiatrie  
Anatomie Pathologique  
Anatomie  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Physiologie  
Radiologie

Pr. GHFIR Imade  
Pr. IMANE Zineb  
Pr. IRAQI Hind  
Pr. KABBAJ Hakima  
Pr. KADIRI Mohamed\*  
Pr. LATIB Rachida  
Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra  
Pr. MEDDAH Bouchra  
Pr. MELHAOUI Adyl  
Pr. MRABTI Hind  
Pr. NEJJARI Rachid  
Pr. OUBEJJA Houda  
Pr. OUKABLI Mohamed\*  
Pr. RAHALI Younes

#### **Pharmacie**

Pr. RATBI Ilham  
Pr. RAHMANI Mounia  
Pr. REDA Karim\*  
Pr. REGRAGUI Wafa  
Pr. RKAIN Hanan  
Pr. ROSTOM Samira  
Pr. ROUAS Lamiaa  
Pr. ROUIBAA Fedoua\*  
Pr. SALIHOUN Mouna  
Pr. SAYAH Rochde  
Pr. SEDDIK Hassan\*  
Pr. ZERHOUNI Hicham  
Pr. ZINE Ali\*

#### **AVRIL 2013**

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM\*

#### **MAI 2013**

Pr. BOUSLIMAN Yassir\*

#### **MARS 2014**

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

#### **DECEMBRE 2014**

***\*Enseignant militaire***

Médecine Nucléaire  
Pédiatrie  
Endocrinologie et maladies métaboliques  
Microbiologie  
Psychiatrie  
Radiologie  
Médecine interne  
Pharmacologie ***Directrice du Méd. Phar.***  
Neuro-chirurgie  
Oncologie Médicale  
Pharmacognosie  
Chirurgie Pédiatrique  
Anatomie Pathologique  
Pharmacie Galénique ***Vice-Doyen à la***

Génétique  
Ne Urologie  
Ophtalmologie  
Ne Urologie  
Physiologie  
Rhumatologie  
Anatomie Pathologique  
Gastro-Entérologie  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Gastro-Entérologie  
Chirurgie Pédiatrique  
Traumatologie Orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Toxicologie

Chirurgie Thoracique  
Traumatologie- Orthopédie  
Chirurgie Thoracique  
Néphrologie  
Anesthésie-Réanimation ***Dir. ERSSM***  
Biochimie-Chimie  
Histologie- Embryologie-Cytogénétique  
Pédiatrie  
Pneumologie  
Hématologie Biologique  
Génycologie-Obstétrique  
Pharmacologie  
CCV  
Médecine interne  
Généologie-Obstétrique

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

#### **AOUT 2015**

Pr. MEZIANE Meryem  
Pr. TAHIRI Latifa

#### **JANVIER 2016**

Pr. BENKABBOU Amine  
Pr. EL ASRI Fouad\*  
Pr. ERRAMI Nouredine\*

#### **JUIN 2017**

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

#### **PROFESSEURS AGREGES :**

##### **JANVIER 2005**

Pr. HAJJI Leila

##### **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\*

***\*Enseignant militaire***

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

Dermatologie  
Rhumatologie

Chirurgie Générale  
Ophtalmologie  
O.R.L

Microbiologie  
Cardiologie  
Médecine préventive, santé publique et

Oncologie Médicale  
Oncologie Médicale  
Anatomie  
Chirurgie Générale  
O.R.L  
Médecine préventive, santé publique et

Chirurgie Générale  
Immunologie

Cardiologie (*mise en disponibilité*)

Médecine interne  
Anesthésie-Réanimation  
Anesthésie-Réanimation  
Urologie  
Radiothérapie  
Radiothérapie  
Médecine interne

Pr. GHANNAM Abdel-Ilah  
Pr. JROUNDI Imane  
Hyg.  
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil  
Pr. TADILI Sidi Jawad  
Pr. TANZ Rachid\*

### **NOVEMBRE 2018**

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

### **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  
Hyg.  
Pr. OURRAI ABDELHAKIM\*  
Pr. SAOUAB RACHIDA\*  
Pr. SBITTI YASSIR\*  
Pr. ZADDOUG OMAR\*  
Pr. ZIDOUH SAAD\*

Anesthésie-Réanimation  
Médecine préventive, santé publique et

Radiologie  
Anesthésie-Réanimation  
Oncologie Médicale

Anatomie  
Microbiologie  
Histologie-Embryologie--Cytogénétique

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  
O.R.L  
Dermatologie  
Médecine interne  
Physiologie  
Chirurgie-Générale  
Oncologie Médicale  
Anesthésie-Réanimation  
Chirurgie Cardio-Vasculaire  
Ophtalmologie  
Parasitologie-Mycologie  
Médecine préventive, santé publique et

Pédiatrie  
Radiologie  
Oncologie Médicale  
Traumatologie-Orthopédie  
Anesthésie-Réanimation

***\*Enseignant militaire***

## **SEPTEMBRE 2021**

Pr. ABABOU Karim\*  
Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula\*  
Pr. ATOUF OUFAA  
Pr. BAKALI Youness  
Pr. BAMOUS Mehdi\*  
Pr. BELBACHIR Siham  
Pr. BELKOUCH Ahmed\*  
Catastrophes  
Pr. BENNIS Azzelarab\*  
Pr. CHAFAI ELALAOUI Siham  
Pr. DOUMIRI Mouhssine  
Pr. EDDERAI Meryem\*  
Pr. EL KTAIBI Abderrahim\*  
Pr. EL MAAROUFI Hicham\*  
Pr. EL OMRI Noual\*  
Pr. ELQATNI Mohamed\*  
Pr. FAHRY Aicha\*  
Pr. IBRAHIM RAGAB MOUNTASSER Dina\*  
Pr. IKEN Maryem  
Pr. JAAFARI Abdelhamid\*  
Pr. KHALFI Lahcen\*  
Faciale  
Pr. KHEYI Jamal\*  
Pr. KHIBRI Hajar  
Pr. LAAMRANI Fatima Zahrae  
Pr. LABOUDI Fouad  
Pr. LAHKIM Mohamed\*  
Pr. MEKAOUI Nour  
Pr. MOJEMMI Brahim  
Pr. OUDRHIRI Mohammed Yassaad  
Pr. SATTE AMAL\*  
Pr. SOUHI Hicham\*  
Pr. TADLAOUI Yasmina\*  
Pr. TAGAJDID Mohamed Rida\*  
Pr. ZAHID Hafid\*  
Pr. ZAJJARI Yassir\*  
Pr. ZAKARYA Imane\*

Chirurgie réparatrice et plastique  
Oncologie Médicale  
Immunologie  
Chirurgie Générale  
CCV  
Psychiatrie  
Médecine des Urgences et des  
  
Traumatologie-Orthopédie  
Génétique  
Anesthésie-Réanimation  
Radiologie  
Anatomie Pathologique  
Hématologie Clinique  
Médecine interne  
Médecine interne  
Pharmacie Galénique  
Néphrologie  
Parasitologie  
Anesthésie-Réanimation  
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-  
  
Cardiologie  
Médecine interne  
Radiologie  
Psychiatrie  
Radiologie  
Pédiatrie  
Chimie Analytique  
Neurochirurgie  
Neurologie  
Pneumo-phtisiologie  
Pharmacie Clinique  
Virologie  
Hématologie  
Néphrologie  
Pharmacognosie

***\*Enseignant militaire***

## 2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

### PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia  
Pr. ALAMI OUHABI Naima  
Pr. ALAOUI KATIM  
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma  
Pr. ANSAR M'hammed  
Chimique  
Pr. BARKIYOU Malika  
Pr. BOUHOUCHE Ahmed  
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz  
Pr. DAKKA Taoufiq  
*Rech. et de la Coop.*  
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes  
Pr. IBRAHIMI Azeddine  
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med  
Pr. RIDHA Ahlam  
Pr. TOUATI Driss  
Pr. ZAHIDI Ahmed

Physiologie  
Biochimie-Chimie  
Pharmacologie  
Histologie-Embryologie  
Chimie Organique et Pharmacie  
  
Histologie-Embryologie  
Génétique Humaine  
Applications Pharmaceutiques  
Physiologie *Vice-Doyen chargé de la*  
  
Pharmacologie  
Biologie moléculaire/Biotechnologie  
Chimie Organique  
Chimie  
Pharmacognosie  
Pharmacologie

### PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik  
Pr. BENZEID Hanane  
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia  
Pr. CHERGUI Abdelhak  
végétales  
Pr. DOUKKALI Anass  
Pr. EL BAKKALI Mustapha  
Pr. EL JASTIMI Jamila  
Pr. KHANFRI Jamal Eddine  
Pr. LAZRAK Fatima  
Pr. LYAHYAI Jaber  
Pr. OUADGHIRI Mouna  
Pr. RAMLI Youssef  
Pr. SERRAGUI Samira  
Pr. TAZI Ahnini  
Pr. YAGOUBI Maamar

Microbiologie et Biologie moléculaire  
Chimie  
Biochimie-Chimie  
Botanique, Biologie et physiologie  
  
Chimie Analytique  
Physiologie  
Chimie  
Histologie-Embryologie  
Chimie  
Génétique  
Microbiologie et Biologie  
Chimie Organique Pharmaco-Chimie  
Pharmacologie  
Génétique  
Eau, Environnement

*Mise à jour le 21/02/2022*

*KHALED Abdellah*

*Chef du Service des Affaires Administratives*

*FMPR*

*\*Enseignant militaire*



*Dédicaces*



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

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour,*

*Le respect, la reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que ...*

*Je dédie ce modeste travail à ...*



*Tout d'abord à **ALLAH** Le tout puissant et miséricordieux,*

*Qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.*

*Qui m'a inspirée et guidée dans le bon chemin.*

*Qui m'a permis de voir ce jour tant attendu, Je lui dois ce que je suis devenue.*

*Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.*

*A mes parents, aux êtres les plus chers à mon cœur*

*Aucune dédicace ne saurait exprimée ma reconnaissance, mon grand  
attachement et mon profond amour...*

*Que ce modeste travail soit pour vous le fruit de tous  
vos efforts et vos nobles sacrifices...*



*A la meilleur maman du monde,*

*Mme Jazouli Ilham*

*Maman chérie vous êtes la raison de ma joie et de mon sourire  
je ne peux pas imaginer ma vie sans toi. Je remercie Dieu  
pour votre présence à mes côtés.*

*Dans tes bras j'ai grandi, petit à petit ; et aujourd'hui je ne serais  
pas là sans toi ma chère maman. Oui ! C'est grâce à toi que je deviens  
docteur en pharmacie. Pour toutes les peines que tu as endurées  
en m'accompagnant durant ce long parcours.*

*Tu es l'incarnation de la bonté, tu as toujours su donner et donner  
sans compter, Tu es la source de tendresse et l'exemple du dévouement  
qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Ta prière  
et ta bénédiction m'ont été la lumière qui illumine mon chemin.*

*En ce jour mémorable, recoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et de  
ma profonde estime et amour, espérant de tout mon cœur réaliser  
l'un de tes rêves, et que tu es fière de moi, et que tu le seras toujours.*

*Puisse Dieu, le tout-puissant, te préserver et t'accorder santé,  
bonheur et longue vie.*

***Je t'aime maman***

*A mon très cher papa,  
Mr El farouki abdelkrim*

*A mon héros invincible, l'école de mon enfance, à celui qui  
m'a tout donné sans compter, qui m'a soutenue toute ma vie,  
à celui à qui je dois ce que je suis et ce que je serai.*

*Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour  
que je te porte, ni la profonde gratitude que je te témoigne pour  
tous les efforts et les sacrifices que tu n'as cessé de consentir pour mon  
instruction et mon bien être.*

*Je vous dédie le fruit de mes efforts, un travail qui n'aurait pu voir le jour sans  
votre soutien et votre amour dont vous m'avez toujours entourée.*

*Que cette thèse soit au niveau de tes attentes et qu'elle soit le témoignage de la  
fierté et l'estime que je ressens.*

*Longue vie à toi papa, que Dieu te garde et te protège.*

***Je t'aime papa***



*A mes grands-mères : Khadija Ennaji et Fatima El rhalmi*

*Qui m'ont accompagné par leurs prières, et leur affection  
Je vous dédie mon travail en témoignage de mon sincère attachement  
mon respect et mon affection*

*Je prie Dieu pour vous donner santé, bonheur et prospérité.*

*A la douce mémoire de mes grand-pères*

*vous nous avez quitté si tôt. Je n'ai pas eu le plaisir de vous connaître  
mais vous m'avez offert le plus beau cadeau, mes adorables parents  
et ma famille. Reposez-vous en paix,*

*A la mémoire de ma tante hajiba Jazouli*

*J'aurais souhaité ta présence en ce moment pour partager ma joie.*

*Tu es toujours fait preuve d'amour et d'affection, et tu es  
toujours présents dans nos esprit et nos cœurs.*

*Puisse dieu le tout-puissant t'accorder sa grâce, sa miséricorde et  
t'accueillir dans son vaste et éternel paradis auprès des prophètes  
et des saints.*

*A toute ma grande famille*

*A toutes mes tantes, mes oncles, cousins et cousines*

*Votre présence égaye ma vie, voilà le jour que vous avez attendu plus  
impatiemment que moi.*

*Les mots ne sauront exprimer ma gratitude, j'espère que vous trouverez ici le  
témoignage de tout mon amour et toute ma reconnaissance pour votre  
intarissable soutien.*

*Puisse Dieu le tout puissant vous préserver et vous combler de bonheur.*

*A Dr. Larhrib Mohamed et sa famille*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect,  
la reconnaissance sincères que j'ai pour vous.*

*Je profite de la présente occasion pour vous remercier  
pour tout le soutien, la sympathie et l'amour que vous  
m'accordez.*

*Que Dieu le tout puissant vous comble de  
santé, de bonheur et vous prouve une longue vie pleine  
de joie.*

*A ma très chère amie Hajar*

*Tu es ma sœur que la vie a oublié de me donner  
Notre amitié a débuté depuis notre premier jour à la faculté et depuis  
on a tout partagé, énormément de bons moments,  
plein de souvenirs et plein de fous rires.  
On se donnait la force quand on se sentait faibles.  
J'ai de la chance d'avoir une aussi adorable copine à mes côtés.  
J'espère que notre amitié va durer pendant de longues années à venir.  
Je te souhaite plein de succès et tout le bonheur du monde.*

*A mon amie MN*

*Tu es toujours présent pour me soutenir et m'encourager !  
Tu as beaucoup participé à ce travail avec le mérite  
de me supporter dans mes moments de doutes et de stress.  
Tes sacrifices, ton soutien moral et ta gentillesse sans égal m'ont  
permis de réussir cette mission.  
Reçois par ce travail le témoignage, la profonde affection  
que j'ai pour toi.*

*A toute ma promotion A tous mes amis (es) et collègues  
de la Faculté de Médecine de Rabat*

*En souvenir de notre sincère et profonde amitié  
et des moments agréables que nous avons passés ensemble.  
Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect  
le plus profond et mon affection la plus sincère.  
Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité.*

*A tous mes enseignants tout au long de mes études.  
Tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur, et à tous ceux qui ont  
contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.  
Avec tous mes remerciements.*



*Remerciements*



*Merci*

*A notre Maître et Président de thèse  
Professeur BELMEKKI Abdelkader  
Médecin colonel Professeur d'hématologie – biologie  
Faculté de médecine et de pharmacie Rabat  
Chef du centre de transfusion sanguine HMIMV – Rabat*

*Nous sommes très honorés de vous avoir comme président  
du jury de notre thèse.*

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous  
avez bien voulu porter intérêt à ce travail.*

*Votre compétence professionnelle incontestable ainsi que votre sens du Devoir et  
vos qualités humaines vous valent l'admiration et le respect de tous.*

*Veillez, cher maître trouver dans ce modeste travail le témoignage de notre  
grande reconnaissance et de notre profond respect.*



*Merci*

*À notre cher Maître et Rapporteur de thèse  
Professeur LMIMOUNI Badre Eddine  
Pharmacien colonel  
Professeur de parasitologie  
Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat  
Chef de service de parasitologie HMIMV – Rabat*

*C'est avec un grand plaisir que je me suis adressé à vous dans le but de bénéficier de votre encadrement et j'étais très touchée par l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de me confier ce travail. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil malgré vos obligations professionnelles. Je vous remercie infiniment, cher maître, pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux et de m'avoir guidé avec rigueur et bienveillance*

*Nous avons eu la chance et le grand privilège de bénéficier de votre enseignement lumineux durant nos années d'étude en matière de parasitologie et de profiter de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent l'admiration et le respect. Puissent des générations avoir la chance de profiter de votre savoir qui n'a d'égal, de votre sagesse et votre bonté.*

*Aucun remerciement ne saurait être suffisant pour vous témoigner ma reconnaissance la plus profonde. J'espère de tout cœur être à la hauteur de la confiance que vous m'avait accordée.*



*A notre Maître et Juge de thèse*

*Professeur KABBAJ Hakima*

*Médecin biologiste Professeure de microbiologie  
laboratoire central de virologie CHU Ibn Sina Rabat*

*Nous vous remercions de nous avoir honoré par votre présence.  
Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur  
nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde  
reconnaissance.*

*Veillez, professeure, accepter dans ce travail l'assurance  
de notre estime et notre profond respect.*



*A mon Maître et Juge de thèse*

*Professeur NAOUI Hafida*

*Professeure agrégée en Parasitologie – Mycologie*

*Faculté de médecine et de pharmacie Rabat*

*Nous sommes particulièrement touchés par la gentillesse  
avec laquelle vous avez bien voulu accepter de siéger parmi cet honorable jury.*

*Permettez-moi, Chère Maître de vous exprimer mon profond  
respect et ma sincère gratitude.*



*A mon Maître et Juge de thèse*

*Professeur IKEN Maryem*

*Professeure agrégée en laboratoire de Parasitologie – Mycologie médicale*

*HMIMV Rabat*

*Veillez accepter Professeur, mes vifs remerciements pour  
l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire  
partie de notre noble jury de thèse.*

*Veillez trouver ici, cher Maître, le témoignage  
de mes sentiments respectueux et dévoués.*



*Liste  
des abréviations*

## LES ABREVIATIONS

**CDC** : Centers for Disease Control and Prevention

**CPRE** : Cholangiopancréatographie rétrograde.

**ELISA** : Enzyme-linked immunosorbent assay.

**EPS** : Examen parasitologique des selles.

**G/F** : Garçon/Fille.

**GABA** : Acide gamma aminobutyrique.

**HE** : Hyperéosinophilie.

**HMIMV** : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V.

**IC** : Indice de confiance.

**IPC** : L'index parasitaire corrigé.

**IPP** : L'indice du poly-parasitisme.

**IPS** : L'index parasitaire simple.

**IPSp** : L'index parasitaire spécifique.

**OMS** : Organisation mondiale de la santé.

**PCR** : Polymerase chain reaction.

**PED** : Pays en voie de développement.

**RCP** : Résumé des caractéristiques du produit.

**RR** : Risque relatif.

**VIH** : Virus de l'immunodéficience humaine.



*Listes  
des illustrations*

## LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Classification des parasites intestinaux</i> .....	8
<i>Figure 2 : Cycle évolutif de l'ascaris</i> .....	9
<i>Figure 3: Cycle évolutif de l'anguillule</i> .....	15
<i>Figure 4 : Cycle évolutif de l'oxyure</i> .....	19
<i>Figure 5: Cycle évolutif de Diphyllbothrium latum</i> .....	21
<i>Figure 6: Cycle évolutif d'Entamoeba histolytica</i> .....	27
<i>Figure 7: schéma d'un trophozoïte et d'un kyste de Giardia</i> .....	29
<i>Figure 8 : cycle évolutif de Giardia intestinalis</i> .....	30
<i>Figure 9: Cycle évolutif de Blastocystis hominis</i> .....	33
<i>Figure 10 : Prévalence des protozoaires</i> .....	55
<i>Figure 11 : Prévalence des amibes</i> .....	55
<i>Figure 12 : Prévalence des flagellés</i> .....	56
<i>Figure 13 : Importance du poly-parasitisme</i> .....	58

## LISTE DE TABLEAUX

<i>Tableau 1: Classification zoologique protozoaires et maladies correspondantes.....</i>	<i>25</i>
<i>Tableau 2 : Les principaux benzimidazolés antiparasitaires (24) .....</i>	<i>36</i>
<i>Tableau 3: Les caractéristiques des principaux nitro-imidazolé .....</i>	<i>41</i>
<i>Tableau 4 : prévalence selon le nombre des patients .....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 5: Nombre et pourcentage des espèces parasitaires rencontrées.....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 6: Prévalence du parasitisme selon le sexe .....</i>	<i>52</i>
<i>Tableau 7 : Tableau récapitulatif de l'incidence des différents parasites retrouvés. ....</i>	<i>56</i>
<i>Tableau 8: Comparaison entre le nombre des parasites intestinaux détectés par l'examen microscopique, direct et après enrichissement .....</i>	<i>57</i>

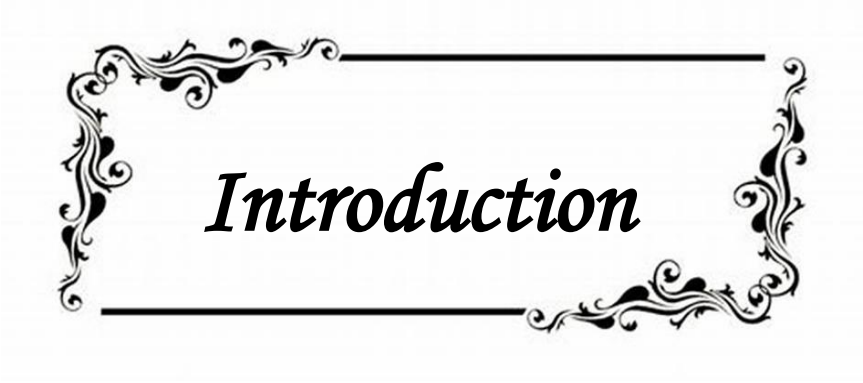


*Sommaire*

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>OBJECTIF DE L'ETUDE</b> .....	3
<b>GENERALITES SUR LES PARASITOSEES INTESTINALES</b> .....	5
1. DEFINITION DES CONCEPTS TECHNIQUES :.....	6
2. MODE DE TRANSMISSION :.....	7
3. CLASSIFICATION DES PARASITOSEES INTESTINALES : .....	8
3.1 Les principaux helminthes :.....	8
3.1.1 Les nématodes :.....	9
3.1.1.1 Ascaridiose : .....	9
3.1.1.2 Ankylostomose : .....	12
3.1.1.3 Strongyloïdose ou anguillulose :.....	15
3.1.1.4 Trichocéphalose :.....	17
3.1.1.5 Oxyurose : .....	18
3.1.2 Les trématodes :.....	20
3.1.3 Les cestodes : .....	20
3.1.3.1 <i>Diphyllobothrium latum</i> :.....	21
3.1.3.2 <i>Hymenolepis nana</i> :.....	22
3.1.3.3 <i>Taenia saginata</i> : .....	23
3.2 Les protozoaires : .....	25
3.2.1 <i>Entamoeba histolytica</i> :.....	26
3.2.2 <i>Giardia intestinalis</i> :.....	29
3.2.3 <i>Blastocystis hominis</i> : .....	32
4. TRAITEMENT ANTIPARASITAIRE :.....	35
4.1 Les antihélmintiques intestinaux :.....	35
4.2 Les antiprotozoaires intestinaux :.....	40
4.2.1 Dérivés 5-nitro-imidazolés :.....	40
4.2.2 Antibiotiques : .....	42
4.3 Phytothérapie : .....	42
5. PREVENTION ET PROPHYLAXIE : .....	44
5.1 Les actions médicales : .....	44

5.1.1 Le dépistage :	44
5.1.2 Les campagnes de déparasitage :	44
5.2 Les actions non médicales :	45
5.2.1 L'éducation sanitaire de la population :	45
5.2.2 Prophylaxie individuelle :	45
5.2.2.1 L'hygiène corporelle :	45
5.2.2.2 L'hygiène alimentaire :	46
5.2.3 La lutte contre le péril fécal :	46
5.2.4 Prévention de la dissémination dans l'entourage :	46
<b>MATERIELS ET METHODES</b> :	48
1. PERIODE, TYPE ET LIEU DE L'ETUDE :	49
2. CRITERES D'INCLUSION :	49
3. METHODOLOGIE :	49
3.1 Phase préliminaire :	49
3.2 Prélèvement et collecte des échantillons :	49
4. CONDUITE DE L'EXAMEN PARASITOLOGIQUE DES SELLES :	49
5. ANALYSE STATISTIQUE :	50
<b>RESULTATS</b> :	51
1. ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION D'ETUDE :	52
2. ÉTUDE DE L'INDEX PARASITAIRE :	54
2.1 L'index parasitaire simple : IPS :	54
2.2 L'index parasitaire corrigé : IPC :	54
2.3 L'index parasitaire spécifique : IPSp :	54
2.3.1 IPSp selon les groupes de parasites :	54
2.4 Influence de l'emploi de l'enrichissement sur l'index parasitaire :	57
3. Étude du poly-parasitisme intestinale :	58

<b>DISCUSSION</b> .....	59
1. PREVALENCE GLOBALE :.....	60
2. PREVALENCE DES PARASITOSEs INTESTINALES SELON LE SEXE :.....	61
3. PREVALENCE DES PARASITOSEs INTESTINALES SELON LE MODE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU :.....	61
4. PREVALENCE DE DIFFERENTS PARASITES INTESTINAUX :.....	62
5. PREVALENCE DE POLY-PARASITISME : .....	64
<b>CONCLUSION</b> .....	65
<b>RESUMES</b> .....	67
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	71

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at the corners. The word "Introduction" is centered within the frame in a bold, italicized serif font.

*Introduction*

Les parasites intestinaux sont très abondamment répandus dans le monde et constituent un réel problème de santé publique. Ces maladies menacent la croissance socio-économique des pays en développement avec des taux de morbidité et de mortalité extrêmement élevée, d'une part en raison de leur énorme impact sur le plan médical du fait des troubles qu'elles provoquent chez les sujets parasités, et d'autre part son influence sur le plan économique par les coûteuses mesures préventives et curatives qu'ils imposent.

Les parasitoses ne nécessitent pas une déclaration obligatoire (sauf le cas d'amibiase), et leur prévalence est difficile à connaître. Pourtant, l'OMS en donne des approximations impressionnantes avec une prévalence estimée en 2002, à environ 3,5 milliards de personnes infestées par les parasites intestinaux dans le monde avec une morbidité estimée à 450 millions de personnes et une mortalité de 155 000 cas par an (1).

Le tube digestif humain peut être colonisé par diverses espèces parasitaires qu'il s'agisse de protozoaires ou d'helminthes. Cette situation stratégique au sein de l'hôte fournit au parasite un substrat nutritif régulier et assure la continuité de son cycle de transmission qui est généralement lié au péril fécal.

Cependant, ces parasitoses sont parfois graves chez l'enfant, considérées comme étant responsables d'une morbi-mortalité infantile importante en entraînant une malnutrition, anémie, trouble de transit, asthénie et par conséquent un retard staturo-pondéral avec une baisse de la résistance aux infections pour ainsi conduire à une mortalité, sans oublier leur impact majeur sur le rendement scolaire en réduisant les capacités physiques et intellectuelles.

Ces dernières années, le Maroc, bien qu'il ait amélioré le niveau de vie et les conditions d'assainissement, n'a pas pu déborder cette réalité. De nombreuses études ont été réalisées dans certaines régions du pays accordent le caractère endémique à ces parasitoses, notamment chez les enfants qui constituent le groupe à risque.



*Objectif  
de l'étude*

Notre travail se propose d'établir une étude descriptive de prévalence chez des enfants scolarisés dans une école en milieu urbain.

Le sujet d'étude tente d'atteindre les objectifs suivants :

- Préciser les caractéristiques épidémiologiques et sociodémographiques de notre population d'étude ;
- Déterminer la prévalence des parasitoses intestinales et identifier les espèces les plus fréquentes chez les enfants scolarisés ;
- Dégager les facteurs de risque et proposer des suggestions afin de régler le dysfonctionnement.

Dans cette perspective, la première partie sera consacrée donc, aux généralités sur les parasites intestinaux la seconde partie la présentation se focalisera sur la description de la méthodologie adoptée (étude expérimentale), les résultats obtenus, ainsi que les commentaires et discussions qu'ils ont suscités.

Enfin, nous allons mettre la lumière sur des recommandations comme étant des clés de réussite pour la lutte contre les parasitoses intestinales chez les enfants suivie d'une conclusion générale.



*Généralités  
sur les Parasitoses  
Intestinales*

## **1. DEFINITION DES CONCEPTS TECHNIQUES (2) :**

Avant d'aborder notre recherche il sera utile de définir les concepts clés de notre sujet pour relever toute ambiguïté des termes.

Le parasite : désigne un animal ou un végétal qui doit vivre toute ou une partie de sa vie aux dépens d'un autre organisme vivant appelé hôte, et sa présence entraîne la destruction inévitable de l'hôte.

Le parasitisme : est une association permanente ou temporaire de deux êtres vivants dont un seul, le parasite, tire bénéfice.

L'hôte intermédiaire : C'est un organisme vivant chez lequel un agent pathogène doit résider pendant un certain temps pour qu'il se multiplie ou subisse une maturation qui l'amènera à sa forme infestante.

L'hôte définitif : C'est un organisme vivant qui abrite la forme adulte du parasite.

Le cycle évolutif : C'est une suite inévitable de transformations qui se déroulent dans un ordre précis, soit chez le même hôte, soit chez plusieurs hôtes consécutifs qui peuvent ou non passer par le milieu extérieur et qui, commençant de l'adulte d'une génération, l'amène à engendrer l'adulte de la génération suivante. Le cycle évolutif peut être direct ou indirect.

- Le cycle direct se produit sans intervention de l'hôte intermédiaire ;
- Le cycle indirect est réalisé avec l'intervention d'au moins un hôte intermédiaire.

La prévalence d'une maladie : il s'agit du nombre total d'anciens et de nouveaux cas d'une maladie apparue.

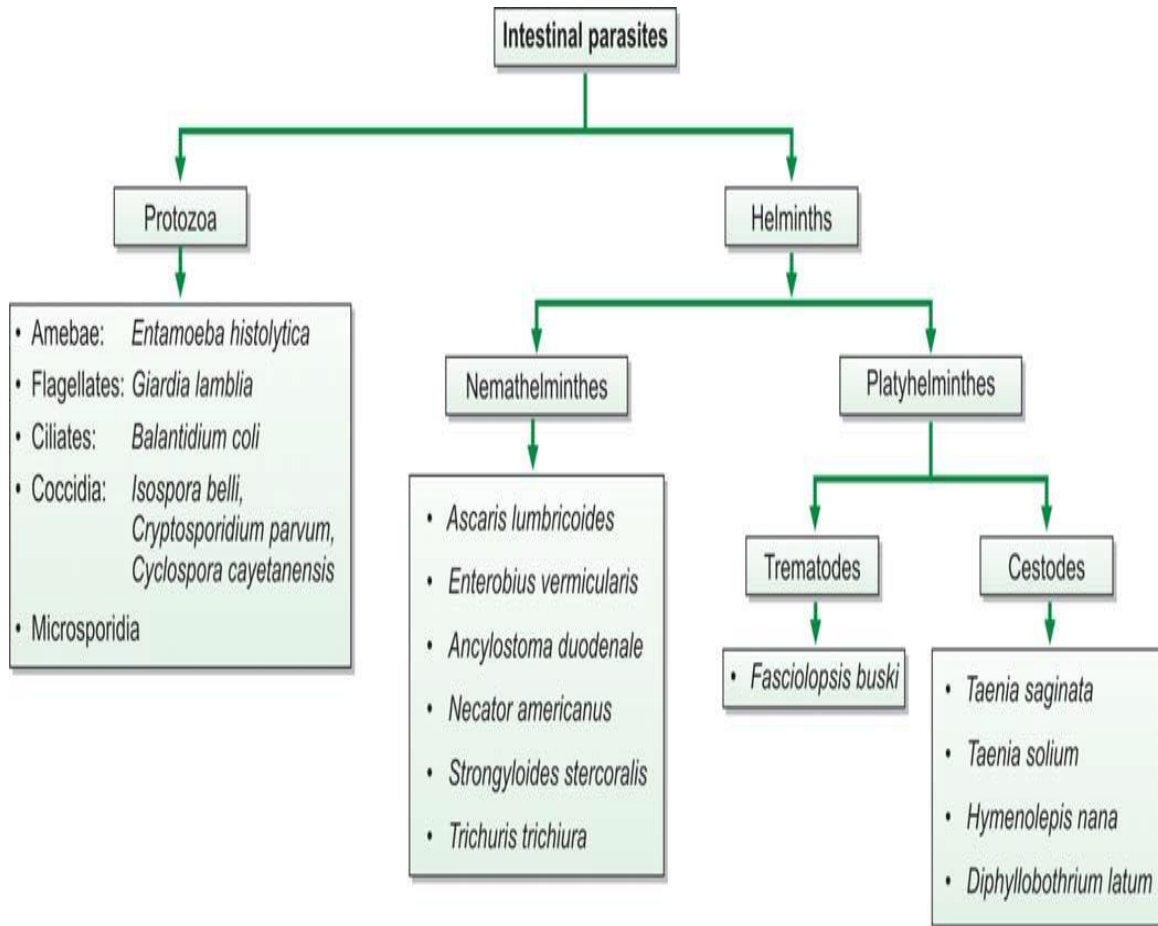
## **2. MODE DE TRANSMISSION (3) :**

Les parasitoses intestinales sont étroitement liées au péril fécal. Ce fléau résulte de la propagation incontrôlée des matières fécales humaines contenant œufs et kystes, touche les pays en voie de développement. La chaîne naturelle du péril fécal implique plusieurs éléments entre le réservoir du parasite et l'homme : aliments, mains, mouches, sol, eau. La transmission se produit alors par voie oro-fécale ou par voie transcutanée.

- La transmission oro-fécale. Elle peut être :
  - Directe, de l'anus à la bouche par l'intermédiaire des ongles des doigts, favorisée par les démangeaisons principalement au cours de l'oxyurose. Cette auto-infestation, fréquente chez l'enfant, est à l'origine des atteintes massives et répétées ;
  - Indirecte, cas d'amibiase et d'ascaridiose par ingestion de kystes ou d'œufs embryonnés ou viables avec de l'eau potable, des légumes ou des aliments contaminés. L'ingestion de terre ou géophagie est un mode courant de contamination chez les enfants dans les pays d'endémie. Les œufs mélangés à de la poussière peuvent également être inhalés, retenus avec les sécrétions respiratoires puis avalés avec les mucosités ;
- La transmission transcutanée :
  - La principale source d'infestation de l'homme et l'animal est le sol contaminé par des matières fécales. Les êtres humains se contaminent donc au contact des larves, en marchant pieds nus dans la boue ou sur des sols humides et chauds immergés (Anguillules et Ankylostomes) ou en nageant dans des eaux contaminées (Schistosomes).

### 3. CLASSIFICATION DES PARASITOSES INTESTINALES :

Les parasites, colonisant le tube digestif appartiennent à deux groupes zoologiques différents : les protozoaires et les helminthes.



**Figure 1** : Classification des parasites intestinaux (4)

#### 3.1 Les principaux helminthes :

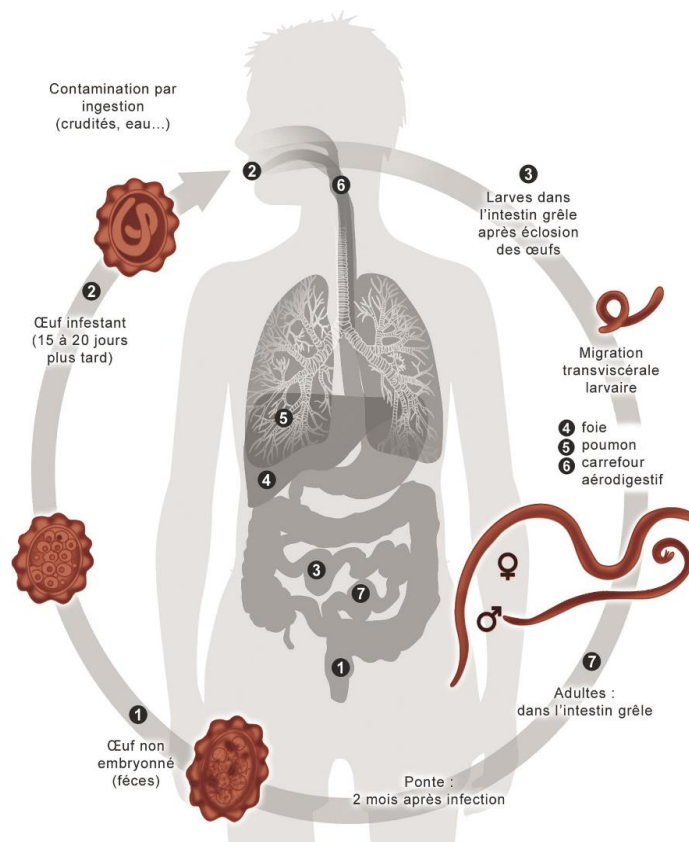
Les helminthes ou vers parasites appartiennent au règne animal et au sous-règne des métazoaires, c'est-à-dire des organismes animaux constitués de plusieurs cellules plus ou moins différenciées. Ils ont besoin d'un hôte vivant pour se nourrir et se protéger, tout en provoquant une mauvaise absorption des nutriments, une faiblesse et des maladies chez l'hôte.

### 3.1.1 Les nématodes (5) :

#### 3.1.1.1 Ascariidiose :

*Ascaris lumbricoïdes* est un ver rond, sa longueur varie de 12 à 30 cm avec un diamètre de 2 à 4 mm pour le mâle, alors que la femelle est de 20 à 35 cm sur 3 à 6 mm. Il réside dans le jéjunum humain. Le nombre de vers hébergés varie et peut dépasser 100. La prévalence la plus élevée est chez les enfants âgés de 4 à 14 ans.

Le cycle évolutif est direct dont les femelles fécondées pondent des œufs excrétés dans l'environnement extérieur où ils s'embryonnent dans des conditions d'humidité et de température (28 à 32°C) élevées.



**Figure 2** : Cycle évolutif de l'ascaris (6)

Les œufs ingérés voir inhalés mélangés à de la poussière, libèrent des larves qui franchissent la paroi intestinale, atteignent le foie à travers la veine porte, ensuite en 3 à 4 jours dans le cœur droit, l'artère et les capillaires pulmonaires. Puis, une semaine plus tard, elles traversent la paroi alvéolo-capillaire, et pénètrent dans l'arbre trachéo-bronchique, sont dégluties et arrivent au jéjunum où elles se transforment en vers adultes. Au bout de 6 à 8 semaines, les femelles commencent à pondre. Le cycle prend généralement de 60 à 90 jours.

### **A. Épidémiologie :**

L'ascaridiose est une parasitose cosmopolite, la plus répandue dans le monde, affectant un quart de la population mondiale. Elle prédomine dans les PED où divers facteurs contribuent à sa transmission, notamment la chaleur, l'humidité et le péril fécal.

### **B. Clinique :**

L'ascaridiose est souvent asymptomatique. Quand il y'a des symptômes, ça se passe en 2 phases :

- La phase d'invasion : caractérisée par des manifestations immuno-allergiques résultant du passage de la larve notamment le syndrome de Loëffler. Il provoque une toux sèche, un essoufflement, une expectoration des mucus et un état subfébrile. L'HE trace une courbe en « coup d'archet », connue sous le nom de courbe de Lavier. L'HE est maximale à la fin de la migration larvaire (les éosinophiles représentent un peu près la moitié des leucocytes) ;
- La phase d'état : En raison de la présence de vers adultes dans les intestins. Elle provoque des douleurs abdominales, des nausées, des vomissements, une diarrhée ou un syndrome dyspeptique. Le diagnostic peut être posé en rejetant les vers adultes lors des vomissements. Le « syndrome vermineux » s'observe principalement chez les enfants en raison d'une hypersensibilité.

Les complications de l'ascaridiose sont essentiellement digestives :

- Occlusion intestinale due à un impact mécanique résultant de la présence de colis d'ascaris dans l'intestin grêle. Il existe deux types d'occlusion : l'occlusion subaiguë et l'occlusion aiguë.

- L'occlusion subaiguë est la plus courante. Elle provoque des douleurs abdominales, des vomissements et de la fièvre. L'abdomen est distendu et sensible. Le traitement initial est un traitement médicamenteux.
- L'occlusion aiguë provoque de fortes douleurs abdominales accompagnées de vomissements et de fièvre. L'abdomen est distendu et très douloureux. Risque de perforation. Une intervention chirurgicale est nécessaire.
- Appendicite aiguë du fait de la présence d'un ascaris adulte dans l'appendice.
- Ascariotose biliaire et pancréatique, cause de colique hépatique, d'angiocholite aiguë, de cholécystite aiguë, de pancréatite aiguë.
- La colique hépatique est due à la présence d'œufs ou de vers adultes dans les voies biliaires, présence qui facilite la formation d'une lithiase pigmento-calcaïque avec présence de calculs intra et extra-hépatiques.
- L'angiocholite aiguë est due à
- L'enclavement intra-papillaire d'un ver adulte ou à sa migration dans les voies biliaires.
- La cholécystite aiguë résulte de la migration d'un ver adulte dans le canal cystique.

En outre, il existe un impact de l'ascariotose sur la malnutrition chez les enfants d'âge scolaire présentant un retard de croissance.

### **C. Diagnostic :**

En phase d'invasion le diagnostic est présomptif reposé sur l'hyperéosinophilie et la sérologie dont l'intérêt est fortement limité par des réactions croisées avec d'autres parasitoses.

2 à 3 mois après la contamination, c'est la phase d'état, le diagnostic alors est parasitologique :

- Examen parasitologique des selles à l'état frais et après concentration (techniques de Ritchie, de Bailenger, de Junod, de Kato) : présence d'œufs ovalaires et symétriques de 50 à 80 µm sur 35 à 55 µm, à coque externe épaisse et mamelonnée brun foncé, à coque interne très épaisse, incolore et lisse, lorsqu'ils sont fécondés.
- Vers adultes secrétés dans les vomissements.
- Endoscopie digestive haute : vers adultes présents dans le duodéno-jéjunum, parfois enfermés dans la papille de Vater.
- CPRE : cible les vers adultes biliaires et pancréatiques dans les angiocholites aiguës et permet leur extraction.

### 3.1.1.2 Ankylostomose :

Les ankylostomes sont des vers ronds d'environ 10 mm de longueur. Les adultes résident dans le duodéno-jéjunum de l'être humain. Ils se collent à la muqueuse intestinale avec des lames tranchantes et des crochets de leur capsule buccale avec lesquels ils broutent la muqueuse, ce qui provoque des saignements. Les pertes sanguines sont de 30 ml/jour pour *Necator americanus* et de 140 à 400 ml/ jour pour *Ankylostoma duodenale*.

Les ankylostomes sont des parasites spécifiquement humains, sans hôte intermédiaire. Les œufs émis dans les selles sont non embryonnés. Ils vont s'embryonner dans le milieu extérieur sous certaines conditions de température : 22 à 26 °C pour *Ankylostoma duodenale*, 27 à 30°C pour *Necator americanus*.

Les embryons se transforment en larves rhabditoïdes, puis strongyloïdes, ensuite infectantes. Elles sont très résistantes dans le milieu extérieur : 2 à 10 mois sur le sol, 18 mois dans l'eau. La contamination se fait dans la terre, les boues et l'eau douce fécalisées, principalement au niveau des pieds. Les larves infectantes pénètrent par voie cutanée, atteignent via sang ou système lymphatique le cœur, le poumon, la trachée avant d'être dégluties dans le tube digestif. Dans le duodénum, la larve devient un ver adulte. Le cycle est de 50 et 60 jours.

Chez *Necator americanus*, la transmission est exclusivement cutanée, alors que chez *Ankylostoma duodenale*, elle peut également être par voie orale, transplacentaire ou pendant l'allaitement.

#### **A. Épidémiologie :**

L'ankylostomose est une parasitose cosmopolite devenue tropicale. 1 milliard de personnes sont infectées. Deux nématodes sont à l'origine de l'ankylostomose humaine : *Necator americanus* et *Ankylostoma duodenale*.

- *Necator americanus* affecte les zones tropicales : Afrique subsaharienne, océan Indien, Inde, Chine, Asie du sud-est, Amérique centrale et du sud ;
- *Ankylostoma duodenale* présente un intérêt non seulement dans les mêmes régions tropicales, mais également dans les régions tempérées telles que l'Afrique du Nord, Europe méridionale, nord de l'Inde et de la Chine.

#### **B. Clinique :**

Trois stades cliniques ont été décrits en relation avec le cycle : envahissement cutané, migration larvaire et action des vers adultes au niveau intestinal

- Stade transcutané : il s'agit d'une dermatite prurigineuse, un érythème maculo-prurigineux fugace qui survient lors de la primo-invasion. Une infection chronique provoque la « gourme » des mineurs ;
- Stade larvaire invasif : les larves provoquent une irritation des voies aériennes supérieures ou catarrhe des gourmes, des symptômes allergiques : dyspnée asthmatiforme, syndrome de Loëffler ;
- Stade d'état intestinal : Troubles digestifs : pesanteur ou ballonnement abdominal, douleurs épigastriques, douleurs pseudo-ulcéreuses avec pyrosis entraînant une géophagie (ingestion de terre), diarrhée faite de 5 à 10 selles par jour, sensation de faim douloureuse.

Anémie avec asthénie, tachycardie, palpitations, souffle systolique, dyspnée d'effort, vertiges, pâleur cutanéomuqueuse, aplatis (onychomalacie), modifications des ongles mous.

Si l'anémie est sévère, l'hypoprotéinémie avec hypoalbuminémie provoque un œdème mou.

### **C. Diagnostic :**

- Éléments d'orientation :

A la numération formule sanguine :

- Anémie microcytaire, hypochrome, hyposidérémique, arégénérative, le taux d'hémoglobine < 3 g/dl ;
- Hyperleucocytose avec une hyperéosinophilie maximale au 3ème mois (60 à 80 % des leucocytes), puis la courbe s'infléchit et se normalise lentement (1 à 2 ans) ;
- Hypoalbuminémie, hypoprotidémie ;
- Diminution du zinc sérique ;

- Éléments de certitude : EPS (examen direct, techniques de concentration).

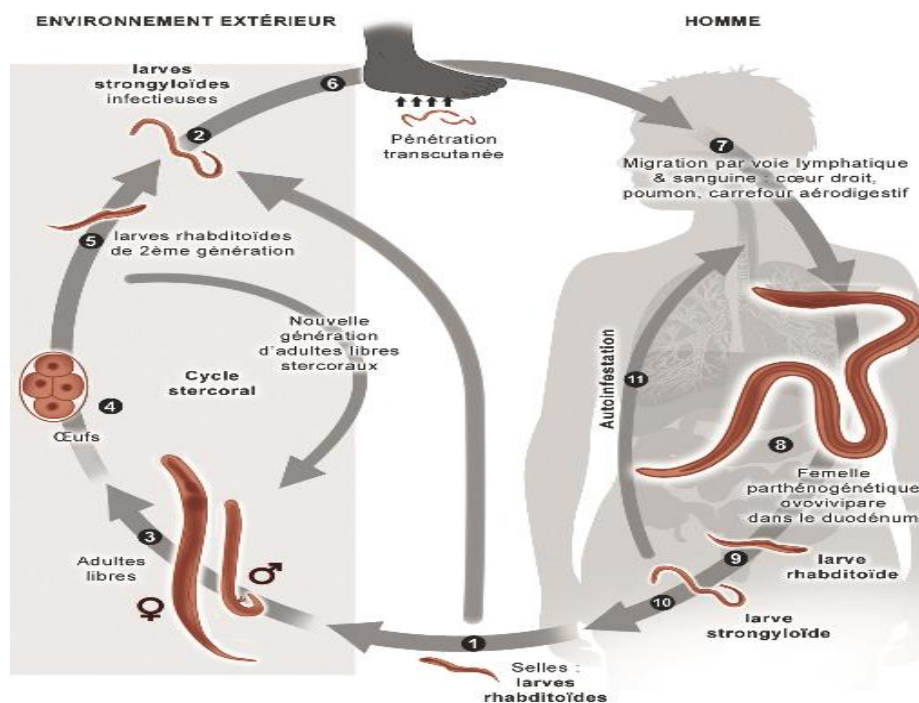
Mise en évidence d'œufs d'aspect caractéristiques : symétriques, à coque fine et transparente, ellipsoïdes, de 60 µm x 40 µm, contenant 4 blastomères (*Ankylostoma duodenale*) ou 8 blastomères (*Necator americanus*).

- Numération des œufs : elle permet d'évaluer l'importance de l'infection (infection modérée < 2000 œufs/g de selles, infection moyenne : de 2000 à 10 000, infection sévère > 10 000)
- L'examen des selles doit être fait rapidement dans les 3 heures, sinon le blastomère sera encore plus divisé et les deux ankylostomes seront impossibles à distinguer l'un de l'autre ; sinon ils se transformeront en larves rhabditoïdes, puis strongyloïdes dans les 24 heures, rendant impossible la distinction entre ankylostomose et anguillulose.
- Notons que l'endoscopie digestive haute montre une duodénite œdémateuse, purpurique et rarement des vers adultes fichés sur la muqueuse.

### 3.1.1.3 Strongyloïdose ou anguillulose :

L'anguillulose est causée par un ver rond, *Strongyloides stercoralis*, qui réside dans la muqueuse du duodéno-jéjunum. L'homme est le principal réservoir de parasites, le rôle des animaux (chat, chien) qui sont aussi réservoir, est encore mal connu.

Le cycle est complexe. Chez l'homme, la larve strongyloïde infectante pénètre le revêtement cutané, atteint via voie sanguine ou lymphatique le cœur droit, les poumons, puis remonte jusqu'au carrefour aérodigestif. Elle est déglutie et perfore la muqueuse duodéno-jéjunale. La femelle parthénogénétique commence à pondre après un mois (le mâle ne joue aucun rôle). Les œufs donnent des larves rhabditoïdes qui migrent dans la lumière intestinale.



**Figure 3:** Cycle évolutif de l'anguillule (7)

### **A. Épidémiologie :**

L'anguillulose est cosmopolite devenue tropicale. Plus de 50 millions d'individus sont touchés dans le monde. Les régions concernées sont l'Afrique noire, l'Amérique centrale et du sud, les Antilles, l'Asie du sud-est, l'océan Indien. Il existe un certain foyer en Europe de l'est avec des cas autochtones signalés hors des pays d'endémie (France métropolitaine).

### **B. Clinique :**

Les manifestations cliniques varient selon que le sujet infecté est immunocompétent ou immunodéprimé.

Chez l'immunocompétent : anguillulose commune. Elle est généralement asymptomatique (jusqu'à moitié des cas). Lorsqu'elle est symptomatique, cela évolue en 3 phases :

- Phase d'invasion : se caractérise par une éruption papuleuse au point d'inoculation et/ou des réactions allergiques : prurit, urticaire ;
- Phase de migration larvaire : dyspnée asthmatiforme, toux irritative, syndrome de Loëffler ;
- Phase d'état : douleurs abdominal d'épigastalgies pseudo-ulcéreuses, diarrhée et constipation, dyspepsie, altération de l'état général : asthénie, anorexie, amaigrissement.

### **C. Diagnostic :**

L'hyperéosinophilie est persistante mais variable (40 à 60 % des leucocytes). Une éosinopénie est marquée dans les formes disséminées.

Le diagnostic de certitude est parasitologique :

- Examen direct des selles : mise en évidence de larves rhabditoïdes (et strongyloïdes dans les formes malignes) ;
- Techniques de concentration : méthode de Baermann, fondé sur les propriétés de thermotropisme et d'hygrotopisme des larves, qui sont attirées par l'eau ;

- Coproculture sur boîte de Pétri, technique la plus efficace, mais elle prend 2 à 7 jours ;
- Biopsies duodénales ;
- Suc gastrique, liquide du lavage broncho-alvéolaire et aspirations trachéales, bases du diagnostic dans les formes malignes ;

Le test sérologique ELISA a une bonne sensibilité.

#### **3.1.1.4 Trichocéphalose :**

La trichocéphalose est causée par un nématode, *Trichiuris trichiura*, généralement asymptomatique, sauf que les infections massives, peuvent provoquer des manifestations graves chez les enfants.

Les vers adultes résident dans le colon. Ils sont fichés par leur extrémité antérieure filiforme dans la muqueuse intestinale, notamment au niveau du cæcum, du fait de la relative stagnation stercorale à ce niveau. Ils se nourrissent de sang. Les œufs sont excrétés avec les matières fécales et s'embryonnent dans le milieu extérieur. Les humains s'infectent en ingérant des œufs embryonnés avec l'alimentation ou par les mains contaminées par la terre. L'embryon donne naissance à des larves dans l'intestin grêle, qui s'installent dans le colon et se développent en adulte en 4 à 5 semaines. Environ 0,005 ml de sang est absorbé par un ver adulte par jour. Une infection massive (supérieur à 1000 vers) conduit à l'anémie.

##### **A. Épidémiologie :**

Il s'agit d'une parasitose intestinale cosmopolite, atteignant 500 à 800 millions de sujets selon l'OMS. Les plus touchés sont les populations défavorisées, et en particulier les enfants âgés de 2 à 7 ans vivant dans des mauvaises conditions d'hygiène.

##### **B. Clinique :**

On distingue 2 phases :

- Une phase d'invasion le plus souvent asymptomatique, et dont le seul stigmate est l'hyperéosinophilie sanguine.

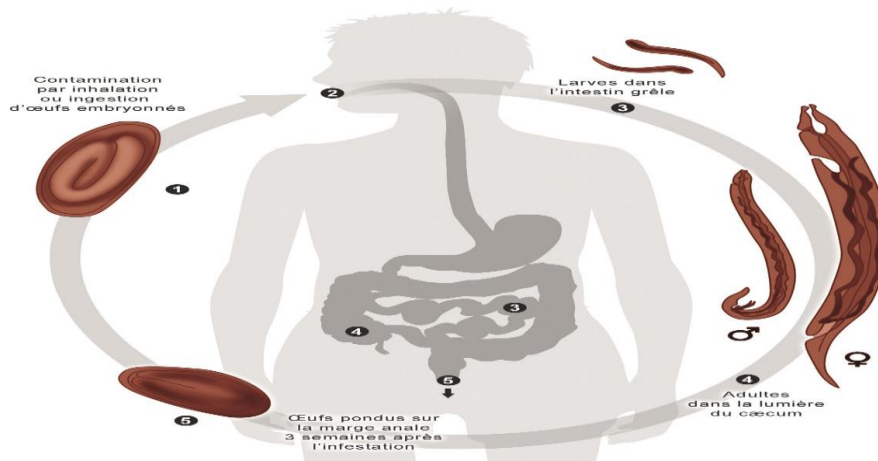
- Une phase d'état ou phase intestinale où la manifestation clinique est selon la charge parasitaire : fréquemment asymptomatique, et rarement symptomatique ou trichocéphalose maladie : s'observe principalement chez l'enfant ou chez l'adulte immunodéprimé. Il y'a 2 formes :
  - La forme mineure est marquée par dyspepsie, nausées et flatulence, toujours associée à un « syndrome vermineux », amaigrissement et une constipation ;
  - La forme majeure est la trichocéphalose massive infantile, liée à une atteinte massive du colon, du cæcum au rectum. Elle touche les enfants de 2 à 7 ans et a plusieurs présentations cliniques.

### **C. Diagnostic :**

Le diagnostic est parasitologique : présence d'œufs ovoïdes, avec des bouchons muqueux translucides aux deux pôles. Ils sont entourés d'une épaisse coque brun foncé. La taille est de 50 µm sur 22 µm. Ils ont un aspect de « petits citrons » et sont donc facilement reconnaissables au microscope. Le diagnostic peut être aussi endoscopique dont la présence des vers adultes au niveau du rectum et/ou du cæcum.

#### **3.1.1.5 Oxyurose :**

*Enterobius vermicularis* est le nématode responsable de l'oxyurose. Le cycle de l'oxyure est simple : les œufs avalés éclosent dans l'estomac et le duodénum, pour produire des larves qui atteignent l'iléon et le cæcum. Les larves devenues adultes s'accouplent et les femelles se déplacent vers l'anus et pondent les œufs sur le bord anal qui éclosent en quelques heures.



**Figure 4 :** Cycle évolutif de l'oxyure (8)

L'homme est considéré comme le seul réservoir de parasites. La transmission se fait directement de l'anus à la bouche par les doigts, en particulier chez les enfants, ou indirectement par les objets ou les aliments. L'inhalation d'œufs embryonnés dans les poussières peut être une source de contamination.

**A. Épidémiologie :**

C'est une parasitose intestinale cosmopolite, touchant un milliard de sujets, très fréquente aussi bien dans les régions tempérées que tropicales. L'oxyurose est la parasitose de la vie en collectivité, en famille et surtout chez enfants scolarisés.

**B. Clinique :**

L'oxyurose est généralement asymptomatique. Lorsqu'elle est symptomatique, le signe majeur est le prurit anal particulièrement le soir et la nuit, cela peut provoquer des lésions de grattage.

Des douleurs abdominales, occasionnellement une diarrhée faite de selles molles, recouverte de mucus, parfois striées de sang peuvent être également constater.

Des modifications du caractère chez les enfants ont été décrites (syndrome vermineux).

Chez les fillettes, on remarque des complications génitales et urinaires : infections urinaires à colibacilles, vulvo-vaginite.

### **C. Diagnostic :**

Le diagnostic est essentiellement parasitologique :

- observation des vers adultes sur la marge anale, les selles ou les sous-vêtements : présence d'oxyures femelles, vers ronds, blancs, avec une longueur de 5 à 12 mm ;
- recherche d'œufs notamment par la méthode du scotch-test de Graham : mise en évidence d'œufs lisses, asymétriques, à parois épaisses, de 50 à 60 µm de longueur sur 30 µm de diamètre.

Pas de diagnostic immunologique. Une hyperéosinophilie est possible, mais souvent modérée.

#### **3.1.2 Les trématodes (9) (10) :**

Les Trématodes, communément appelés Douves, sont des Plathelminthes non segmentés, endoparasites de Vertébrés, munis d'une ventouse (organe de fixation) située sur le ventre du corps.

Le cycle évolutif est hétéroxène (présence d'hôtes successifs d'espèces différentes) et comporte chez le premier hôte (un Mollusque) une phase de multiplication intense des germes larvaires par polyembryonie.

La seule espèce aléatoire qui vit dans l'intestin humain est *Fasciolopsis buski*. Ces parasites sont transmis par l'ingestion d'une forme immature du ver qui habite les plantes aquatiques. Les douves résident dans l'intestin grêle. Seules les fortes infestations peuvent provoquer des symptômes, tels que diarrhée et douleurs abdominales. La plupart des personnes atteintes de trématodes sont asymptomatiques.

#### **3.1.3 Les cestodes :**

Les cestodes intestinaux sont des Plathelminthes segmentées habitant dans l'intestin de l'hôte définitif. Leur corps se caractérise par la présence d'un scolex qui porte les organes de fixation à la muqueuse intestinale : crochets, ventouses ou fentes.

Les anneaux grandissent au fur et à mesure qu'ils s'éloignent de la tête, ils sont d'abord mâles puis femelles. Ils finissent par quitter le corps puis finalement sont excrétés dans les selles (11).

### 3.1.3.1 *Diphyllobothrium latum* (12) :

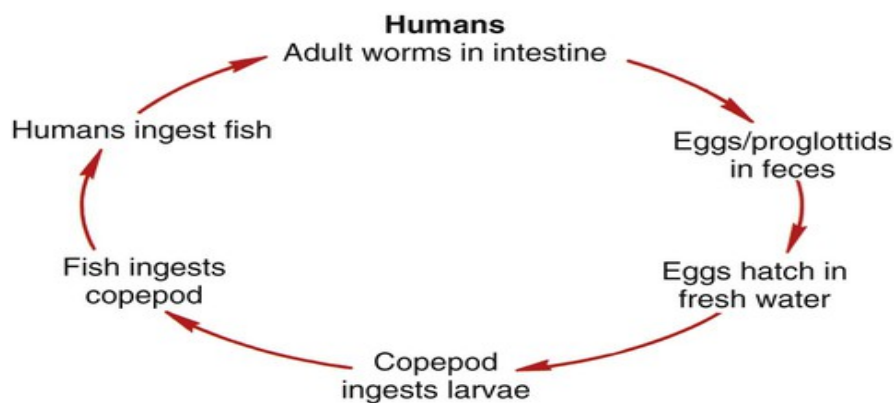
*Diphyllobothrium latum*, est le plus grand ténia humain. Les adultes atteignent des longueurs allant jusqu'à 10 m avec plus de 3 000 à 4 000 proglottis, et vivent dans un hôte pendant plus de 30 ans.

Les proglottis sont souvent plus larges que longs avec une structure utérine centrale en forme de rosette. Le scolex est spatulé et possède deux rainures de succion peu profondes appelées bothria.

Les hôtes intermédiaires comprennent les poissons d'eau douce et les crustacés.

*Diphyllobothrium latum* est le seul cestode à avoir un cycle de vie aquatique (Figure 5). Les œufs de *D. latum* se trouvent dans les selles d'humains infectés et d'autres mammifères piscivores. Une fois passé dans une source d'eau, comme un lac, le cycle de vie nécessite deux hôtes intermédiaires.

Après environ deux semaines d'incubation en eau douce, les œufs matures libèrent le premier stade larvaire (coracidium). Les coracidies sont ingérées par les copépodes. Les poissons se nourrissent de petits crustacés ingérant les larves procercoïdes. Dans les poissons d'eau douce, les larves se transforment en larves infectieuses. L'infection à *D. latum* se produit par la consommation de poissons d'eau douce insuffisamment cuits y compris la forme larvaire plérocercóide. *D. latum* devient un ténia adulte dans l'intestin grêle humain.



**Figure 5:** Cycle évolutif de *Diphyllobothrium latum*

### **A. Épidémiologie :**

Diphyllobothrium est courant dans le monde entier où les lacs froids sont contaminés par les eaux usées. *D. latum* se trouve partout où les poissons d'eau douce sont consommés crus ou marinés. Cela comprend les poissons expédiés vers des zones non endémiques telles que la truite, le brochet et le saumon. Aux États-Unis, *D. latum* est commun dans et autour des Grands Lacs.

### **B. Clinique :**

L'infection est souvent asymptomatique, mais des symptômes gastro-intestinaux légers tels que diarrhée, douleurs abdominales, fatigue, vomissements et étourdissements peuvent survenir. Les symptômes dépendent de la charge de vers et de la réponse immunitaire de l'hôte à l'organisme. Les besoins nutritionnels des ténias peuvent réduire les niveaux de vitamine B12 de l'hôte, entraînant une anémie mégaloblastique.

### **C. Diagnostic :**

Les œufs et les proglottis peuvent être trouvés dans les selles du patient. La visualisation des œufs est améliorée en utilisant une préparation humide de l'échantillon fécale du patient.

Le diagnostic repose sur la mise en évidence des œufs operculés, ovoïdes, jaune-brun (58 à 75 µm sur 40 à 50 µm) passés en abondance dans les selles. Les proglottis gravides matures sont plus larges que longs (3 × 11 mm), souvent en chaînes, et contiennent un utérus central en forme de rosette.

#### ***3.1.3.2 Hymenolepis nana (13) :***

*Hymenolepis nana* ou ténia nain, sa petite taille est l'origine du nom d'espèce "nana" qui signifie nain du ver adulte. C'est le plus petit et le seul cestode qui parasite l'homme sans hôte intermédiaire. Il est filiforme et petit mesurant 1 à 4 cm de long sur 1 mm de diamètre, son corps est composé d'un long cou, d'un scolex, et de strobiles constitués de jusqu'au 200 proglottides. La taille de la strobila est toujours inversement proportionnelle au nombre de vers présents dans les hôtes. Le ver adulte vit dans la partie iléale de l'intestin grêle humain, il se trouve également chez d'autres mammifères tels que les souris et les rats.

### **A. Epidémiologie :**

Le parasite a une distribution cosmopolite. C'est le cestode le plus commun qui infecte les humains, infectant plus de 36 millions de personnes dans le monde.

Les enfants entre 4 et 10 ans sont les plus touchés. Les vers se trouvent dans les pays tempérés et tropicaux. Largement distribué en Europe du Sud, en Afrique du Sud, en Amérique latine et en Asie du Moyen-Orient.

### **B. Clinique :**

L'hyménolépiase est souvent fréquent chez les enfants. La période d'incubation est de 15 à 39 jours. La plupart des infections sont asymptomatiques.

Dans les infections graves, les symptômes comprennent l'irritabilité, douleurs abdominales, la diarrhée, les troubles du sommeil, le prurit anal et les démangeaisons nasales.

- Symptômes rares : nausées, anorexie, vomissements.
- Complications : diarrhée sanglante et troubles du comportement.

### **C. Diagnostic :**

1. Spécimen : - échantillons de matières fécales ;  
- prélèvement rectal.
2. Microscopie : Le diagnostic repose sur la détection des caractéristiques des œufs dans les selles par microscopie directe. Les œufs peuvent être facilement concentrés par flottation au sel et précipitation à l'éther-formol.
3. Hématologie : Une éosinophilie supérieure à 5 % est observée chez un tiers des enfants infectés.
4. ELISA : la sensibilité est de 80 %.

#### **3.1.3.3 *Taenia saginata* :**

C'est un parasite strictement humain résidant dans l'intestin grêle, il s'agit d'un ver plat blanc de grande taille (4 à 10 mètres de long), segmenté en 1 000 à 2 000 anneaux, habituellement

solitaire. La tête, ou scolex, est de 1,5 mm à 2 mm de diamètre, composée de quatre ventouses (fixation à la muqueuse intestinale), sans rostre, ni crochet (ténia inerme).

Les proglottis matures sont émis dans le milieu extérieur, en dehors de la matière fécale, isolément ou en chaînes plus ou moins longues. Ils possèdent des œufs, qui se transforment en embryophore contenant une larve hexacanthé de 40 µm de diamètre. Les ténias adultes peuvent vivre plusieurs années s'ils ne sont pas traités (14).

#### **A. Epidémiologie (15) :**

À l'échelle mondiale, la prévalence la plus élevée est en Asie, en Amérique latine, en Afrique subsaharienne, et dans certains pays européens. Cette prévalence élevée est liée à l'habitude de manger du bœuf cru ou mal cuit.

En Éthiopie, entre 2,2 et 3,2 % des bovins sont infectés par *T. saginata* au stade larvaire, alors que les taux d'infection déclarés chez les humains varient considérablement.

#### **B. Clinique (16) :**

*Taenia saginata* peut vivre dans l'intestin grêle humain pendant 30 à 40 ans. La majorité des gens qui hébergent un ver solitaire sont asymptomatiques.

Les proglottis peuvent être excrétés par intermittence ou spontanément dans la matière fécale ; les patients peuvent soit visualiser le segment dans la cuvette des toilettes ou ressentir le mouvement spontané des proglottis à travers l'anus.

Des symptômes gastro-intestinaux associés non spécifiques, tels que des nausées, des douleurs épigastriques ou d'anorexie peuvent survenir. De l'anxiété, des étourdissements, des céphalées, et de l'urticaire sont également possible.

#### **C. Diagnostic (17) :**

- Diagnostic clinique : pas de signes caractéristiques.
- Diagnostic d'orientation : le taenia non directement visible à l'imagerie, hyperéosinophilie moyenne à la phase prépatente (0,5 g/l vers la 9<sup>ème</sup> semaine).
- Diagnostic direct :

- Phase pré-patente : aucun, car le ver n'est pas extériorisé ;
  - Phase patente : segments murs est excrétée séparément des défécations ; (rectangulaires, 2 x 0,5 cm, utérus présentant de nombreuses ramifications fines et visibles par transparence) ;
  - Test à la cellophane adhésive mis en évidence les œufs et les embryophores ;
- Diagnostic indirect : intérêt limité, non utilisé.

### 3.2 Les protozoaires :

Chez l'être humain, les infections intestinales par divers protozoaires pathogènes, à savoir : *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica* et *Cryptosporidium* sont des causes fréquentes de diarrhées dans le monde. La giardiose peut provoquer une malabsorption chez l'enfant tandis que les complications de l'amibiase-maladie peuvent être mortelles.

**Tableau 1:** Classification zoologique protozoaires et maladies correspondantes (18).

Classe	Parasite	Parasitose
Amibes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Entamoeba histolytica</i> (amibe dysentérique)</li> <li>- <i>Entamoeba dispar</i></li> <li>- <i>Entamoeba hartmanni</i></li> <li>- <i>Entamoeba coli</i></li> <li>- <i>Endolimax nanus</i></li> <li>- <i>Iodamoeba butschlii</i></li> </ul>	Amibiase intestinale } Non ou peu pathogènes
Flagellés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Giardia intestinalis</i></li> <li>- <i>Trichomonas intestinalis</i></li> <li>- <i>Dientamoeba fragilis</i></li> <li>- <i>Chilomastrix mesnili</i></li> <li>- <i>Enteromonas intestinalis</i></li> </ul>	Giardiose } Non pathogènes
Straménopiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Blattoscytis hominis</i></li> </ul>	Blastocystose, peu pathogène

### 3.2.1 *Entamoeba histolytica* :

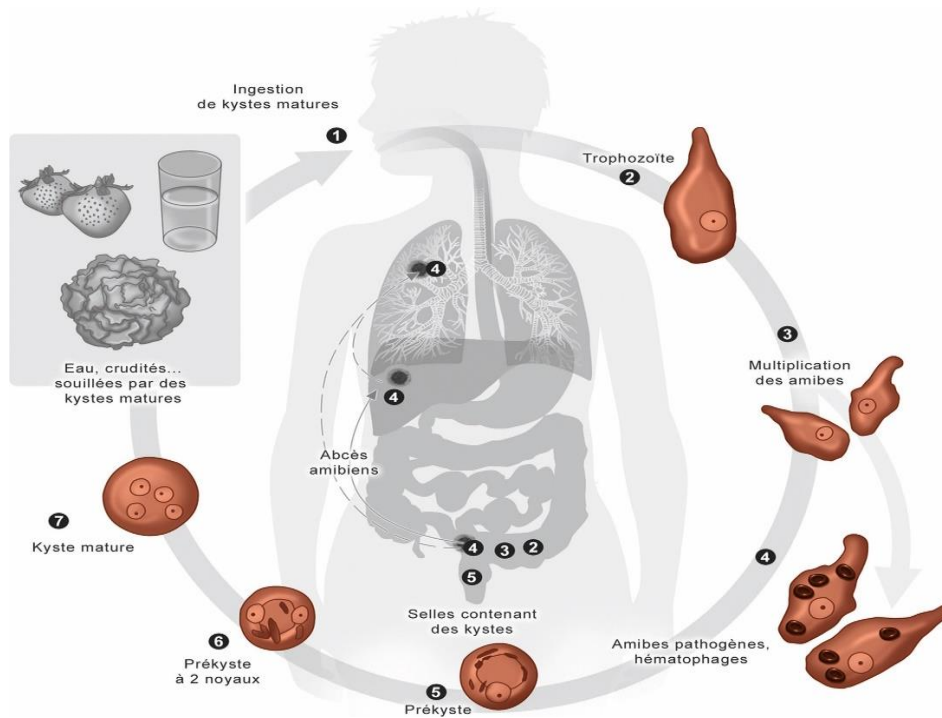
L'amibiase est une parasitose causée par le protozoaire intestinal *Entamoeba histolytica* (E. histolytica).

L'homme est l'unique réservoir du parasite qui existe sous deux formes : soit un kyste excrété par le tube digestif et résistant dans un milieu extérieur humide pendant des semaines soit un trophozoïte hématophage métaboliquement actif. La contamination se produit soit par voie orale par ingestion directe de kyste provenant d'un malade (contact étroit ou manuportage), soit indirectement par la consommation d'aliments ou de boissons contaminés par la matière fécale (17).

Le cycle évolutif est simple : Les kystes rejetés dans le milieu extérieur sont ingérés par l'homme et, selon la relation hôte-parasite, provoquent :

- Soit l'amibiase-infection (cycle non pathogène) : kyste - trophozoïte non hématophage – kyste.
- Soit l'amibiase-maladie (cycle pathogène) : kyste - trophozoïte hématophage.

Les kystes matures ingérés se transforment en trophozoïtes qui migrent vers le côlon grâce aux pseudopodes, se multiplient, adhèrent à la muqueuse via les lectines et phagocytent des particules alimentaires et des globules rouges (hématophagie). A ce niveau, les trophozoïtes libèrent des enzymes protéolytiques, cytotoxiques pour l'épithélium intestinal, entraînant des ulcérations de la paroi. Lors de cette invasion intestinale, les trophozoïtes peuvent se propager à d'autres organes (le foie en premier puis poumon, cerveau, ...) par extension des lésions ou via voie hématogène (19).



**Figure 6:** Cycle évolutif d'*Entamoeba histolytica* (20)

**A. Epidémiologie (19) :**

L'amibiase est une maladie intestinale cosmopolite. Elle est fréquente en milieu tropical, où les conditions d'hygiène fécale sont très mauvaises. Elle survient chez les immigrants et les touristes ayant séjourné dans les pays tempérés de forte endémicité, les résidents des établissements de maladies mentales, les homosexuels et les VIH négatifs ou positifs des pays tempérés.

**B. Clinique (21) :**

L'amoebose intestinale est souvent sous forme aiguë ou subaiguë. Une diarrhée avec des selles parfois glaireuses mais non hémorragiques, associée de douleurs abdominales, sans fièvre ni altération de l'état général.

Les autres formes cliniques sont :

- La forme dysentérique aiguë particulièrement observée chez les enfants des pays tropicaux, rarement chez les touristes. Pas de fièvre ;
- La forme fébrile être envisagée en cas d'association avec un autre agent pathogène intestinal, surtout bactérien, ou une amibiase hépatique simultanée ;
- La colite amibienne aiguë se définit par la formation rapide de lésions ulcérées sévères dans tout le côlon. Elle survient généralement chez des sujets fragilisés (enfants dénutris, immunodéprimés). Il s'agit d'une urgence médico-chirurgicale dont la mortalité (par hémorragie, perforation intestinale, syndrome septique) est encore élevée.

### **C. Diagnostic (19) :**

Le diagnostic de l'amibiase est basé essentiellement sur l'examen parasitologique des selles au microscope, il s'agit d'un examen à l'état frais à réaliser dès l'exonération, en prélevant 3 échantillons de selles consécutifs entre 4 et 5 jours.

Au laboratoire, les prélèvements sont traités selon 3 méthodes :

- Examen à l'état frais entre lame et lamelle pour rechercher les formes mobiles hématophages d'*E. histolytica* ;
- Examen après coloration (lugol, méthionate Iode formol) pour une meilleure étude morphologique des kystes et des trophozoïtes ;
- Techniques de concentration afin de concentrer les kystes, mais détruisent les formes végétatives.

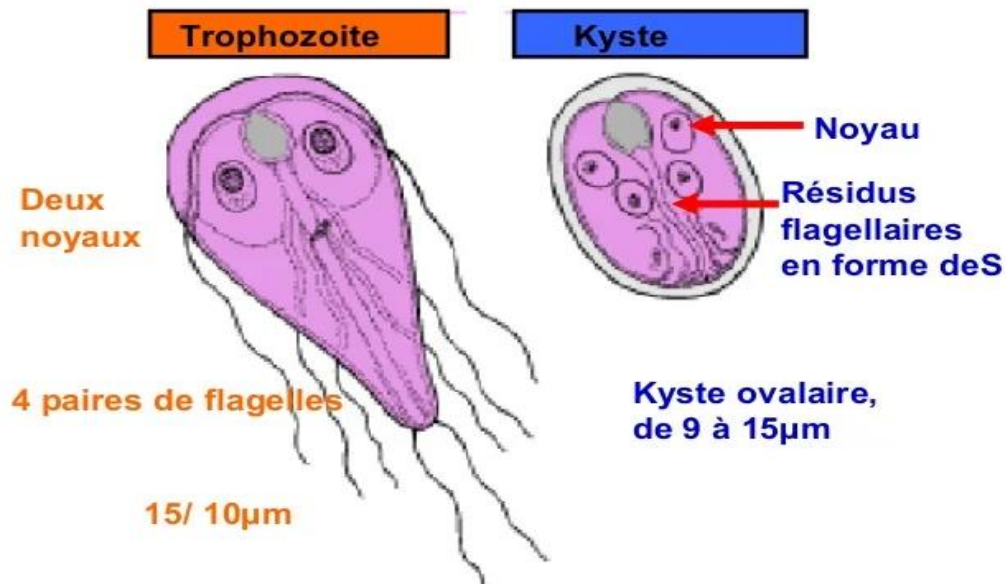
La mise en évidence des trophozoïtes hématophages présente le diagnostic de certitude d'*E. histolytica*.

Actuellement, l'OMS a donné des recommandations pour le développement des techniques moléculaires spécifiques (PCR temps réel) d'identification des amibes.

### 3.2.2 *Giardia intestinalis* :

*Giardia intestinalis* (synonyme *Giardia lamblia* et *Giardia duodenalis*) est un parasite protozoaire flagellé qui habite l'intestin grêle de l'homme en provoquant la giardiose.

Il existe sous deux formes morphologiques : trophozoïte et kyste



**Figure 7:** schéma d'un trophozoïte et d'un kyste de *Giardia* (22)

- Trophozoïte : C'est le stade d'alimentation active du parasite qui est responsable de la colonisation dans l'intestin. La forme du trophozoïte est en forme de poire ou de raquette de tennis avec une large extrémité antérieure ronde et une extrémité postérieure effilée.
- Il mesure 9-21 µm de longueur et 5-15 µm de largeur, il est bilatéralement symétrique et tous les organes du corps sont appariés. Ils ont deux corps médians, deux axostyles, deux noyaux et quatre paires de flagelles.

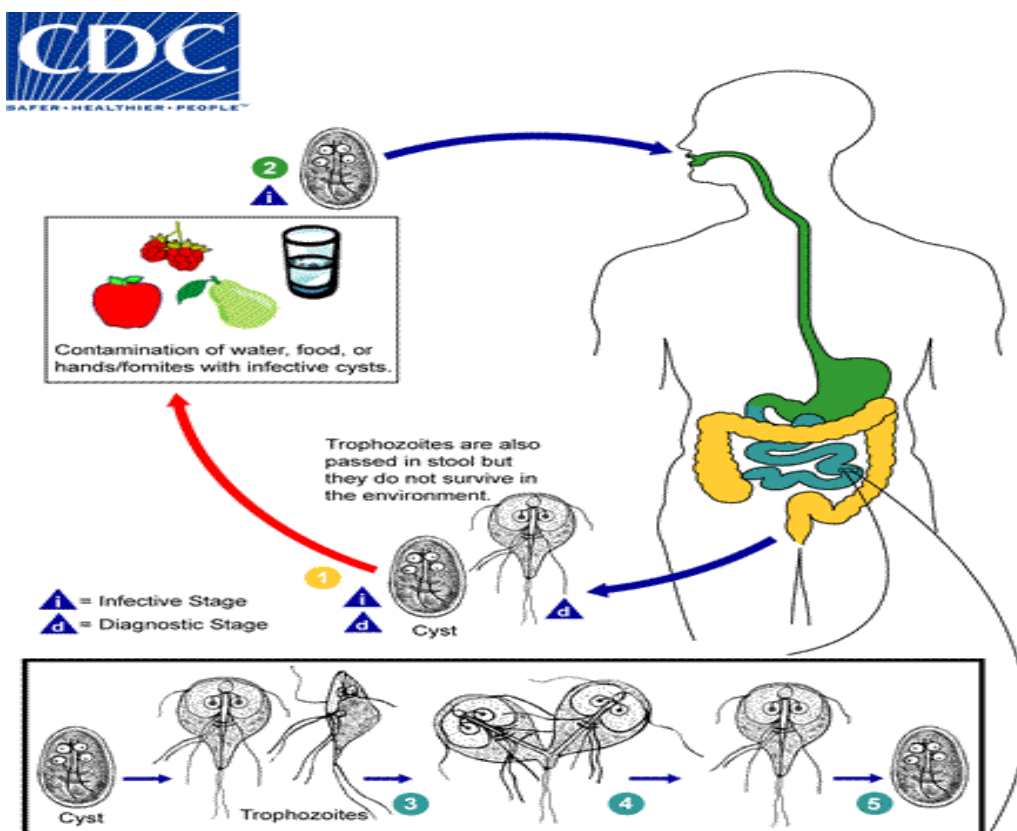
Chaque noyau est constitué d'un grand caryosome central donnant une apparence caractéristique du visage au parasite en préparation colorée.

Le cytoplasme est uniforme et finement granulé. La motilité a montré une motilité typique de type « feuille tombante » (23).

- Kyste : C'est un stade infectieux du parasite. Un kyste complètement mature est de forme ovale ou ellipsoïdale et mesure 8 à 12  $\mu\text{m}$  de longueur et 7 à 10  $\mu\text{m}$  de largeur. Le kyste est entouré d'une paroi de kyste épaisse. Le cytoplasme est granulé et est séparé de la paroi du kyste par un espace libre. L'axostyle se trouve plus ou moins en diagonale.

Un kyste contient 4 noyaux. Le reste des flagelles et les marges du disque de succion peuvent être vus à l'intérieur du cytoplasme (23).

Le cycle évolutif :



**Figure 8** : cycle évolutif de *Giardia intestinalis* (24)

Les kystes sont des formes résistantes et sont responsables de la transmission de la giardiose. Les kystes et les trophozoïtes peuvent être trouvés dans les matières fécales (stades diagnostiques) **1**. Les kystes sont robustes et peuvent survivre plusieurs mois dans l'eau froide. L'infection se produit par l'ingestion de kystes dans de l'eau contaminée, des aliments ou par voie fécale-orale (mains ou vecteurs) **2**. Dans l'intestin grêle, l'excystation libère des trophozoïtes (chaque kyste produit deux trophozoïtes) **3**.

Les trophozoïtes se multiplient par fission binaire longitudinale, restant dans la lumière de l'intestin grêle proximal où ils peuvent être libres ou attachés à la muqueuse par un disque ventral suceur **4**. L'encystation se produit lorsque les parasites transitent vers le côlon. Le kyste est la forme que l'on trouve le plus souvent dans les matières fécales non diarrhéiques **5**. Parce que les kystes sont infectieux lorsqu'ils sont passés dans les selles, alors la transmission de personne à personne est possible. Bien que les animaux soient infectés par Giardia, leur importance en tant que réservoir n'est pas claire (24).

#### **A. Épidémiologie (25) :**

La giardiose est l'infection entérique protozoaire la plus répandue dans le monde, touchant près de 2 % des adultes et 8 % des enfants dans les pays développés. En outre, les estimations montrent que près de 33% de la population des PED a été infectée par la giardiose. La prévalence aux États-Unis est estimée à environ 1,2 million, la majorité des cas n'ayant pas été identifiés en raison de l'asymptomatique du porteur. Les CDC ont signalé 15 223 cas soumis en 2012. Le groupe démographique le plus touché signalé était celui des enfants de 0 à 4 ans, le pourcentage le plus élevé de cas ayant été signalé dans le nord-ouest des États-Unis. Le pic d'incidence survient à la fin de l'été et au début de l'automne en raison des activités nautiques extérieures.

#### **B. Clinique :**

Près de la moitié des personnes infectées sont asymptomatiques. Pour ceux qui présentent des symptômes, l'apparition est généralement 1 à 2 semaines après l'infection.

Les symptômes peuvent inclure des douleurs abdominales, des nausées, des flatulences et des selles liquides et grasses de grand volume. Les enfants peuvent présenter des douleurs

abdominales avec une diarrhée minimale. En raison d'un grand nombre de selles, les personnes infectées seront souvent déshydratées (26).

Moins fréquemment, les patients peuvent également présenter de la fièvre. Des cas impliquant des lésions cutanées et des douleurs articulaires dues à l'arthrite réactionnelle ont également été rapportés. Les symptômes disparaissent généralement d'eux-mêmes dans les quatre semaines suivant leur apparition. Dans les infections chroniques, les individus peuvent présenter une perte de poids et des signes ou symptômes de carence en vitamines (27).

### **C. Diagnostic (28) :**

Les kystes ou les trophozoïtes de *Giardia* ne sont pas systématiquement observés dans les selles des patients infectés. La sensibilité du diagnostic peut être augmentée en examinant jusqu'à 3 échantillons de selles sur plusieurs jours.

Les techniques de diagnostic comprennent la microscopie avec test direct d'anticorps fluorescents (considéré comme l'étalon-or), Tests rapides de cartouche immunochromatographique, kits d'immunoessais enzymatiques, microscopie avec coloration trichrome et tests moléculaires.

Seuls les tests moléculaires (tels que la PCR) peuvent être utilisés pour identifier les génotypes et les sous-types de *Giardia*. Une reprise de test n'est recommandée que si les symptômes persistent après le traitement.

Aux États-Unis, la giardiose est une maladie à déclaration obligatoire à l'échelle nationale.

### ***3.2.3 Blastocystis hominis :***

*Blastocystis hominis* (*B. hominis*) est le parasite le plus courant qui infecte le tractus gastro-intestinal des humains et un large éventail d'animaux, y compris les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les arthropodes.

La forme classique généralement observée dans les échantillons de selles varie en taille de 6 à 40 µm et se caractérise par un grand corps lié à une membrane. Les kystes sont les formes infectieuses et 2 types de kystes se forment : à paroi mince et à paroi épaisse. Le premier type

contient évidemment des schizontes et est peut-être auto-infectieux, tandis que les kystes à paroi épaisse sont responsables de la transmission externe par voie oro-fécale (29).

Le cycle évolutif de *Blastocystis* est encore mal connu. Néanmoins, il est clair qu'il existe quatre formes morphologiques : kystique, vacuolaire, granulaire et amiboïde (figure). La forme kystique est le stade de transmission, qui peut résister dans le milieu extérieur pendant au moins 1 mois. Après ingestion les kystes vont se déenkyster pour avoir la forme vacuolaire situant dans la lumière colique. Bien que l'on ne sache pas comment le parasite se nourrit, il est possible que cette morphologie vacuolaire soit la phase trophiquement active. Cette forme vacuolaire peut alors se scinder par fission binaire. En revanche, le rôle des formes granulaires et amiboïdes dans ce cycle n'est pas encore connu. A la fin du cycle, les formes vacuolaires s'enkystent, ce qui permet la dissémination dans l'environnement et par suite la contamination d'un nouvel hôte (30).

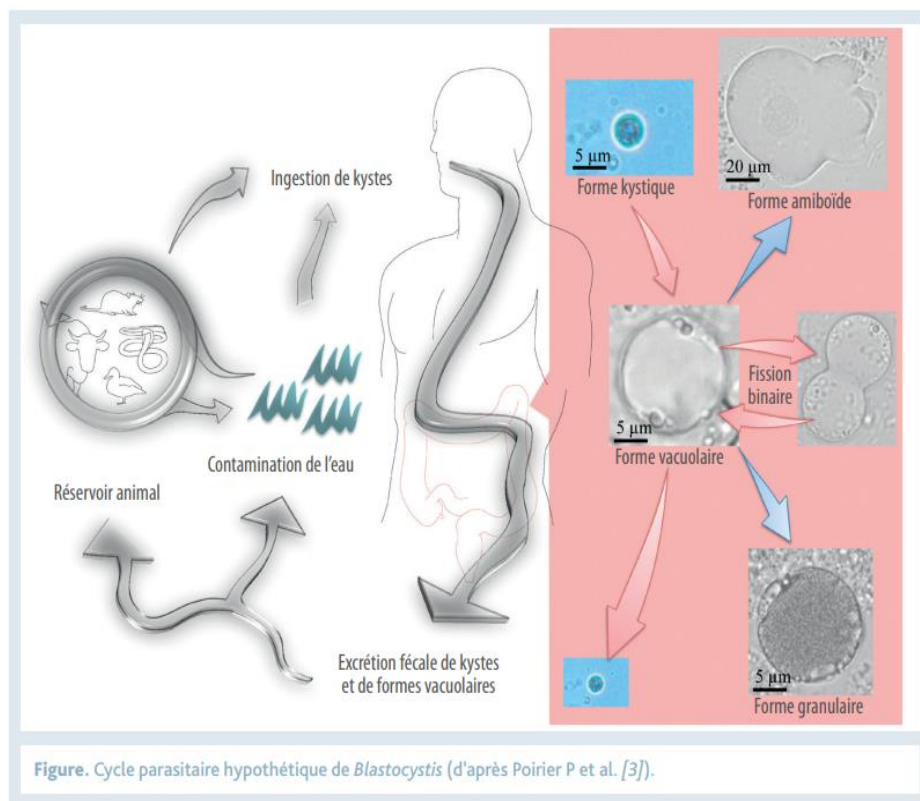


Figure. Cycle parasitaire hypothétique de *Blastocystis* (d'après Poirier P et al. [3]).

**Figure 9:** Cycle évolutif de *Blastocystis hominis* (30)

### **A. Epidémiologie (29) :**

C'est une parasitose cosmopolite, souvent signalé comme le protozoaire intestinal le plus courant surtout dans les régions tropicales et subtropicales. Dans les pays en développement, *B. hominis* a une prévalence plus élevée (30-50 %) par rapport aux pays développés (1,5-10 %). La prévalence élevée dans les pays en développement est liée à une mauvaise hygiène et à la consommation d'aliments contaminés ou d'eau non traitée.

### **B. Clinique (29) :**

Il n'a pas encore été démontré de manière concluante que le parasite est un agent causal des maladies intestinales, mais il a été associé à des nausées, de la fièvre, de l'urticaire, des vomissements, de l'anorexie, de la diarrhée, des crampes, des flatulences, des malaises, des douleurs abdominales, et il est également lié au syndrome du côlon irritable. La maladie peut être aiguë ou chronique avec des symptômes persistant pendant plusieurs années.

Les personnes vivant avec de mauvaises conditions sanitaires, les immigrants, les voyageurs et les personnes en contact étroit avec des animaux sont sensibles aux troubles associés à *Blastocystis*.

### **C. Diagnostic (29) :**

Le diagnostic est posé en détectant les formes caractéristiques des parasites dans des échantillons des selles. Il peut être difficile de trouver les parasites dans les préparations humides.

L'iode de Lugol et les préparations de frottis fécaux à coloration permanente avec acido-résistant, Giemsa et trichrome sont les méthodes les plus appliquées. Parmi ceux-ci, le trichrome est le colorant le plus populaire et le plus sensible par rapport aux autres. En raison du taux de détection le plus élevé, une technique de culture *in vitro* à court terme doit être préférée. La présence de 5 parasites ou plus dans un champ microscopique (X400) et l'absence d'autres pathogènes intestinaux indiquent la maladie.

## **4. TRAITEMENT ANTIPARASITAIRE :**

### **4.1 Les antihélmintiques intestinaux :**

#### **➤ Benzimidazolés :**

Les benzimidazolés (albendazole, mébendazole, flubendazole, et thiabendazole) sont des antihelminthiques polyvalents spécifiquement actifs contre les nématodes intestinaux. Ces médicaments sont efficaces contre les vers adultes et les larves des nématodes.

Les benzimidazolés provoquent de profonds changements biochimiques chez les nématodes sensibles en inhibant particulièrement la fumarate réductase mitochondriale, en diminuant le transport du glucose et en altérant la phosphorylation oxydative. L'action principale correspond au blocage de l'assemblage des microtubules en se liant à la b-tubuline. La paralysie et la mort des parasites intestinaux sensibles se produisent lentement. (31)

**Tableau 2** : Les principaux benzimidazolés antiparasitaires (32)

Principales caractéristiques des benzimidazolés utilisés dans le traitement de parasitoses digestives.						
Principe actif	Nom commercial	Présentation	Voie et rythme d'administration	Principaux effets indésirables	Précautions d'emploi	Indications
Albendazole	Zentel®	Cp sécable 400 mg Sb 10 ml à 4%	Orale, prise unique ou/24h	Troubles digestifs (douleur abdominale, nausées, plus rarement vomissements, diarrhée) Cytolyse hépatique, le plus souvent minime et réversible à l'arrêt Leucopénie, aplasie exceptionnelle Rarement : alopecie, céphalées, vertiges, rash, fièvre	Ingérer au cours des repas pour améliorer l'absorption et la tolérance digestives Surveiller l'hémogramme et les transaminases en cas de traitement prolongé En cas d'oxyurose, prescrire un traitement synchrone de l'entourage et un second traitement à j7	AMM Ankylostomoses Ascariidose Giardiase de l'enfant Oxyurose Strongyloïdose (anguillulose) Taenioses ( <i>Taenia saginata</i> , <i>Taenia solium</i> ) Trichinellose (trichinose) Trichocéphalose Hors AMM Capillariose intestinale Microsporidioses
Flubendazole	Fluvermal®	Cp 100 mg Sb 2%	Orale, prise unique ou/24h	Troubles digestifs occasionnels Très rare : neutropénie	En cas d'oxyurose, prescrire un traitement synchrone de l'entourage et un second traitement à j15	AMM Ankylostomoses Ascariidose Oxyurose Trichocéphalose
Mébéndazole	Vermox®	Cp 100/500 mg Sb 20 mg/ml	Orale, prise unique ou/24h	Tolérance clinique et biologique excellente en cure courte Manifestations allergiques En cas d'infestation massive par des nématodes, possibilité de douleurs abdominales et d'une diarrhée avec expulsion de vers	Ingérer au cours des repas pour améliorer l'absorption digestive En cas d'oxyurose, prescrire un traitement synchrone de l'entourage et un second traitement à j15	Disponible dans les Dom-Tom ou en autorisation temporaire d'utilisation en métropole Intérêt en cas de polyinfestations Efficacité avérée : ascaridose, trichocéphalose, oxyurose Efficacité modérée : ankylostomoses

Cp: comprimé; Sb: suspension buvable; AMM: autorisation de mise sur le marché.

➤ **Ivermectine** (31) :

L'ivermectine est un dérivé de produit naturel, *Streptomyces avermitilis*. Il possède une action à large spectre contre les helminthes intestinaux. Ce médicament induit à la paralysie musculaire des parasites et par conséquent leur mort à travers une interruption de la neurotransmission induite par GABA.

**Précaution d'emploi, effets indésirables :**

L'ivermectine se caractérise par une tolérance biologique et clinique généralement bonne. Ses effets indésirables sont éventuellement nombreux, bénins, rares et transitoires : troubles du tube digestif (nausées, diarrhées, constipation...), troubles neurologiques (vertige,

tremblements, somnolence...), perturbations biologiques (hématurie, cytolyse hépatique modérée, hyperéosinophilie...), fluctuations électrocardiographiques non spécifiques. Des effets plus sévères ont été signalés chez les malades atteints de filariose. L'ivermectine est déconseillé aux femmes enceintes, aux femmes qui allaitent et aux enfants pesant moins de 15 kg.

#### Indications, posologies :

L'ivermectine est le traitement de référence de l'anguillulose digestive non compliquée à une dose de 200 microgrammes par kg, et aussi efficace contre l'ascaridiose, la trichocéphalose, la filariose à *Loa loa* et l'oxyurose.

Cependant, son action sur l'ankylostomiase est médiocre.

L'administration des comprimés d'ivermectine peut être à tout moment de la journée avec de l'eau mais toujours 2 heures avant ou après les repas. Chez les enfants de moins de 6 ans, écrasez les comprimés avant de les prendre.

#### ➤ Praziquantel (31) :

Le praziquantel est un médicament de la famille des pyrazino-isoquinoléines. Son action se base sur l'augmentation de l'activité musculaire et la paralysation musculaire des parasites. Cela conduit au détachement des vers des tissus de l'hôte. Le praziquantel active également les mécanismes de défense de l'hôte et cause des dommages aux téguments via un influx d'ions  $Ca^{2+}$  conduisant à la destruction des vers.

#### Précaution d'emploi, effets indésirables :

Le praziquantel possède une très bonne tolérance avec des effets indésirables généralement bénins. Les effets indésirables directement liés au médicament sont transitoires et dose-dépendants tels que douleurs abdominales, vomissements, nausées, vertiges, diarrhées, somnolence, céphalées. Les effets liés à la charge parasitaire sont indirects et occasionnels, on cite la fièvre, urticaire, prurit, éruptions cutanées, myalgies et arthralgie.

La cysticercose oculaire est une contre-indication absolue du praziquantel (risque de lésions oculaires irréversibles).

En règle générale, il est contre-indiqué au cours du 1er trimestre de la grossesse, même si le risque au regard de la pathologie traitée semble faible. Les femmes allaitantes peuvent être traitées tant que leur enfant ne soit pas allaité le jour du traitement et les 72 heures qui suivent.

Indication, posologie :

Le praziquantel est efficace contre les infections à Cestodes (*Taenia saginata*, *Diphyllobothrium latum*, *T. solium*, *Hymenolepis nana*). Les comprimés de praziquantel doivent être avalés entiers avec un peu de liquide à la fin des repas.

➤ **Pyrantel** (31) :

Un blocage neuromusculaire provoqué par le pyrantel induit à une activation importante et étendue des récepteurs nicotiques et par conséquent à une paralysie spastique des vers, ces derniers expulsent finalement grâce au péristaltisme intestinal.

Précaution d'emploi, effets indésirables :

La tolérance de pyrantel est généralement bonne. Les effets indésirables sont rares et transitoires, essentiellement gastro-intestinaux (douleurs abdominales, vomissements, nausées, diarrhées) et neurologique (vertige, céphalées, troubles du sommeil, asthénie). La posologie doit être réduite en cas d'insuffisance hépatique. L'association de pipérazine et pyrantel est à éviter. Le pyrantel augmente les taux sériques de la théophylline. L'utilisation de Pyrantel pendant la grossesse et l'allaitement n'est pas recommandée sauf en cas de nécessité absolue.

Indications, posologies :

Les principales indications de pyrantel sont les oxyuroses, les ascaridioses et les ankylostomiases.

Pyrantel peut être pris à tout moment de la journée. Dans l'oxyurose, le patient sous traitement doit respecter des règles d'hygiène strictes, et son entourage doit également être bénéficié d'un traitement adéquat.

➤ **Niclosamide** (31) :

Le niclosamide est un anthelminthique dérivé du salicylanilide, agissant en perturbant le métabolisme du parasite via le blocage du cycle de Krebs, le parasite devient alors sensible aux enzymes protéolytiques de l'hôte.

Précaution d'emploi, effets indésirables :

Le niclosamide ne présente que quelques effets indésirables rares, mineurs et transitoires d'ordre digestif ou neurologique. Un choc anaphylactique peut survenir exceptionnellement. Aucune altération des fonctions hépatiques ou rénales ou de la formule sanguine à signaler. Pendant la grossesse, le niclosamide ne doit être utilisé qu'en cas de besoin. Il est évité chez la femme allaitante.

Indications, posologies :

Le niclosamide agit sur la majorité des cestodes de l'homme avec une action remarquable sur l'oxyure. Il est notamment le médicament de deuxième intention vis-à-vis praziquantel dans le traitement des taeniasis à *Hymenolepis nana*, à *Taenia saginata*, à *Taenia solium* et à *Diphyllobothrium latum*.

En raison du nombre généralement élevé de vers lors d'une infection à *H. nana*, il est recommandé de prendre 2g par jour après un repas léger pendant 1 semaine. L'ingestion de jus de fruits acides peut favoriser l'élimination du mucus intestinal, ce qui entraîne une augmentation de l'accessibilité des vers vivants sous le mucus au médicament.

Dans le cas des autres taeniasis, le patient doit prendre un repas léger la veille au soir et ne rien manger strictement pendant les 3 heures suivants la dernière prise médicamenteuse.

Généralement, Le comprimé doit être mâché entier puis avaler avec une très petite quantité d'eau afin d'arriver dans l'estomac sous forme pulvérisée. Pour les enfants de moins de 6 ans, le comprimé doit être écrasé le plus finement possible et la poudre mélangée avec un peu d'eau. Un prétraitement avec des laxatifs est recommandé pour les patients souffrant de constipation chronique. Les boissons alcoolisées sont à éviter, puisqu'ils sont susceptibles d'augmenter la résorption digestive du niclosamide.

➤ **Pipérazine** (31) :

La pipérazine paralyse les parasites en créant un bloc neuromusculaire, provoquant l'expulsion péristaltique des vers.

Précaution d'emploi, effets indésirables :

L'administration de pipérazine peut provoquer des douleurs abdominales, des nausées, des vomissements et de la diarrhée. En cas de réaction allergique (rash cutanée), de fièvre ou de douleurs articulaires, le traitement doit être interrompu et les réintroductions ultérieures doivent être évitées. L'utilisation de doses excessives surtout chez les insuffisants rénaux peut provoquer des effets neurologiques (crises convulsives, céphalée, vertiges, myoclonie) et visuels, ce qui conduit à un arrêt immédiat du traitement.

Malgré l'absence des troubles associés à l'administration de la pipérazine chez la femme enceinte, il est recommandé par précaution de ne pas la prescrire pendant la grossesse et l'allaitement. Elle est contre-indiquée dans l'épilepsie, l'insuffisance rénale et hépatique.

Indications, posologies :

Les indications majeures de la pipérazine sont l'ascaridiose et l'oxyurose, utilisées surtout en alternative du mébendazole ou du pyrantel. Au cours du traitement de l'ascaridiose, la pipérazine entraîne une réduction significative de la motilité des vers, elle évite donc les migrations aberrantes. Le médicament peut être pris en doses fractionnées ou en une seule fois entre les repas.

## **4.2 Les antiprotozoaires intestinaux :**

Les protozoaires intestinaux sont en particulier sensibles aux molécules qui partagent un noyau nitro-5-imidazole dont le métronidazole est le leader (33).

### **4.2.1 Dérivés 5-nitro-imidazolés :**

Les nitro-imidazolés agissent principalement sur les germes anaérobies comme *Streptococcus*, *Clostridium*, *Bacterioides*... et sont actifs également contre des parasites comme *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica*, qui grâce à leur équipement enzymatique transforme les nitro-imidazolés en dérivés réduits toxiques (-NO<sub>2</sub> réduit, accepteur d'électrons => radicaux) qui modifient l'ADN en dissociant les brins (34).

**Tableau 3:** Les caractéristiques des principaux nitro-imidazolé

Molécule	Présentation	Posologie	Indications	Effets indésirables
<b>Métro-nidazole (Flagyl*)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimés à 250 mg et à 500mg,</li> <li>- Suspension buvable à 4%</li> <li>- Ovules à 500 mg.</li> <li>- Les formes injectables pour perfusion sont des poches à 500 mg/100mL et des flacons à 500 mg/100ml.</li> </ul>	<p>Amibiase : 1,5 g/j en 3 prises pendant 7 jrs chez l'adulte et 40 mg/kg/j en 3 prises pendant 7jrs chez l'enfant.</p> <p>Giardiase : 15 mg/kg/jr pendant 5 jrs répartis en 3 prises journalières chez l'enfant ; 750mg pendant 5 jrs répartis en 3 prises journalières chez l'adulte.</p> <p>Trichomonase : 2g en une seule prise ou 500 mg/j en 2 prises pendant 10 jrs par VO et un ovule par jr.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amibiases infestations (amoebicide de contact) mais surtout amibiases tissulaires (amoebicide diffusible) : anti-amibiens mixtes mais plus efficaces sur formes tissulaires</li> <li>- Giardiase</li> <li>- Trichomonase urogénitale</li> <li>- Vaginites non spécifiques</li> <li>- Traitement préventif des infections à germes sensibles lors des interventions chirurgicales comportant à un haut risque de survenue de ce type d'infection.</li> <li>- Traitement curatif des infections à germes anaérobies.</li> <li>- Seul le secnidazole est limité au traitement de l'amibiase intestinale et hépatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des troubles digestifs : nausées, vomissements, goût métallique, inappétence, douleurs abdominales, diarrhées ...</li> <li>- Des signes cutanéomuqueux : urticaires, prurit, glossite, stomatite</li> <li>- Des signes neurologiques : céphalées, vertiges, ataxie, somnolence, confusion mentale, convulsions ...</li> <li>- A forte posologie ou en cas de traitement prolongé, on peut observer des leucopénies modérées (&lt; 3000) réversibles à l'arrêt du traitement et des neutropénies (&lt; 1500)</li> <li>-Des neuropathies sensitives périphériques régressant à l'arrêt</li> <li>-Coloration rouge brunâtre des urines : pigments hydrosolubles après métabolisme.</li> </ul>
<b>Tinidazole (Fasigyne*)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimés à 500 mg</li> </ul>	<p>Trichomonase : 2g en prise unique</p> <p>Amibiase : 1,5 g par j pendant 4 à 5j</p> <p>Giardiase : 50-70 mg/kg chez l'enfant en une prise.</p>		
<b>Ornidazole (Tiberal*)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimés à 500 mg.</li> <li>- Les formes injectables pour perfusion sont des ampoules à 500 mg/3ml ou 1g/6mL</li> </ul>	<p>Amibiase et giardiase : 1 à 1,5g/j en prise unique chez l'adulte et 20 à 30mg/kg/j chez l'enfant.</p> <p>Trichomonase : 1g/j en 2 prises pendant 5j ou 1,5g/j en prise unique après le repas du soir.</p>		
<b>Secnidazole (Secnol*)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprimés à 500mg</li> </ul>	<p>Amibiase intestinale aiguë (forme histolytica) : 2g en prise unique chez l'adulte et 30 mg/kg/j en prise unique chez l'enfant.</p> <p>Forme intestinale asymptomatique (forme minuta et kyste) : même posologie que dans la forme aiguë mais pendant 3j.</p>		

#### 4.2.2 Antibiotiques (33) :

➤ **Triméthoprime-sulfaméthoxazole (Bactrim\*)** :

C'est un sulfamide indiqué généralement dans les diarrhées à *Cyclospora* ou *Isospora belli*. Afin de prévenir les rechutes un traitement d'entretien est souvent recommandé.

➤ **Paromomycine** :

Antibiotique aminoside naturel, il possède une activité contre les parasites intestinales. En l'absence d'autres traitements véritablement efficaces, son action semble reconnue, au moins partiellement, dans la diminution de la charge parasitaire d'oocystes de cryptosporidies. Il peut être utilisé comme traitement de deuxième ligne dans les diarrhées à *G. intestinalis* chez la femme enceinte ou l'amibiase.

➤ **Tétracyclines** :

Cette famille d'antibiotique ne présente qu'une seule indication parasitologique : traitement de la balantidiose intestinale.

➤ **Azithromycine (Zithromax\*)** :

Ce macrolide à 15 atomes de carbone a montré une activité expérimentale chez le rat immunodéficient dans l'élimination des oocystes de cryptosporidies. Il réduirait la symptomatologie clinique de telles infestations chez l'homme immunodéficient.

#### 4.3 Phytothérapie (35) :

Certaines plantes possèdent des caractères antiparasitaires et comme exemple on cite :

- Les huiles essentielles : Comme par exemple huile essentielle de cannelle, d'armoise, d'arbre à thé, de cajepout, etc.
- Ail : Sous toutes ses formes, il est surtout connu pour son efficacité contre les oxyures.
- Graines et huile de courge : Les propriétés anthelminthiques sont associées à la cucurbitacine, en agissant contre l'ascaridiase ainsi que le ténia (cette substance détache la tête de la paroi intestinale).

- L'huile d'origan : deux à trois gouttes d'huile avec le jus d'un demi-citron fraîchement pressé dans un verre d'eau jusqu'à trois fois par jour ;
- Le jus de chou frais et la choucroute fraîche ;
- Les graines de papaye : mâcher 5 à 6 graines de papaye plusieurs fois par jour ;
- Carottes crues : particulièrement faciles à servir aux enfants ;
- Infusion de thym : 3 à 4 fois par jour pendant au moins 15 jours ;
- L'absinthe est un remède contre les parasites intestinaux depuis des siècles et est surnommée « herbe aux vers », elle peut être prise sous forme d'extrait liquide, de thé ou sous forme de gélules ;
- L'écorce de cannelle en décoction, qui est un antiparasitaire efficace ;
- La coque de noix verte : Recommandé pour être pris 3 jours et 3 jours avant la pleine lune.
- L'extrait de pépin de pamplemousse : aux vertus antiparasitaires indéniables, constitue un remède intéressant et il est sans contre-indication majeure.

## **5. PREVENTION ET PROPHYLAXIE :**

Malgré les avancées dans le développement de traitements des infections parasitaires, les interventions préventives sont la pierre angulaire des stratégies de contrôle des parasites.

Ces mesures préventives reposent sur différentes actions que l'on peut classer en deux catégories : médicales et non médicales.

### **5.1 Les actions médicales :**

#### **5.1.1 Le dépistage :**

Le dépistage permet d'identifier les sujets infectés, afin de les traiter et empêcher la propagation de l'infection. Cette action est primordiale lorsque l'homme est le seul ou principal réservoir du parasite.

Il fournit également une base pour les études de prévalence permettant ainsi, l'ajustement des stratégies d'action et de définir les priorités d'intervention. (3).

#### **5.1.2 Les campagnes de déparasitage :**

L'OMS recommande la pratique d'un déparasitage annuel chez les enfants d'âge scolaire lorsque la prévalence de l'ensemble des géohelminthiases dépasse les 20%. En dessous de ce seuil, le déparasitage n'est pas indiqué (36).

Les médecins pratiquant le déparasitage utilisaient soit le flubendazole soit l'albendazole, l'utilisation de l'ivermectine dans le traitement prophylactique des parasitoses intestinales n'est en fait pas recommandée par le RCP (36).

Cette intervention représente une bonne opportunité. D'une part, elle permet à la fois, le traitement des cas de parasitisme et la rupture de la chaîne de transmission parasitaire dans les régions de forte endémie. D'autre part, les médicaments utilisés, peuvent être administrés en une seule prise, sont très efficaces et bien tolérés (3).

## **5.2 Les actions non médicales :**

### **5.2.1 L'éducation sanitaire de la population :**

L'éducation sanitaire est le fondement de l'action préventive, exigeant la participation active d'un certain nombre d'acteurs.

La presse vient en tête, tant écrite ou parlée, et particulièrement les moyens audiovisuels, elle joue un rôle important dans les campagnes de sensibilisation.

Divers établissements médicaux ainsi que les pharmacies ont une fonction délicate qui n'est pas inférieure à celle de la prestation de soins.

L'école est également indispensable, permettant d'inclure dans le programme scolaire l'éducation sanitaire des enfants et de leurs parents et la promotion de l'hygiène de base.

### **5.2.2 Prophylaxie individuelle :**

La prophylaxie individuelle est fondamentalement reposée sur des mesures d'hygiène corporelle et alimentaire.

#### **5.2.2.1 L'hygiène corporelle :**

- Se laver les mains avant de manger, après être allé aux toilettes et avant de manipuler des aliments.

Pour prévenir l'auto-infection en cas d'infection par les oxyures, les règles suivantes doivent être respectées :

- Brosser des ongles après la défécation et avant les repas ;
- Couper les ongles aussi courts que possible ;
- Porter un pyjama fermé pour éviter le contact direct entre les doigts et l'anus lors de démangeaisons anales.

### 5.2.2.2 L'hygiène alimentaire :

- Le nettoyage en profondeur des fruits et légumes consommés crus.
- Cuire correctement les viandes de bœuf ou de porc pour prévenir l'infestation par *T. solium* et *T. sagina* ;
- La cuisson et la congélation du poisson pour éviter la bothriocéphalose ;
- La consommation d'eau bouillie pendant au moins 1 minute, ou désinfectée par l'hypochlorite de sodium, mais il faut tenir compte que les kystes de *Giardia intestinalis* et les oocystes des cryptosporidies sont résistant au chlore.

### 5.2.3 La lutte contre le péril fécal :

Les parasitoses intestinales sont associées aux risques du péril fécal. Ce fléau qui sévit dans les pays en voie de développement, se résulte de la dissémination non contrôlée des déjections humaines contenant œufs et kystes de divers parasites. La chaîne naturelle du péril fécal implique plusieurs éléments entre le réservoir de parasites et l'homme : sol, mains, mouches, aliment et eau.

Pour une meilleure efficacité, tous ces éléments doivent être attaqués :

- Protection des puits par des couvertures en béton ;
- Protection des sources d'eau et des réservoirs avec des périmètres de sécurité ;
- Construction et utilisation de latrines périodiquement décontaminées par un arrosage au crésol sodique ;
- Ramassage régulière des matières fécales ;
- Interdiction de l'utilisation d'engrais humains dans les terres maraîchères.

### 5.2.4 Prévention de la dissémination dans l'entourage :

Les mesures d'hygiène s'appliquent au patient infecté et à son entourage, surtout les membres de la famille :

- Désinfections et nettoyage des objets usuels de la personne atteinte, notamment des enfants (jouets, cheveux de poupées) ;
  - Nettoyage régulier des tables, des bancs, des poignets des portes et les sols des établissements scolaires ;
  - Pour l'hyménolépiase et l'oxyurose, qui partagent le risque d'auto-infection, nécessitent un traitement au long cours et des cures répétées, ainsi qu'un co-traitement de l'entourage ;
  - L'amélioration du niveau de vie et des conditions d'hygiène et de sécurité sanitaire.
- (37)



*Matériels  
et Méthodes*

## **1. PERIODE, TYPE ET LIEU DE L'ETUDE :**

Il s'agit d'une étude prospective réalisée sur 2 mois Mai-Juin 2022, portant sur les résultats des examens parasitologiques des selles réalisés, chez des enfants scolarisés à Salé, au sein du laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.

## **2. CRITERES D'INCLUSION :**

Sont inclus dans l'étude les enfants dont les parents ont donné le consentement.

## **3. METHODOLOGIE :**

### **3.1 Phase préliminaire**

Des fiches d'exploitation sont établies pour chaque enfant inclus réunissant les données démographiques et cliniques.

### **3.2 Prélèvement et collecte des échantillons**

Chaque enfant a reçu la veille un pot sec, propre et étiqueté avec un code (pour garder l'anonymat) afin de prélever un échantillon de selles le lendemain matin (cette étape a été répétée deux fois à un jour d'intervalle : J1 ; J3 ; J5). A J7, un scotch test de Graham a été réalisé. En parallèle, la fiche de renseignements a été complétée. Les échantillons sont collectés dans une glacière prévue pour leur acheminement au laboratoire de parasitologie de l'HMIMV de Rabat. Les échantillons arrivaient au laboratoire dans un délai ne dépassant jamais une heure.

## **4. CONDUITE DE L'EXAMEN PARASITOLOGIQUE DES SELLES :**

A l'arrivée de chaque prélèvement, un examen parasitologique des selles est mené en réalisant un examen macroscopique, un examen microscopique à l'état frais, après coloration au Lugol et après concentration (technique physico-chimique de Bailanger et technique physique de Willis). Enfin, toutes les lames du scotch test ont été observées au microscope optique à la recherche des œufs d'oxyure.

## **5. ANALYSE STATISTIQUE :**

Elle a été réalisée par le logiciel *SPSS Base pour Windows version 10.0*. Une analyse descriptive des données a été entreprise. Nous avons utilisé le test de Student pour les variables quantitatives et le test de Khi 2 pour les variables qualitatives, le risque d'erreur  $\alpha$  est fixé à 5%. Le risque relatif (RR) et l'intervalle de confiance à 95% (IC95%) ont été calculés pour évaluer l'importance de l'association de l'infection aux facteurs de risque. La différence entre les fréquences est considérée comme significative lorsque « p » était inférieur à 0,05.



*Résultats*

## 1. ANALYSE DESCRIPTIVE DE LA POPULATION D'ETUDE :

Durant la période d'étude nous avons inclus 23 enfants, pour 69 examens parasitologiques des selles.

**Tableau 4** : prévalence selon le nombre des patients

Tranche d'âge	5-10 ans
Nombre de patients examinés	23
Nombre de patients parasités	10
<b>Prévalence parasitaire intestinale (%)</b>	<b>43,4</b>
Nombre de patients polyparasités	4
<b>Prévalence de poly-parasitisme intestinal (%)</b>	<b>40</b>

**Tableau 5**: Nombre et pourcentage des espèces parasitaires rencontrées

	Parasite		
		Nombre	%
<sup>2</sup> <b>Amibes</b>	<i>E. coli</i>	4	19
	<i>D. fragilis</i>	1	4,76
	<i>E. histolytica</i>	0	0
	<i>E. nana</i>	6	28,54
	<i>P. butschlii</i>	2	9,52
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>61,9</b>
<b>Flagellés</b>	<i>G. intestinalis</i>	1	4,76
	<i>C. mesnili</i>	0	0
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>4,76</b>
<i>Blastocystis hominis</i>		<b>7</b>	<b>33,3</b>
<b>Total des protozoaires</b>		<b>21</b>	<b>100</b>
<b>Total des helminthes</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### Influence du sexe

**Tableau 6**: Prévalence du parasitisme selon le sexe

Sexe	♀	♂
<b>Nombre d'enfants examinés</b>	<b>13</b>	<b>10</b>
Nombre de patients parasités	7	3
<b>Prévalence parasitaire (%)</b>	<b>53,8</b>	<b>30</b>
Nombre de patients polyparasités	2	2
<b>Prévalence du poly-parasitisme (%)</b>	<b>28,57</b>	<b>66,6</b>

Concernant les enfants parasités, nous avons noté une prédominance féminine, le sexe ratio G/F étant de 0,76.

**Mode d'approvisionnement en eau :**

D'après le questionnaire de notre enquête, tous les enfants ont précisé qu'ils ont la même source d'approvisionnement en eau potable qui est l'eau de robinet, ce qui rend ce facteur inutile comme variable de répartition parasitaire.

## **2. ÉTUDE DE L'INDEX PARASITAIRE**

### **2.1 L'index parasitaire simple : IPS**

Il se définit comme le pourcentage des sujets parasités par rapport au chiffre global des sujets examinés. Dans notre étude, nous avons trouvé 10 enfants parasités sur 23 enfants examinés, soit un taux d'infestation de **43,4 %**.

### **2.2 L'index parasitaire corrigé : IPC**

C'est le rapport exprimé en pourcentage, entre le nombre de parasites retrouvés et le nombre total d'enfants examinés. Chez les 23 enfants examinés, nous avons décelé 21 parasites, soit un IPC de **91,3 %**. L'IPC est nettement supérieur à l'IPS

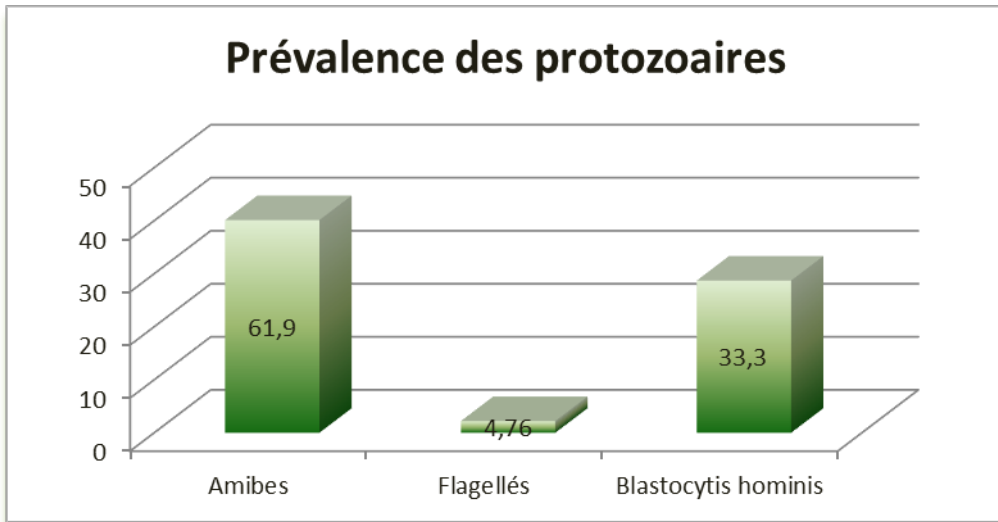
### **2.3 L'index parasitaire spécifique : IPSp**

#### **2.3.1 IPSp selon les groupes de parasites**

C'est le pourcentage de sujets parasités par un parasite ou un groupe de parasites donné par rapport au nombre total de sujets examinés. Nous allons déterminer également la fréquence des différents parasites et groupes de parasites par rapport au nombre total de sujets parasités et de parasites détectés. Dans notre étude, 100% des parasites retrouvés étaient des protozoaires.

#### **Les protozoaires :**

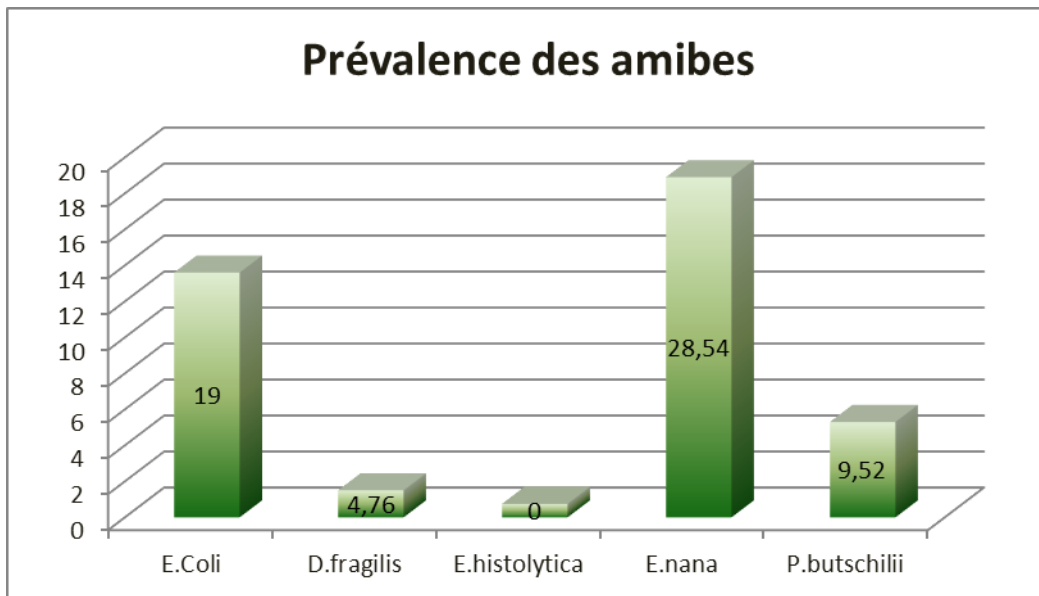
Ils ont été observés chez 100 % des enfants parasités, avec 61,9 % d'amibes 4,76 % de flagellés et 33,3% de *Blastocystis hominis*.



**Figure 10** : Prévalence des protozoaires

**Les amibes :**

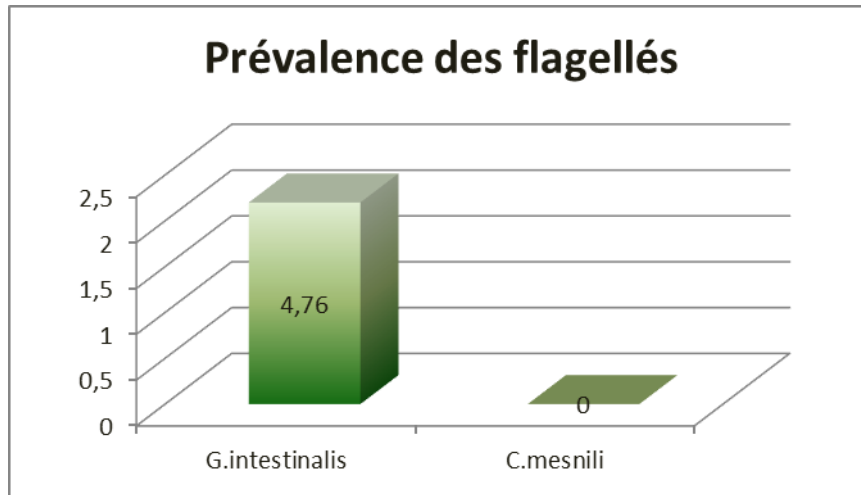
Elles représentent 61,9 % de l'ensemble des parasites intestinaux retrouvés. Le graphique ci-dessous présente la répartition des différentes espèces d'amibes.



**Figure 11** : Prévalence des amibes

**Les flagellés :**

Ce groupe est moins fréquent que les amibes avec une prévalence de 4,76 %. Le représentant unique de cette classe est le *Giardia intestinalis*.



**Figure 12** : Prévalence des flagellés

**Blastocystis hominis :**

C'est le protozoaire le plus fréquemment rencontré dans notre étude.

II

représente 33,3 % des parasites intestinaux rencontrés.

**Tableau 7** : Tableau récapitulatif de l'incidence des différents parasites retrouvés.

	Parasite	N d'enfants parasités	IPSp (%)	Index par rapport aux sujets parasités (%)	% du parasite par rapport au total des parasites
<b>Amibes</b>	<i>E.coli</i>	4	17,3	40	19
	<i>D.fragilis</i>	1	4,34	10	4,76
	<i>E.histolytica</i>	0	0	0	0
	<i>E.nana</i>	6	26,08	60	28,54
	<i>P.butschlii</i>	2	8,69	20	9,52
	<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>56,52</b>	<b>130</b>	<b>61,9</b>
<b>Flagellés</b>	<i>G.intestinalis</i>	1	4,34	10	4,76
	<i>C.mesnili</i>	0	0	0	0
	<i>Blastocystis hominis</i>	<b>7</b>	<b>30,4</b>	<b>70</b>	<b>33,3</b>

**Parasites intestinaux non pathogènes :** La prévalence de ces parasites étant de 86,95% (20/23). Ces parasites représentent 95,2 % (20/21) de la totalité de ceux rencontrés. Ces parasites sont représentés par les amibes non pathogènes (*E. coli*, *D. fragilis*, *E. nana* et *P. butschlii*) et *Blastocystis hominis*.

**Parasites intestinaux pathogènes :** Ils représentent une prévalence de 4,34 %. Ces parasites sont rencontrés chez **10 %** des enfants parasités. Ils sont représentés uniquement par *Giardia intestinalis*.

## 2.4 Influence de l'emploi de l'enrichissement sur l'index parasitaire

Chaque échantillon a eu un examen direct, un enrichissement par la méthode de Bailanger et par la méthode de Willis, ainsi qu'un scotch-test. A noter qu'il n'y eu aucune influence positive des techniques d'enrichissement par rapport à l'examen direct.

**Tableau 8:** Comparaison entre le nombre des parasites intestinaux détectés par l'examen microscopique, direct et après enrichissement.

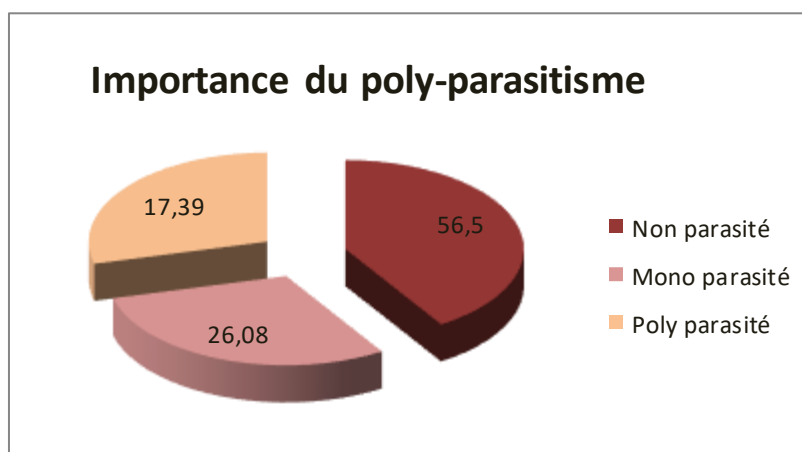
	Parasite	Examen direct	Bailanger
<b>AMIBES</b>	<i>E. coli</i>	<b>4</b>	<b>4</b>
	<i>D. fragilis</i>	1	1
	<i>E. histolytica</i>	0	0
	<i>E. nana</i>	6	5
	<i>P. butschlii</i>	2	1
	Total	<b>13</b>	<b>11</b>
<b>FLAGELLES</b>	<i>G. intestinalis</i>	1	1
	<i>C. mesnili</i>	0	0
	Total	<b>1</b>	<b>1</b>
	<i>B. hominis</i>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>Total des protozoaires</b>		<b>21</b>	<b>19</b>

### 3. Étude du poly-parasitisme intestinale :

**L'indice du poly-parasitisme IPP :** Le poly-parasitisme est la coexistence chez la même personne de deux ou plusieurs parasites. Il est exprimé par l'indice de poly-parasitisme (IPP) qui est égal à la différence entre l'index parasitaire corrigé (IPC) et l'index parasitaire simple (IPS). Cette différence sera d'autant plus grande que la fréquence des sujets poly-parasités est plus importante.

Dans notre étude,  $IPP = IPC - IPS = 91,3 - 43,4 = 47,9 \%$ , chiffre qui témoigne d'un taux d'infestation multiple assez élevé.

Dans notre étude, sur 23 enfants examinés, 13 étaient non parasités, 10 étaient parasités dont 4 polyparasités.



**Figure 13:** Importance du poly-parasitisme.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at the corners. The word "Discussion" is centered within the frame in a black, italicized serif font. The frame is composed of solid black lines for the top and bottom, and decorative flourishes for the sides and corners.

*Discussion*

Les parasites intestinaux représentent un véritable problème clinique responsable de morbi-mortalité chez l'enfant comme chez l'adulte. Récemment, diverses enquêtes ont été effectuées dans plusieurs villes du Maroc, pour évaluer l'état de la prévalence des parasitoses intestinales ainsi plusieurs données épidémiologiques sont accessibles.

## **1. PREVALENCE GLOBALE :**

Pour une vision prospective, Notre étude a été réalisée au profit des enfants scolarisés en milieu urbain avec un échantillonnage de 23 échantillons des selles des enfants de 5-10 ans. Les résultats obtenus, il ressort que parmi les écoliers inclus, 10 hébergeaient un ou plusieurs parasites soit un taux de prévalence de 43,40 %, nous pouvons en déduire que presque la moitié de notre échantillon est infectée.

Au niveau national le taux de prévalence globale est sensiblement proche à celui constaté à la région de Raba-Salé-Kénitra, suite à une étude réalisée en 2022 chez 1288 enfants de moins de 10 ans et qui est de 51,10% (38). Cependant, un travail similaire a été mené par Tligui H. et Agoumi A en 2004 à la ville de Tiflet, portant sur 170 enfants, a repéré un taux significativement plus élevé (soit 57,1%) (39). Par ailleurs, Le taux de parasitisme intestinal était remarquable à la ville de Salé en 2010 auprès des écoliers âgés de moins de 15 ans (61,7%) (40). A la différence de M. Benzalim, M. Bouskraoui a rapporté chez des enfants consultés au CHU Med VI, à Marrakech en trouvant le degré de parasitisme de 23,78% (41) et de l'étude de S. El-Fadeli, R. Bouhouch réalisé chez des enfants, d'âge scolaire (de 3 à 14 ans) et ce, dans une zone rurale à la ville de Marrakech ont rapporté une prévalence de 27,8 % (42), des taux inférieurs au notre.

Ailleurs, dans le monde une étude similaire réalisée en Algérie par I. Ouraïba et N. Seghir, a rapporté une prévalence comparable soit de 43,8 % sur 105 écoliers, âgés de 5 à 6 ans (43). Cependant notre taux de parasitisme reste plus élevé comparé par rapport à ceux rapportés par K. Dridi et N. Fakhfakh en Tunisie (44), Soumana A., Kamaye M, au Niger (45) et Ohouya D. Gh. en Côte d'ivoire (46) et qui est respectivement de 34%, 33% et 17%.

Les disparités dans la prévalence des parasites de ces enquêtes peuvent résulter des différences relatives à la taille de l'échantillon, à la population et aux méthodologies utilisées

pour le recueil des données. En effet, les facteurs sanitaires, hygiéniques, géographiques, socio-économiques, nutritionnels et culturels confirment cette inégalité des taux du parasitisme intestinal au Maroc et dans d'autres pays.

Pourtant, notre étude a enregistré une prévalence relativement basse par rapport aux anciennes études réalisées dans la même région, cela peut être expliqué par le fait que les campagnes de sensibilisation et de dépistage menées par les autorités publiques en faveur de cette population, aient certainement participé à ce modeste abaissement de la prévalence, même s'il n'est pas complètement efficace.

## **2. PREVALENCE DES PARASITOSES INTESTINALES SELON LE SEXE :**

Concernant les écoliers touchés par les parasitoses, la prévalence des parasitoses intestinales chez les filles est de 53,8% contre 30% chez les garçons avec un sexe ratio G/F de 0,76.

D'après cette prédominance féminine notée, on peut conclure que les filles et les garçons ne sont pas exposés au même risque d'infestation, la chose qui est supposément liée à la nature différente de l'activité et du comportement des enfants des deux sexes.

Ce résultat est conforme à ceux d'autres études réalisées au Royaume (63%, 59,4 %) (39,40).

Par contre, certains auteurs tels que S. El-Fadeli, R. Bouhouch (42), BOKO (47) en 2009 à Abengourou, BLE (48) en 2010 à Man nient toute relation de causalité entre le sexe et les parasitoses intestinales.

## **3. PREVALENCE DES PARASITOSES INTESTINALES SELON LE MODE D'APPROVISIONNEMENT EN EAU :**

Notre enquête montre que tous les enfants ont la même source d'approvisionnement en eau potable qui est l'eau du robinet, Cela rend ce facteur inutile comme variable de distribution parasite. D'où, on peut conclure que l'eau du robinet dite potable peut être aussi exposée à la contamination parasitaire, si elle est manipulée dans des récipients contaminés.

Nos résultats sont identiques à ceux d'Ohouya D. Gh. (46) et Kouame (49) en 2009 à Sassandra.

En revanche, d'autres études menées dans le même sens à la ville d'Abidjan en 2009 (50), au Maroc en 2010 (51) et à la ville de Dakar en 2013 (52), ont signalées que la survenue des parasitoses intestinales est en relation étroite avec le mode d'approvisionnement en eau.

Selon l'OMS, l'eau peut être un vecteur d'infections parasitaires intestinales. Et sans l'existence d'eau potable, les améliorations dans le secteur de la santé sont impossibles (53).

#### **4. PREVALENCE DE DIFFERENTS PARASITES INTESTINAUX :**

Le profil des parasitoses intestinales chez les enfants scolarisés, inclus à notre étude était dominé par les protozoaires à 100 %, parasites fortement liés au péril fécal et à l'alimentation souillée. Ce résultat s'aligne sur les retombées de la plupart des auteurs (39,40,41,44,46), mais avec des proportions moins élevées que le nôtre.

- Les protozoaires non pathogènes :

La prévalence de ces parasites étant de 86,95%. Ils sont représentés par les amibes non pathogènes (*E. coli*, *D. fragilis*, *E. nana* et *P. butschlii*) et *Blastocystis hominis*.

- Les amibes :

A notre enquête, les amibes représentent la classe des parasites la plus fréquente avec un taux de 61,9 % de l'ensemble des parasites intestinaux retrouvés. Nos résultats sont très proches de l'enquête menée en Algérie où la prévalence atteint 56,66% (43) ; Un taux plus élevé a été enregistré à la ville de Tunis (86,4%) (44). En revanche, l'étude faite à la région Rabat-Salé-Kénitra en 2022 a rapporté un taux plus bas, taux de 21,5 % (38), aussi à Salé en 2010 un taux de 21,1 % a été constaté (40). Ce taux significatif

de notre étude alerte sur le mauvais niveau sanitaire, socio-économique et socio-démographique de notre population.

Sur le plan épidémiologique, dans notre série *Endolimax nana* reste l'amibe non pathogène le plus fréquemment isolé avec une prévalence de 28,54%, suivie par *Entamoeba coli* (19%), puis viennent *P.butschlii* et *D.fragilis* avec une prévalence de 9,52% et 4,76% respectivement. Ces résultats concordent avec ceux retrouvés à la Région Rabat-Salé-Kénitra et en Algérie (38,43) mais diffère de ceux retrouvés par Tagajdid à la ville de Salé et par Tligui à la ville de

Tifelt où l'espèce *E. coli* était l'amibe la plus fréquente suivi d'*E. nana* (40,39). Dans une étude faite par M. Elqaj à la ville de Kénitra, chez 163 écoliers, aucun cas de parasitisme par l'espèce *E. nana* n'a été signalé (54).

- *Blastocystis hominis* :

*Blastocystis hominis* était le parasite le plus fréquemment détecté dans notre série d'étude soit une prévalence de 33,3% ; la prédominance de *B. hominis* est affirmée par des auteurs marocains (38,40,39) qui ont rapportés respectivement une fréquence de 52,6, 33,4 et 22,3%. Une enquête menée chez l'enfant scolarisés en Algérie a retrouvé une fréquence plus faible de 13,33% (43). Alors que des études faites en Mauritanie et au Sénégal n'est plus recensés de *B. hominis* dans leurs séries (57,58).

Évidemment, elle est considérée comme erreur de ne pas noter la présence de *B. hominis* dans les selles. Il s'agit d'un protozoaire colique témoin d'une alimentation souillée, sa pathogénie reste encore débattue, mais il pourrait être activement impliquée dans le syndrome diarrhéique.

• Les protozoaires pathogènes :

*Giardia intestinalis* est l'unique flagellé pathogène cité dans notre étude avec une prévalence de 4,34 % moins fréquente que celles des autres protozoaires retrouvés. Ce résultat se rapproche de celle de N. Belhamri. R. Moutaj (59) en 2014 à Marrakech (4,8%), de K. Dridi (44) en 2015 en Tunisie (5,58%) et de R. Tagajdid (40) en 2012 à Salé (7,3%). Ce taux est beaucoup plus important dans l'étude réalisée par El Fatni et al., (60) dont *Giardia* était le pathogène dominant, avec une prévalence de 20%, Tligui (39) et I. Ouraiba (43) qui ont rapporté respectivement des taux de 25,8% et 26,67 %. Alors que l'étude faite par Q. Zaza (38) à la région de Rabat-Salé-Kénitra montre un taux beaucoup plus faible (0,82%).

La parasitose intestinale due aux flagellés est très grave chez les enfants, en particulier la giardiose. Nombreux auteurs mentionnent l'importance de *Giardia intestinalis* dans la diarrhée aiguë enregistré chez les enfants des pays en voie de développement (55,56).

## **5. PREVALENCE DE POLY-PARASITISME :**

Dans notre étude, le poly-parasitisme touche 4 enfants de l'ensemble des enfants examinés, soit une prévalence de 17,39%, une fréquence qui n'est pas aussi importante que celle soulevée par d'autres enquêtes 49,7% (61) ou encore 58,3% (60).

Selon certains auteurs, les associations parasitaires intestinaux n'obéissent qu'aux lois du hasard, D'autres chercheurs trouvent des explications basées sur les modes de transmission des parasites (62). D'ailleurs, ils justifient le poly-parasitisme entre les protozoaires uniquement par le fait que plusieurs espèces de cet embranchement ont le même mode de contamination, et donc probablement, il existe une contamination concomitante directe à partir d'une personne infectée (63).

Au terme de ce travail, la prédominance des protozoaires (100%) par rapport aux helminthes peut être expliqué par le fait qu'ils sont plus fréquents et se transmettent plus facilement que les œufs ou larves des helminthes, ainsi que la mauvaise hygiène corporelle et alimentaire et les conditions climatiques favorables contribuent aussi au développement de ces parasites.



*Conclusion*

Les parasites intestinaux représentent un véritable problème de santé principalement lié au péril fécal. Ces parasites sont encore fréquents chez les enfants et ils témoignent d'une mauvaise hygiène. Alors, le but principal des enquêtes épidémiologiques effectués sur les différents terrains et collectivités, était le dépistage, le diagnostic et le traitement de ces infections et par suite la prestation d'une meilleure sensibilisation aux populations par l'exécution des mesures d'hygiène les plus élémentaires.

Notre travail nous a permis de donner une fréquence globale de 43,40% chez des enfants scolarisés âgés de 5 à 10 ans. Ce taux de parasites intestinaux relativement élevé, bien que non pathogènes, indique que le parasitisme intestinal, strictement lié au péril fécal, est encore très étendu en milieu scolaire.

Cette étude a également révélé que tant que les conditions sont propices, les parasitoses intestinales infantiles restent contagieuses et persistantes, et en fait elles constituent toujours un problème de santé publique, dont la prévention est la moyenne de lutte la plus efficace ; elle est basée sur :

- Des règles individuelles simples tels que le lavage des mains d'une manière adéquate, le maintien d'un cadre de vie propre, ne pas consommer les eaux d'origine douteuses...
- L'hygiène collective qui doit être améliorée par le pouvoir public, notamment l'éducation sanitaire, l'assainissement et la salubrité de l'environnement, Le dépistage et le traitement des cas diagnostiqués et le renforcement du déparasitage systématique.

En fin, on espère que les données de notre étude seront utiles pour une meilleure prise en compte de l'épidémiologie locale, et que d'autres enquêtes se mèneront sur un plus grand échantillon et sur une période plus prolongée en ciblant diverses régions. Les résultats seront ainsi plus significatifs et permettront une meilleure évaluation de ce problème.

A decorative rectangular frame with ornate, symmetrical scrollwork at the corners. The word "Résumés" is centered within the frame in a bold, black, serif font.

***Résumés***

## RESUME

**Mots clés :** Parasitoses intestinales - Prévalence – Enfant – Ecole.

**Introduction :** Les infections parasitaires intestinales infantiles constituent un problème de santé majeur en raison de leur forte prévalence et de leur large distribution mondiale spécifiquement les pays pauvres et en voie de développement. L'objectif principal de notre étude est de déterminer la prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant scolarisé.

**Patient et méthodes :** Il s'agit d'une étude prospective, réalisée sur 2 mois Mai - juin 2022 portant sur les résultats des examens parasitologiques des selles réalisés chez des enfants scolarisés à Salé dont les parents ont donné le consentement, pour un dépistage de parasitoses intestinales par un examen parasitologique des selles, au sein du laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat. Pour chaque prélèvement, un examen macroscopique et un examen microscopique (direct à l'état frais, après coloration et après deux techniques de concentration) ont été pratiqués.

**Résultats :** Durant la période de l'étude, 23 enfants avec 69 EPS ont été inclus. Notre étude a inclus 10 garçons et 13 filles soit un sex-ratio G/F de 0,76. 10 enfants ont un EPS positif, qui correspond à un IPS de 43,4%. Le parasitisme intestinal dans notre étude est dominé par les protozoaires : *Blastocystis hominis* (33,3%), *Endolimax nana* (28,54%), *Entamoeba coli* (19%), et *pseudolimax butschlii* (9,52%). A noter, qu'un seul enfant avait un vrai pathogène à savoir *Giardia intestinalis*.

**Discussion :** Notre étude montre que les infections parasitaires intestinales infantiles sont dominées par les protozoaires. Dans notre étude aucun cas d'helminthiase n'a été détecté, 100% des parasites identifiés sont des protozoaires, ceci peut être expliqué par le fait qu'ils sont plus fréquents et se transmettent plus facilement que les œufs ou larves des helminthes. *Blastocystis hominis* est le parasite le plus répandu, ce qui est en accord avec la majorité des études menées qui révèlent qu'il s'agit d'un parasite émergent, très répandu.

**Conclusion :** Les taux élevés de parasites intestinaux même si non pathogènes, indiquent que les risques du péril fécal sont toujours présents. Des efforts supplémentaires devraient être faits pour améliorer les pratiques hygiéniques, les conditions sanitaires générales.

## ABSTRACT

**Key words:** Intestinal parasites - Prevalence – Child – School.

**Introduction:** Childhood intestinal parasitic infections are a major health problem due to their high prevalence and wide global distribution, spicily in poor and developing countries. The main objective of our study is to determine the prevalence of intestinal parasitosis in school children.

**Patients and methods:** This is a prospective study, carried out over 2 months, May and June 2022, on the results of parasitological examinations of stools (PES) carried out in school children in Salé whose parents have given their consent, for a realization of intestinal parasitosis by a parasitological examination of the stools, within the laboratory of Parasitology Mycology of the Military Hospital of Instruction Mohamed V in Rabat. For each sample, a macroscopic and a microscopic examination (direct fresh, after staining and after two concentration techniques) were performed.

**Results:** During the study period, 23 children with 69 PSE were included. Our study included 10 boys and 13 girls for a G/F sex ratio of 0.76. 10 children have positive EPS, which corresponds to an IPS of 43.4%. Intestinal parasitism in our study is dominated by protozoa: *Blastocystis hominis* (33.3%), *Endolimax nana* (28.54%), *Entamoeba coli* (19%), and *pseudolimax butschlii* (9.52%). Note that only one child had a real pathogen, namely *Giardia intestinalis*.

**Discussion:** Our study shows that childhood intestinal parasitic infections are dominated by protozoa. In our study no cases of helminthiasis were detected, 100% of the identified parasites are protozoa, this can be explained by the fact that they are more frequent and are more easily transmitted than the eggs or larvae of helminths. *Blastocystis hominis* is the most widespread parasite, which is consistent with the majority of studies that have shown that it is an emergent, widespread parasite.

**Conclusion:** The high levels of intestinal parasites, even if not pathogenic, indicate that the risks of fecal peril are still present. Additional efforts should be made to improve hygienic practices and general sanitary conditions.

## ملخص

**الكلمات الرئيسية:** الطفيليات المعوية - معدل الانتشار - الطفل - مدرسة.

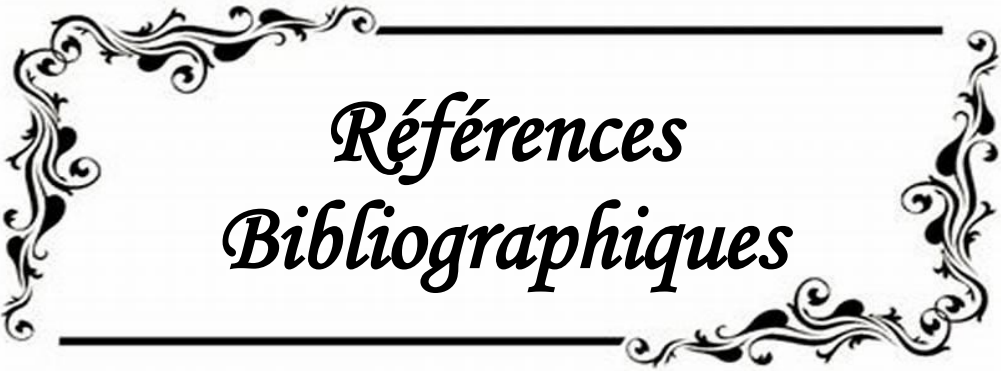
**مقدمة:** تشكل الالتهابات الطفيلية المعوية في مرحلة الطفولة مشكلة صحية كبيرة بسبب ارتفاع معدل انتشارها وامتدادها على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم وعلى وجه التحديد البلدان الفقيرة والنامية. الهدف الرئيسي من دراستنا هو تحديد مدى تفشي الطفيليات المعوية لدى الطفل المتمدرس.

**المرضى والطرق:** هذه دراسة استباقية أجريت على مدى شهرين، ماي ويونيو 2022، على نتائج الفحوصات الطفيلية للبراز لدى الأطفال المتمدرسين في مدينة سلا، حيث تم الحصول على موافقة أولياء الأمور للقيام بكشف عن الطفيليات المعوية عن طريق الفحص الطفيلي للبراز لدى مختبر علم الطفيليات والفطريات، التابع للمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط. أجري لكل عينة، فحص عياني وآخر مجهري (مباشرة في الحالة الطازجة، بعد التلوين وبعد طريقتين للتركيز).

**نتائج:** خلال فترة الدراسة، تم تضمين 23 طفل مع 69 فحص طفيلي للبراز. شملت دراستنا 10 أولاد و13 فتاة بنسبة الجنس ذكرا 0.76. 10 أطفال لديهم الفحص الطفيلي للبراز إيجابي، وهو ما يتوافق مع IPS بنسبة 43.4%. يهيمن على التطفل المعوي في دراستنا طفيليات أولية: (*Blastocystis hominis* (33.3%) ، *Endolimax nana* (28.54%)، *Entamoeba coli* (19%)، و *pseudolimax butschlii* (9.52%). نلاحظ أن طفلا واحدا فقط كان لديه طفيلي ممرض، وهو الجيارديا المعوية.

**مناقشة:** تظهر دراستنا أن الأوليات هي المهيمنة في الالتهابات الطفيليات المعوية للأطفال. بينما لم يتم اكتشاف أي حالة من داء الديدان الطفيلية. و100% من الطفيليات التي تم تحديدها هي طفيليات أولية، ويمكن تفسير ذلك بكونها أكثر انتشارا وتنتقل بسهولة أكبر بالمقارنة مع بيض أو يرقات الديدان الطفيلية. *Blastocystis hominis* هو الطفيلي الأكثر هيمنة، الشيء الذي يتلاءم مع معظم الدراسات التي أجريت في هذا السياق والتي تظهر جليا أنه طفيلي ناشئ وواسع الانتشار.

**خاتمة:** تشير المستويات العالية من الطفيليات المعوية، حتى وإن كانت غير مسببة للأمراض، إلى أن مخاطر البراز لا تزال قائمة وبالتالي يجب بذل مزيد من الجهود لتحسين الظروف الصحية العامة.



*Références  
Bibliographiques*

- [1] World Health Organization. Burden of disease in disability-adjusted life years (DALYs) by cause, sex and mortality stratum in WHO regions. Geneva: WHO 2001.
- [2] Ghislaine, Ohouya Dahi. « DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE », s. d., 149.
- [3] Aboussad, A, K Krati, et I Ait Sab. « M. SBIHI Professeur de Pédiatrie M. BOUSKRAOUI », s. d., 146.
- [4] Dg, Dayyal. « MICROSCOPIC EXAMINATION OF FECES ». *BIOSCIENCE*. Consulté le 3 MARS 2022. <https://www.bioscience.com.pk/topics/pathology/clinical-pathology/item/846-microscopic-examination-of-feces>.
- [5] Aubry, Professeur Pierre. « Parasitoses digestives dues à des nématodes », s. d., 16.
- [6] « Cours ». (Consulté le 12 mars 2022). <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/ascaridiose/site/html/1.html>.
- [7] « Cours ». (Consulté le 14 mars 2022). <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/anguillulose/site/html/1.html>.
- [8] « Cours ». (Consulté le 14 mars 2022). <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/oxyurose/site/html/1.html>.
- [9] Niversalis, Encyclopædia. « TRÉMATODES ». Encyclopædia Universalis. Consulté le 17 mars 2022. <https://www.universalis.fr/encyclopedie/trematodes/>.
- [10] « Types de vers intestinaux / oemglass.net ». Consulté le 22 mars 2022. <http://www.oemglass.net/EPYV6Z9PM/>.
- [11] « Helminthes intestinaux ». Consulté le 2 avril 2022. [http://bioimage.free.fr/par\\_image/helminthes\\_intestinaux.php](http://bioimage.free.fr/par_image/helminthes_intestinaux.php).
- [12] Clinical Gate. « Intestinal Cestodes », 8 février 2015. <https://clinicalgate.com/intestinal-cestodes/>.

- [13] Karki, Gaurab. « Hymenolepis Nana: Habitat, Morphology, Life Cycle, Pathogenesis, Clinical Symptoms, Lab Diagnosis and Treatment ». Online Biology Notes (blog), 29 mars 2019. <https://www.onlinebiologynotes.com/hymenolepis-nana-habitat-morphology-life-cycle-pathogenesis-clinical-symptoms-lab-diagnosis-and-treatment/>.
- [14] « Cours ». Consulté le 4 avril 2022. <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/taeniasis/site/html/1.html#1>.
- [15] Canada, Agence de la santé publique du. « Fiche Technique Santé-Sécurité : Agents Pathogènes – Taenia saginata ». Éducation et sensibilisation ; lignes directrices, 30 avril 2012. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-sante-securite-agents-pathogenes-evaluation-risques/saginata.html>.
- [16] « PARASITOLOGIE - ...Téniasis (T. saginata) ». Consulté le 17 avril 2022. [http://untori2.crihan.fr/unsfp/2010\\_Lille\\_Aliouat\\_Parasitologie/co/2\\_1\\_1\\_teniasis%20saginata.html](http://untori2.crihan.fr/unsfp/2010_Lille_Aliouat_Parasitologie/co/2_1_1_teniasis%20saginata.html).
- [17] « Fiche santé pathologie - La Sécurité sociale des Expatriés - CFE ». Consulté le 21 avril 2022. <https://www.cfe.fr/fr/fiches-sante-pathologie?articleUrl=amibiase>.
- [18] « Classification-des-parasites ». Consulté le 23 janvier 2023. <https://www.medg.fr/classification-des-parasites/>
- [19] « Amibiase. pdf ». Consulté le 17 mai 2022. <http://medecinetropicale.free.fr/cours/amibiase.pdf>.
- [20] « Cours ». (Consulté le 17 mai 2022). <http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/amoebiose/site/html/1.html>.
- [21] « Cours ». Consulté le 17 mai 2022. <http://campus.cerimes.fr/hepato-gastro-enterologie/enseignement/item100/site/html/6.html#6>.

- [22] « Flagellés Intestinaux (Dr.Amiour) - Bejaia ». Consulté le 23 janvier 2023.  
<http://4pharma.blogspot.com/2017/08/flagelles-intestinaux-dramiour-bejaia.html>
- [23] Karki, Gaurab. « Giardia Lamblia: Morphology, Life Cycle, Pathogenesis, Clinical Manifestation, Lab Diagnosis and Treatment ». Online Biology Notes (blog), 2 août 2018. <https://www.onlinebiologynotes.com/giardia-lamblia-morphology-life-cycle-pathogenesis-clinical-manifestation-lab-diagnosis-and-treatment/>
- [24] « CDC - DPDx - Giardiasis », 22 avril 2021.  
<https://www.cdc.gov/dpdx/giardiasis/index.html>.
- [25] Zajackowski P, Mazumdar S, Conaty S, Ellis JT, Fletcher-Lartey SM. Epidemiology and associated risk factors of giardiasis in a peri-urban setting in New South Wales Australia. *Epidemiol Infect.* 2018 Sep 28 ; 147 e15.
- [26] Currie SL, Stephenson N, Palmer AS, Jones BL, Hawkins G, Alexander CL. Under-reporting giardiasis: time to consider the public health implications. *Epidemiol Infect.* 2017 Oct ;145(14) :3007-3011.
- [27] Dunn, Noel, et Andrew L. Juergens. « Giardiasis ». In StatPearls. Treasure Island (FL) : StatPearls Publishing, 2022. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513239/>.
- [28] « Giardiasis - Chapter 4 - 2020 Yellow Book | Travelers' Health | CDC ». Consulté le 24 janvier 2023. <https://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2020/travel-related-infectious-diseases/giardiasis>.
- [29] Y. E. Beyhan, H. Yilmaz, Z. T. Cengiz, et A. Ekici, « Clinical significance and prevalence of Blastocystis hominis in Van, Turkey », *Saudi Med. J.*, vol. 36, no 9, p. 1118-1121, sept. 2015, doi: 10.15537/smj.2015.9.12444.
- [30] « Poirier - Le parasite intestinal Blastocystis épidémiologi.pdf ». Consulté le : 12 juin 2022. [En ligne]. Disponible sur :  
<https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/21135.pdf>
- [31] X. Bohand (Pharmacien des hôpitaux des Armées, chef de service), B. Edouard (Professeur agrégé du Val-de-Grâce, chef de service), J. Maslin (Biologiste des

hôpitaux des Armées) « Médicaments antihelminthiques » EMC-Maladies Infectieuses  
1 (2004) 221–233

- [32] Brenier-Pinchart, Marie-Pierre. « Traitements antiparasitaires des helminthes », s. d., 87.
- [33] Nicolas, X, B Chevalier, F Simon, et F Klotz. « Traitement des parasitoses intestinales (amibiase et mycoses exclues) », s. d., 14.
- [34] « 34-antiprotozoaires-et-anthelminthiques intestinaux.pdf ». Consulté le 14 juin 2022. <http://www.pharmaetudes.com/ressources/cours%20internat/section5/34-antiprotozoaires-et-anthelminthiques%20intestinaux.pdf>.
- [35] Kone-Bamba D, Pelissier Y, Ozoukou Z, Ouao D. Etude de l'activité hémostatique de quinze plantes médicinales de la Pharmacopée Traditionnelle Ivoirienne. *Plant Méd Phythothér* 1987 ;21(2) :122-30.
- [36] Emmanuel, Larsabal. « L'anguillulose dans les Antilles françaises : adéquation des soins de santé primaires à la réalité de la situation. Enquête auprès des médecins généralistes », s. d., 70.
- [37] « Evaluation-de-la-frequence-des-parasitoses-intestinales.pdf ». Consulté le 4 septembre 2022. <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/9508/1/Evaluation-de-la-frequence-des-parasitoses-intestinales.pdf>.
- [38] ZAZA, Qamar. Portage parasitaire intestinale chez l'enfant scolarisé dans la région Rabat – Salé – Kenitra. Faculté de médecine et pharmacie Rabat, Thèse N ° 65/2022.
- [39] Houssain Tligui, Abdelaziz Agoumi. Prévalence du portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à Tiflet (Maroc). *Revue Francophone des Laboratoires*, septembre-octobre 2006, N° 386.
- [40] R. Tagajdid · Z. Lemkhente · M. Errami · W. El Mellouki · B. Lmimoun. Portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à Salé, Maroc. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* (2012) 105 : 40-45.

- [41] M. Benzalim, M. Bouskraoui. Dépistage des parasites intestinaux chez les enfants consultant à l'hôpital de jour de pédiatrie au CHU Med VI à Marrakech. Faculté de médecine et pharmacie Marrakech, Thèse N ° 62/2010.
- [42] S. El-Fadeli, R. Bouhouch, M. Lahroun, L. Chabaa, S. Asmama, N. Fdil, A. Rootz, A. Abousaad, M. Zimmermann, and A. Sedki. La prévalence des parasites intestinaux chez les enfants d'âge scolaire dans une région rurale de Marrakech-Maroc. International Journal of Innovation and Scientific Research ISSN 2351-8014 Vol. 19No. 2Dec.2015, pp. 229-234.
- [43] Ouraiba, N. Seghir. Evaluation de la fréquence des parasitoses intestinales chez les enfants scolarisés. Université abou bekr belkaïd faculte de medecine Dr. B. Benzerdjeb – Tlemcen (Algérie), 2014.
- [44] K. Dridi, N. Fakhfakh, S. Belhadj, E. Kaouech, K. Kallel, E. Chaker. Les parasitoses intestinales chez les étudiants non-résidents permanents en tunisie : Bilan de 23 ans de surveillance au laboratoire de Parasitologiemycologie à l'hôpital la rabta de tunis. La tunisie Medicale – 2015 ; Vol 93 ( n°07 ) : 436-439.
- [45] Soumana A., Kamaye M, Saidou D, Dima H, Daouda B, Guéro T. Les parasitoses intestinales chez les enfants de moins de cinq ans à Niamey au Niger. Mali medical 2016 Tome XXXI N°4.
- [46] OHOUYA DAHI GHISLAINE, Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants de 0 à 5 dans la communauté d'Anonkoi 3. Université Félix-Houphouët-Boigny Abidjan. Thèse N° 1735/2015
- [47] BLE J. Contribution à l'étude des parasitoses intestinales chez les enfants d'âge scolaire à Man. P125-126. Th. Med : Abidjan, 2010, 5912
- [48] BOKO A. Etude de la prévalence des helminthiases intestinales chez les enfants d'âge scolaire dans la ville d'Abengourou. P104-106. Th. Med : Abidjan, 2009, 5230
- [49] Kouame K. Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants d'âge scolaire dans la ville de Sassandra. P63 - 67. Th. Med : Abidjan, 2009, 5130

- [50] Abito Marcial. Profil des parasitoses intestinales chez les enfants diarrhéiques à l'hôpital général de YopougonAttié. P104-110. Th Pham : Abidjan, 2009,1374
- [51] Habbari K., Tifnouti A., Bitton G. et al. Parasitoses intestinales et pollution de l'environnement cas 1343 enfants à Benie-Mellal. Maroc Tunisie Médical. 2010 ; 78(2) :109-114.
- [52] Akpo Y., Sawadogo J., Grean D. Evaluation de la contamination parasitologique des eaux usées domestiques collectives et traitées à la station d'épuration de Cambérène (Dakar) Journal of Applied Biosciences. 2013 ; 69 : 5449-5455.
- [53] ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTE. Genève ; Traitement et prévention de la diarrhée aigüe de l'enfant : directive destinée aux instructeurs des agents de santé Genève : OMS, 2003. P72
- [54] M. Elqaj, D. Belghiti, A. Ahami, H. Loutfi, Kh. Elkharrim, Y. Taboz. Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers en milieu rural Kenitra – Maroc. World Journal of Biological Research 002 : 1, Juin 2009.
- [55] MAVRAGHE C. Diarrhée aigüe du nourrisson : fascicule 3, paris : vigot, 2006. P 6-13 (Collection de l'infirmière)
- [56] DENOUIS, BEKKACHE, BEN MANSOURI Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du CHU d'Oran (Alger). International Journal of Innovation. Applied Studied. 2013 ; 2 (4) : 613-620
- [57] Ould Ahmed Salem Cheikh Baba, Bent Mohamed Aminetou, Ousmane Ba, Koita Mouhamedou, Dem Elhdj, Hamidou Samba, Mohamed Ould Abdallahi, Baidy Lo. Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers dans les Wilayas du Gorgol, Guidimagha et Brakna (Mauritanie). Revue francophone des laboratoires- mars 2012- N°440.
- [58] Diouf S., Diallo A., Camara B., Diagne I., SySignate H. and al., Parasitoses intestinales de l'enfant en zone rurale sénégalaise (Khombole), Méd. Afr. Noire 47 (5) (2000) 229-232.

- [59] N. Belhamri. R. Moutaj. Profil épidémiologique des parasitoses intestinales au service de parasitologie mycologie à l'hôpital militaire Avicenne. Faculté de Médecine et de Pharmacie-Marrakech Thèse NX/2014.
- [60] El Fatni C, Olmo F, El Fatni H, Romero D, Rosales MJ. Premier génotypage de *Giardia duodenalis* et prévalence des entéroparasites chez les enfants de Tétouan (Maroc). *Parasite* 2014, 21,48.
- [61] Laamrani El idrissi A, Lyagoubi M, Barkia A, Ayoujil M, Mahjour J. Prévalence des parasitoses intestinales au niveau de trois provinces au Maroc. *Rev de santé de la Méditerranée orientale* 1999 ; 5.
- [62] Rahmouni H. « Portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé dans la Wilaya de Rabat Salé. », Thèse de doctorat en pharmacie, N° 31, 2010
- [63] Youdri A. « PARASITOSEES INTESTINALES CHEZ LES MIGRANTS ORIGINAIRES DE L'AFRIQUE SUBSAHARIENNE », Thèse de doctorat en pharmacie, N°25, 2021. [En ligne]. Disponible sur : <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/18797>



## *Serment de Galien*

*Je jure, en présence des maîtres de la faculté :*

*D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;*

*D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

*De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.*

*En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*



## قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي

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

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

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

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

لأحظى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أف بالتزاماتي.

والله على ما أقول شهيد



المملكة المغربية  
جامعة محمد الخامس بالرباط  
كلية الطب والصيدلة  
الرباط



أطروحة رقم : 22

سنة: 2023

# معدل انتشار الطفيليات المعوية لدى الأطفال المتمدرسين

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: 2023/ /

من طرف

السيدة نعيمة الفاروقي  
المزداة في 17 شتنبر 1996 بمكناس

لنيل شهادة

دكتور في الصيدلة

الكلمات الأساسية: الطفيليات المعوية؛ معدل الإنتشار؛ الطفل

## أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد عبد القادر بلمكي أستاذ في علم الدم
مشرف	السيد بدر الدين الميموني أستاذ في علم الطفيليات
عضوة	السيدة حكيمه قباج أستاذة في علم الأحياء الدقيقة
عضوة	السيدة حفيظة الناوي أستاذة في علم الطفيليات والفطريات
عضوة	السيدة مريم إيكن أستاذة في علم الطفيليات والفطريات