



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2016

Thèse N° : 119

**Épidémiologie des amibes :
Expérience du service de Parasitologie
de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech
sur une période de dix ans.**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/06/2016

PAR

Mr. Mustapha RABOUA

Né le 13 Novembre 1988 à Kouhaiz

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Amibes – Entamoeba histolytica – Entamoeba dispar – Amibiase intestinale
Prévalence – Maroc.

JURY

M. S. ZOUHAIR

Professeur de Microbiologie – Virologie

PRÉSIDENT

M. R. MOUTAJ

Professeur de Parasitologie – Mycologie

RAPPORTEUR

M^{me}. L. ARSALANE

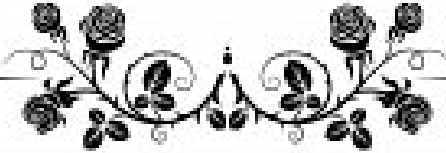
Professeur agrégée de Microbiologie – Virologie

M. A. BOUKHIRA

Professeur agrégé de Biochimie – Toxicologie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



إِقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْإِنْسَانَ
مِنْ عَلَقٍ ۝ إِقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ۝ الَّذِي
عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ۝
صدق الله العظيم



Serment d'hypocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*LISTE DES
PROFESSEURS*

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires : Pr Badie Azzaman MEHADJI
: Pr Abdalheq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr.Ag. Mohamed AMINE
Vice doyen aux Affaires Pédagogique : Pr. EL FEZZAZI Redouane
Secrétaire Générale : Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie

CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato- orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation

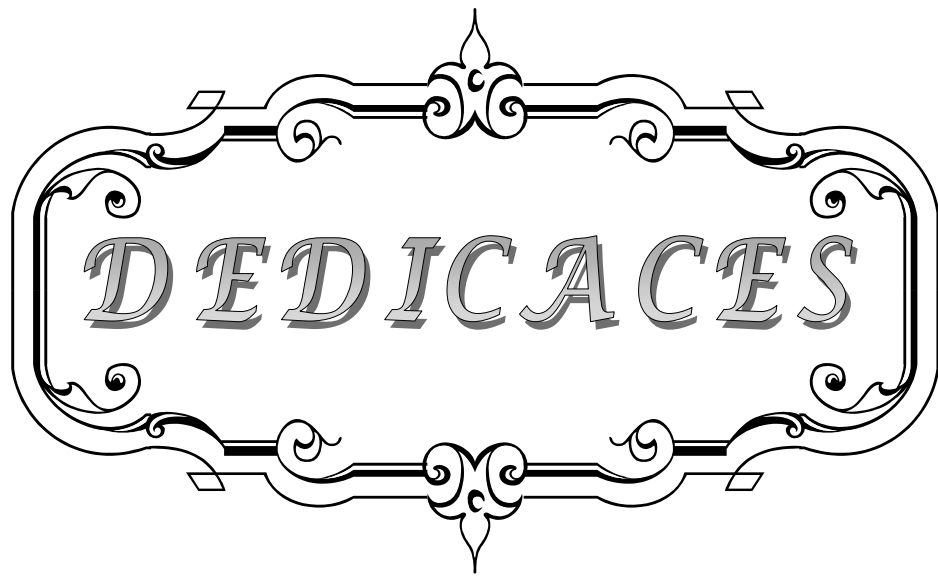
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KOULALI IDRISSEI Khalid	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHY Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUALI IDRISSEI Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAFIK Aziz	Chirurgie thoracique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSEI EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie

EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Mirieme	Rhumatologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale

BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophthalmologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique



DEDICACES

A decorative title page featuring the word "DEDICACES" in a stylized, italicized serif font. The text is centered within an ornate, black-and-white decorative frame. The frame consists of a central horizontal bar with a pointed top and bottom, flanked by symmetrical, flowing scrollwork and flourishes that extend outwards and upwards, creating a classic, elegant design.

*A cœur vaillant rien d'impossible
A conscience tranquille tout est accessible
Quand il y a la soif d'apprendre
Tout vient à point à qui sait attendre
Quand il y a le souci de réaliser un dessein
Tout devient facile pour arriver à nos fins
Malgré les obstacles qui s'opposent
En dépit des difficultés qui s'interposent
Les études sont avant tout
Notre unique et seul atout
Ils représentent la lumière de notre existence
L'étoile brillante de notre réjouissance*



*Comme un vol de gerfauts hors du charnier natal
Nous partons ivres d'un rêve héroïque et brutal
Espérant des lendemains épiques
Un avenir glorieux et magique
Souhaitant que le fruit de nos efforts fournis
Jour et nuit, nous mènera vers le bonheur fleuri
Aujourd'hui, ici rassemblés auprès des jurys,
Nous prions dieu que cette soutenance
Fera signe de persévérance
Et que nous serions enchantés
Par notre travail honoré*

✿ Je dédie cette thèse à ... ✍

Allah
Qu'il nous couvre de sa bénédiction.
AMEN

A mes très chers parents

C'est pour moi un jour d'une grande importance, car je sais que vous êtes à la fois fières et heureux de voir le fruit de votre éducation et de vos efforts inlassables se concrétiser. Je ne sais pas si les mots avaient prévu de décrire des parents aussi dignes de leur titre, mais je sais que vous avez été les parents exemplaires que j'ai toujours voulu rendre fière. C'est grâce à votre amour, votre tendresse et vos prières, qu'aujourd'hui, j'espère que vous trouverez dans ce travail, l'aboutissement de ces longues années de sacrifices et la concrétisation d'une profonde gratitude..
Merci de m'avoir tant donnée sans attendre à recevoir
Puisse Dieu m'aider pour rendre un peu soit-il de ce que vous m'avez donné.

A ma grand-mère

C'est une grâce du Seigneur que de t'avoir parmi nous aujourd'hui. J'ai eu pour privilège de bénéficier de ta tendresse et ton réconfort. Plus qu'une grand-mère tu as été une maman, une confidente pour moi et je prie Dieu de continuer de t'accorder la force et la santé pour que nous puissions toujours jouir de tes bons soins

Mes Frères : Tariq, Atman, Abderrahim et ma sœur : Meryem

Que ce travail soit pour vous la preuve de mon attachement au symbole de la compassion que vous représentez pour nous tous.
Vous étiez toujours attentifs à mes moindres besoins et même à certains de mes caprices.
Vous m'êtes très chers et j'ai beaucoup d'affection pour vous.
Puisse ce travail être le témoignage de ma tendresse et de mon indéniable amour.
Que dieu vous protège et vous procure santé, bonheur et succès dans toute votre vie

A tous mes ONCLES et TANTES

Ce travail est aussi le fruit de vos encouragements et de vos bénédictions.
Soyez assurés de ma profonde gratitude.

A tous mes cousins et cousines

Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce Travail soit témoignage mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.

A toute la famille Raboua et Chater

*Ce travail est aussi le fruit de vos encouragements et de vos bénédictions
Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect*

Puisse dieu vous procurer bonheur et prospérité.

A mes très chers amis

*Keita, Youssef, Abdelkrim, Abderrahim, Houssaine, Hassan, Zaki,
Mohammed, Rachid, Ayoub, iSmail, Hamid, Adil, Marouane...*

En souvenir des plus beaux instants qu'on a passés ensemble

Vous étiez toujours là pour me soutenir, m'aider et m'écouter.

Merci pour les bons moments que nous avons passés ensemble,

De votre soutien et de votre serviabilité.

Que Dieu vous protège et vous procure joie et bonheur et que notre amitié reste à jamais

A Mes très chers amis et collègues Amimiens :

J'ai toujours senti que vous êtes ma deuxième famille que j'aime et je respecte.

Je vous remercie pour tous ce que vous m'avez apportés.

Avec tout mon respect et toute mon affection

Aux belles rencontres

Je ne crois pas au hasard, je crois que les personnes qui croisent notre chemin ne sont pas là sans raison. Cette collision fût brutale, mais essentielle.

Spécial dédicace au Professeur Mezouari mostafa

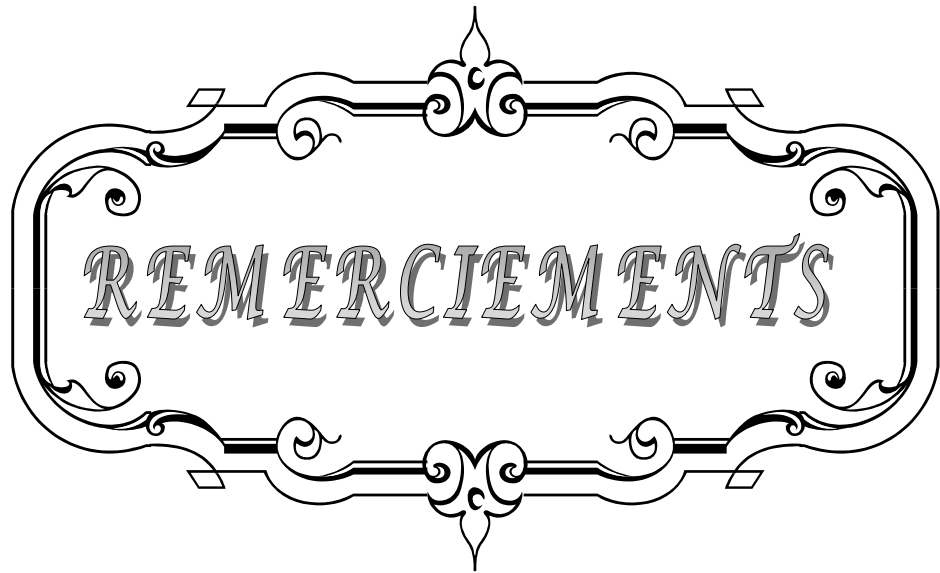
Vous étiez toujours là pour me soutenir, m'aider et m'écouter. Merci pour votre soutien et de votre serviabilité. Tous les mots mots ne sauraient exprimer la gratitude, le respect et la reconnaissance sincère que j'ai pour vous

A

Tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer.

A

Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.



REMERCIEMENTS

*A mon Maitre et rapporteur de thèse professeur
R. Moutaj,
Professeur de Parasitologie-Mycologie*

Je vous remercie tout particulièrement pour tout ce que vous avez fait pour m'encadrer.

Vous avez dirigé et accompagné de très près, à vrai dire pas à pas, jour par jour,

Et avec beaucoup de patience, l'élaboration de ce travail.

L'appui, le soutien et les encouragements

Que vous m'avez apportés tout au long de ce travail,

Votre détermination, votre attention aiguë aux tout petits détails,

Votre rigueur fort utile mais toujours bien assortie de vos nombreuses autres qualités humaines, ont apporté une valeur inappréciable et déterminante dans l'achèvement de ce travail.

Veillez trouver ici le témoignage de ma profonde reconnaissance et de ma gratitude.

*A notre maitre et président de thèse professeur
S. Zouhair
Professeur de Microbiologie - Virologie*

Mes sincères remerciements et ma gratitude pour avoir accepté de juger ce travail et d'en présider le jury de soutenance.

Un grand merci pour la qualité de votre enseignement.

Votre savoir et votre sagesse suscitent toute notre admiration

Que vous soyez assuré de mon entière reconnaissance.

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant Aimablement la présidence de notre jury

*A notre maitre et juge de thèse professeur
L. Aarsalane
Professeur agrégée de Microbiologie - Virologie*

Vous nous avez honoré d'accepter avec grande sympathie de siéger parmi notre jury de thèse.

Nous vous somme infiniment reconnaissants

*Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde
admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.*

Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner de notre profonde gratitude

*A notre maitre et juge de thèse professeur
A. Boukhira
Professeur agrégé de Biochimie -Toxicologie*

Nous vous somme très reconnaissant pour l'honneur que vous nous avez fait

En acceptant de siéger parmi mon jury de thèse,

Pour l'amour, le respect et la valeur que vous nous accordez.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance

Et pour la simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis.

Veillez trouver ici, cher Professeur,

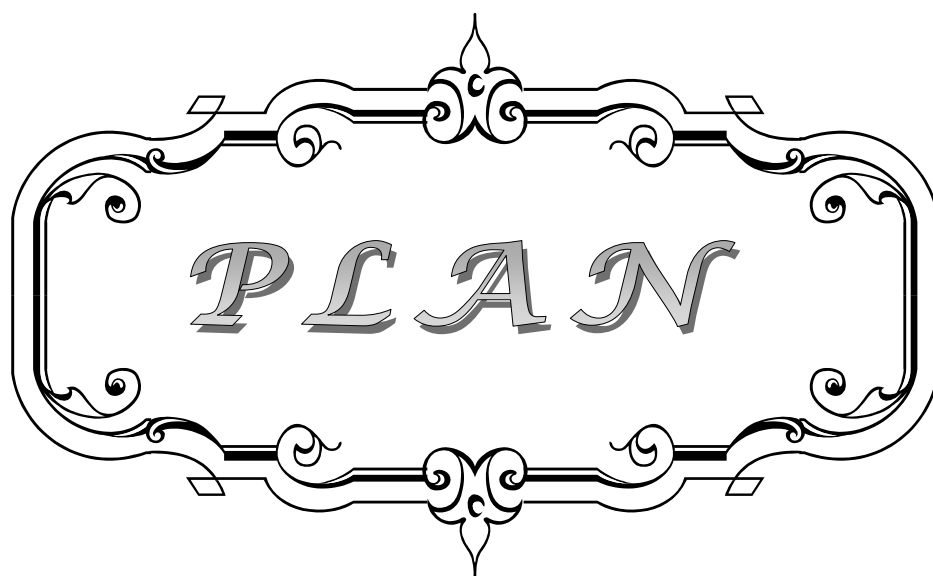
Le témoignage de ma grande estime et de ma sincère reconnaissance.

A decorative, ornate frame with a central floral motif at the top and bottom. The frame is composed of two parallel lines with intricate scrollwork and flourishes. The word "ABBREVIATIONS" is centered within the frame in a stylized, serif font with a slight shadow effect.

ABBREVIATIONS


Liste des abréviations

HMA	: Hôpital Militaire Avicenne
CHU	: Centre Hospitalier Universitaire
E.P.S	: Examen Parasitologique des Selles
I.P.S	: Index Parasitaire Simple
I.P.P	: indice Polyparasitaire
I.P.C	: Indice Parasitaire Corrigé
I.P.Sp	: Indice Parasitaire Spécifique
<i>E. histolytica</i>	: <i>Entamoeba histolytica</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Entamoeba coli</i>
<i>E nanus</i>	: <i>Endolimax nanus</i>
<i>E. hartmani</i>	: <i>Entamoeba hartmani</i>
<i>P butschlii</i>	: <i>Pseudolimax butschlii</i>
<i>E.H.H</i>	: <i>Entamoeba histolytica histolytica</i>
ED	: Examen Direct
CC	: Concentration
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ELISA	: Enzyme–linked immunosorbent assay
HAI	: Hémagglutination Indirecte.
IFI	: Immunofluorescence indirecte
Kg	: kilogramme
Mg	: milligramme
IV	: intra veineuse
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
PCR	: Réaction en chaîne par polymérase



INTRODUCTION	1
OBJECTIFS DE L'ETUDE :	4
PATIENTS ET METHODES	5
I. Type, lieu et durée d'étude	6
II. Patients	6
III. Méthodologie	6
1. Recueil des données :	6
2. Analyse statistique :	7
3. Examen parasitologique des selles :	7
RESULTATS	8
I. Analyse descriptive de la population de l'étude :	9
1. Description des patients en fonction de la civilité :	9
2. Répartition de la population en fonction du sexe :	9
3. Étude des patients en fonction de l'âge :	10
4. Répartition de la population selon l'hospitalisation :	10
5. Distribution de la population en fonction des années de l'étude :	11
IV. Épidémiologie des parasitoses intestinales :	11
1. Prévalence des parasites intestinaux :	11
2. Etude selon la civilité	18
3. Distribution en fonction du sexe	18
4. Répartition selon l'âge:	19
5. Description en fonction de l'hospitalisation	20
6. Répartition selon les années de l'étude	20
V. Épidémiologie des amibes	21
1. Caractéristiques démographiques	21
1.1. Description en fonction de la civilité	21
1.2. Distribution selon le sexe	22
1.3. Étude en fonction de l'âge :	23
1.4. Répartition selon l'hospitalisation	24
2. Distribution des amibes dans le temps	24
2.1. Répartition selon les années de l'étude	24
2.2. Description en fonction des saisons	25
3. Prévalence des amibes non pathogènes	26
3.1. Prévalence globale :	26
3.2. Prévalence chez l'adulte	28
3.3. Prévalence chez l'enfant	30
3.4.. Etude des formes végétatives des amibes non pathogènes:	31
4. Prévalence de l'amibiase intestinale	32

4.1. Prévalence globale :	32
4.2. Prévalence de l'Amibiase chez l'adulte	33
A. Prévalence de l'amibiase maladie	34
B. Prévalence de l'amibiase infestation	34
4.3. Prévalence de l'amibiase chez l'enfant :	34
5. Étude du polyparasitisme intestinal amibien	35
5.1. Etude chez l'adulte	35
5.2. Description chez l'enfants:	35
VI. Étude des outils du diagnostic parasitologique des selles	36
1. Etude de la répétition des examens parasitologiques des selles (E.P.S)	36
2. Influence de la technique d'enrichissement sur l'index parasitaire	37
DISCUSSION	38
I. Discussion des résultats :	39
1. Discussion des résultats de la population parasitée totale	39
2. Discussion des résultats de l'adulte	43
3. Discussion des résultats de l'enfant :	44
4. Commentaire sur les moyens diagnostiques des parasitoses intestinales	52
II. Revue de littérature sur les amibes et l'amibiase	52
1. Entamoeba histolytica	53
2. Amibes intestinales non pathogènes	59
3. Amibiase intestinale :	70
III. Recommandations	93
CONCLUSION	95
RÉSUMÉS	97
BIBLIOGRAPHIE	101



INTRODUCTION

Les amibes intestinales sont des protozoaires constituant le sous-embanchement des rhizopodes et caractérisés par une motilité cellulaire grâce à des pseudopodes ainsi qu'une reproduction asexuée. Ils sont classés en fonction de la morphologie du noyau en deux groupes : le noyau type «*Entamibe* » présent chez les amibes du genre *Entamoeba* et type «*Limax* » chez les amibes du genre *Pseudolimax* et *Endolimax*. Le genre *Entamoeba* regroupe plusieurs espèces dont une seule est pathogène certaine, du fait de son action nécrosante sur les cellules, responsable de l'amibiase (nom actuel amoebose). Cette parasitose à prédominance intestinale, est selon OMS, l'état dans lequel l'organisme humain héberge avec ou sans manifestations cliniques, un protozoaire de la classe des rhizopodes type *Entamoeba histolytica*. Ce dernier été longtemps considéré comme un agent infectieux de virulence variable en raison de la différence importante entre le nombre des porteurs sains et le nombre des cas de l'amibiase maladie [1].

L'amibiase est une parasitose cosmopolite. Environ 10% de la population mondiale serait infectée par des amibes parasites. 10% des sujets parasités présentent une forme invasive intestinale ou extra intestinale et dont 90 % sont asymptomatique. L'amibiase, est la troisième cause de mortalité par maladies parasitaires dans le monde après le paludisme et la bilharziose. Elle affecte approximativement 50 millions des personnes, dont 40000 à 110000 décèdent chaque année [2]. Elle constitue un véritable problème de santé publique en raison essentiellement des conditions climatiques favorables, de l'absence ou l'insuffisance des mesures d'hygiène et d'assainissement liées le plus souvent à la pauvreté. Ces facteurs qui concourent à la pérennisation de la transmission des parasitoses intestinales restent très divers et complexes.

Bien que non pathogènes, toutes les autres espèces d'amibes ont un intérêt épidémiologique incontestable, car elles sont considérées comme des indicatrices de la contamination orofécale et de bas niveaux d'hygiène du sujet porteur.

La microscopie optique, lors d'un examen parasitologie des selles permet de différencier spécifiquement les différentes espèces d'amibes ainsi que plusieurs d'autres espèces

parasitaires. Toutefois, la simple étude morphologique peut s'avérer insuffisante ; notamment la différenciation, dans les formes kystiques et trophozoïtes non hématophages, de l'espèce pathogène : *E. histolytica* et non pathogène : *E. dispar*, qui ont été longtemps confondues [3].

La différenciation entre *E. histolytica* et *dispar*, recommandée par l'OMS, a des conséquences considérables sur les plans épidémiologique, diagnostique et thérapeutique. En effet, *E. dispar* serait 10 fois plus fréquente qu'*E. histolytica* invasive qui nécessite un traitement spécifique [4].

Depuis quelques années, plusieurs techniques enzymatiques, moléculaires et génétiques, ont été mises au point en vue de compléter l'examen parasitologique des fèces et améliorer la détection d'*E. histolytica* [5].

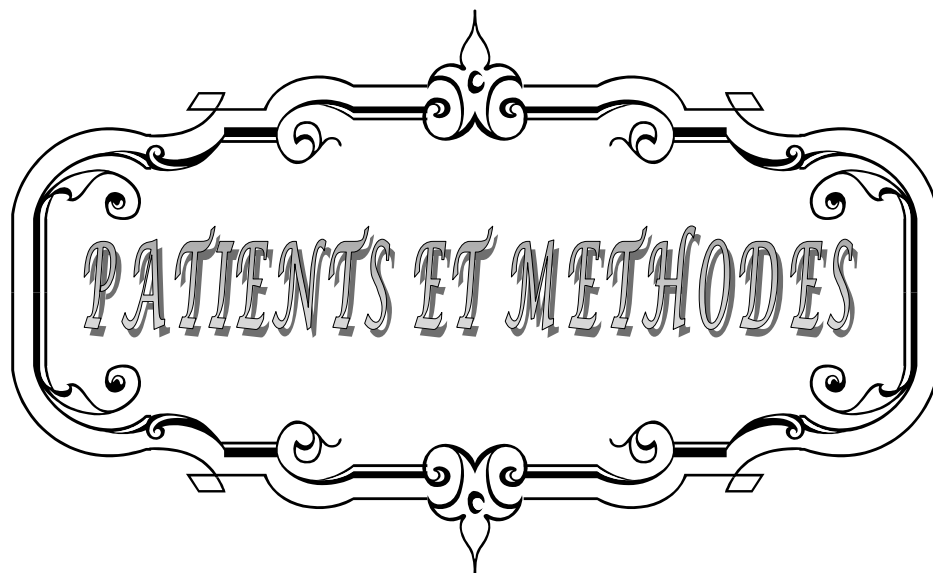
Les différentes enquêtes épidémiologiques portant sur les parasitoses intestinales faites au Maroc montrent que Les amibes sont les parasites les plus prédominants avec une prévalence de 7,40 % à Kenitra et 18,45% à Marrakech [6,7]. Quant à la prévalence d'*E. histolytica*, selon ces dernières études, elle était de 7,32% à Marrakech et 3,84 % à Kenitra. Tandis que, chez les enfants, la prévalence respective des amibes et *E. histolytica* est de 15% et 1,7% au CHU de Marrakech [8]. Les enfants constituent un groupe à risque, en raison de la difficulté d'assurer une hygiène efficace à cet âge, de la lourdeur des retentissements sanitaires des parasitoses intestinales (dénutrition, pathologies carencielles, retard de croissance ...).

À l'échelle régionale, La prévalence d'*E. histolytica* est de 5,03 % en Tunisie, 10,6 % au Burkina Faso et 22,6 % au Sénégal [9,10,11]. Dans les pays développés, les cas d'amibiase concernent les immigrants, les touristes revenant des pays à forte endémicité. Il est estimé que 3% des diarrhées aiguës au retour de voyage sont ainsi directement imputable à *E. histolytica* [12].

OBJECTIFS DE L'ETUDE :

Le présent travail s'est assigné comme objectifs de :

- Tracer le profil épidémiologique des amibes intestinales pathogènes chez les patients adressés au service de parasitologie mycologie de l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech (HMA).
- Dresser la prévalence des amibes intestinales non pathogènes pour évaluer le degré de contamination orofécale.
- Étudier le polyparasitisme général et celui des amibes de façon spécifique.
- Préciser les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des patients.
- Enrichir le spectre des études réalisées à Marrakech abordant les amibes intestinales, comparées avec d'autres études réalisées dans différentes régions du Maroc et dans le monde afin de pouvoir situer notre pays par rapport aux pays occidentaux et les pays de l'Afrique.
- Proposer des recommandations.



PATIENTS ET METHODES

I. Type, lieu et durée d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive analytique et rétrospective portant sur les résultats des examens parasitologiques des selles (EPS) réalisés chez les adultes et les enfants au sein du service de Parasitologie Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne (HMA) de Marrakech sur une période de 10 ans allant du janvier 2006 aux décembre 2015.

II. Patients

Les patients recrutés dans notre étude associent des adultes et des enfants (militaires et leurs familles) hospitalisés ou consultants à l'Hôpital Militaire Avicenne (HMA) de Marrakech et les patients civils adressés des hôpitaux du CHU Mohamed VI ou du secteur privé.

III. Méthodologie

1. Recueil des données :

La collecte des renseignements est faite à partir des classeurs et des registres du service de parasitologie mycologie de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech (HMA). Les fiches d'exploitation comprenaient : l'identité des malades (nom, prénom, sexe et âge), la date de l'analyse, le service et les résultats macroscopiques et microscopiques des examens parasitologique des selles (EPS).

2. Analyse statistique :

Les données ont été saisies sur Microsoft Office Excel 2013 et exportées vers le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 22.0 pour l'étude analytique.

3. Examen parasitologique des selles :

Chaque patient a reçu un pot stérile pour y récupérer sa selle matinale du jour de l'examen. Les patients adressés des urgences ont déféqué au sein du service de parasitologie mycologie.

les selles recueillies sont examinées dans les plus brefs délais après leur émission, d'abord macroscopiquement pour noter l'aspect, la consistance, la couleur et la présence éventuelle du sang, du mucus ou des formes parasitaires adultes. Les selles font aussi l'objet d'un examen microscopique minutieux à l'état frais (solution saline à 0,9%), après coloration au Lugol à 2% ou au Merthiolate Iode Formol (M.I.F) et après concentration (CC) par des différentes techniques dont deux sont couramment préparées et utilisées dans le service de parasitologie de l'HMA à Marrakech : la méthode de RITCHIE simplifiée et WILLIS .



RESULTATS

I. Analyse descriptive de la population de l'étude :

1. Description des patients en fonction de la civilité :

Durant la période d'étude (10 ans), nous avons inclus 11497 examens parasitologiques des Selles (EPS) de 6600 patients, dont certains d'entre eux ont répétés cet examen deux ou trois fois espacées de quelques jours. La population militaire était prédominante avec 82% de l'ensemble des examens effectués. Il s'agit de 5247 militaires hommes (79,50 %) et 495 femmes (7,5%).

La population civile reste minoritaire (18%) et représentée par 541 patients du sexe masculin (8,2%) et 317 du sexe féminin (4,80%).

Tableau I : Étude de la population en fonction de la civilité

	Sexe masculin	Sexe féminin	Total
Population civile	541 (8,2%)	317 (4,80%)	858 (18%)
Population militaire	5247 (79,50%)	495 (7,5%)	5742 (82%)
Total	5788	812	6600

2. Répartition de la population en fonction du sexe :

Durant la période de l'étude, nous avons inclus 6192 adultes. Ils sont répartis en 5429 hommes soit 87,67% et 763 femmes soit 12,33%. Le sexe ratio (H/F) était de 7,11.

Notre étude a inclus aussi 408 enfants, dont 265 filles soit 64,86% et 143 garçons Soit 35,14%. Le sexe ratio (H/F) était de 0,54.

Tableau II : Étude de la population en fonction du sexe

	Adultes		Enfants	
	Sexe masculin	Sexe féminin	Sexe masculin	Sexe féminin
Nombre des patients	5429	763	143	265
Pourcentage	87,67%	12,33%	35,14%	64,86%

3. Étude des patients en fonction de l'âge :

Il ressort de notre étude que 58,4% des personnes ayant bénéficié des examens parasitologiques des selles (n =6600) ont entre 21 et 40 ans .ainsi 36,28 % des patients sont âgés entre 21 ans à 30 ans et 22,11 % entre 31 et 40 ans.

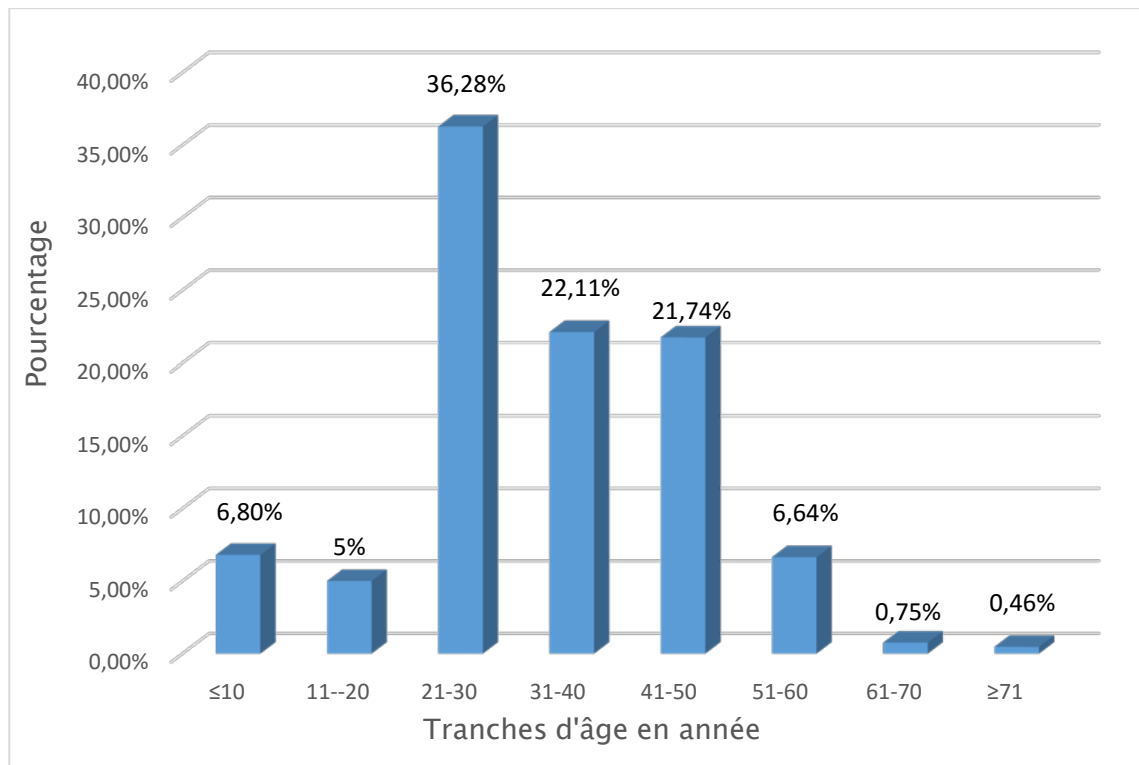


Figure 1 : Répartition de la population en fonction des tranches d'âge

4. Répartition de la population selon l'hospitalisation :

La majorité des adultes sont vus en consultation externe (91,9 %) alors que seulement 9,1 % ont été hospitalisés au service de médecine à l'hôpital militaire Avicenne (HMA).

Concernant les enfants, la grande majorité était adressée du pôle mère enfant du CHU Mohamed VI particulièrement le service de pédiatrie A et service de pédiatrie B ou des médecins du secteur libéral.

5. Distribution de la population en fonction des années de l'étude :

Nous notons que le nombre des patients ayant fait objet des examens parasitologiques des selles, aux sein du service de parasitologie mycologie à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech (HMA), a doublé significativement en allant de 476 en 2006 à 951 en 2015.

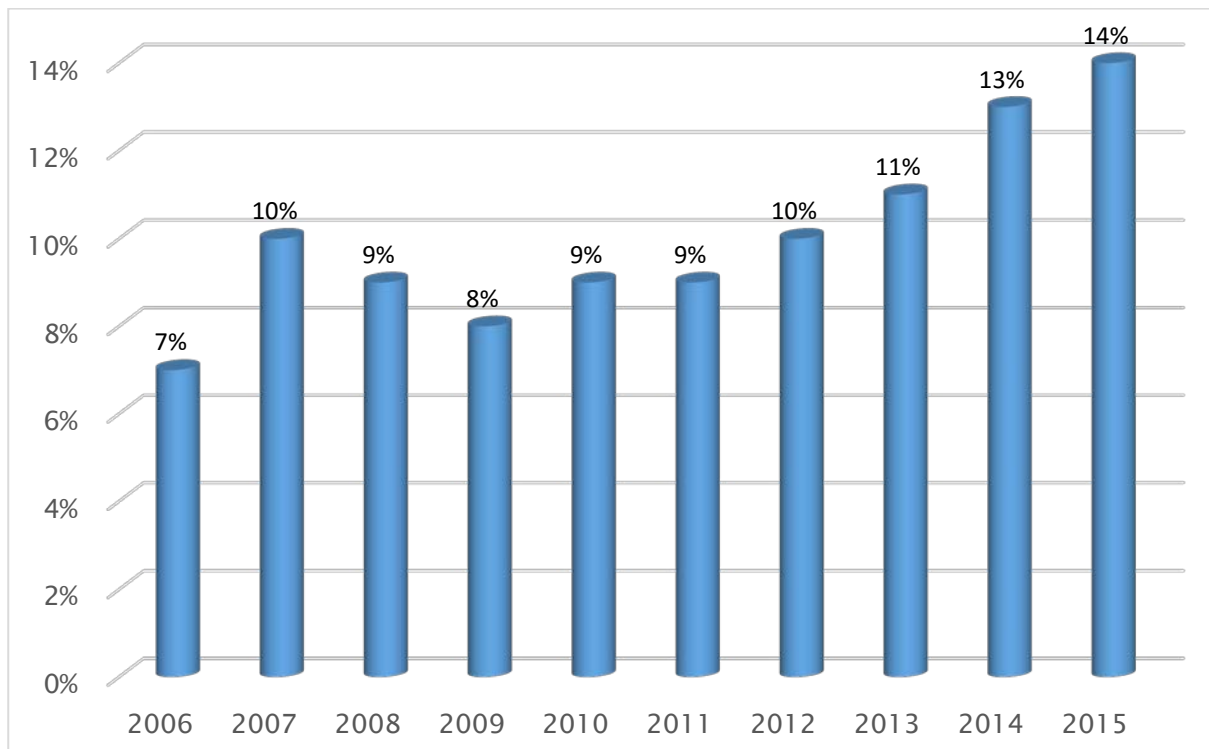


Figure 2 : Distribution de la population selon les années de l'étude

II. Épidémiologie des parasitoses intestinales :

1. Prévalence des parasites intestinaux :

1.1. Indice parasitaire simple (I.P.S) :

L'index parasitaire simple est le pourcentage des examens parasitologiques des selles parasités E.P.S(+) par rapport au nombre total des examens parasitologiques effectués [13].

$$\text{I.P.S} = \frac{\text{Nombre des E.P.S positifs}}{\text{Nombre total des E.P.S effectués}} \times 100$$

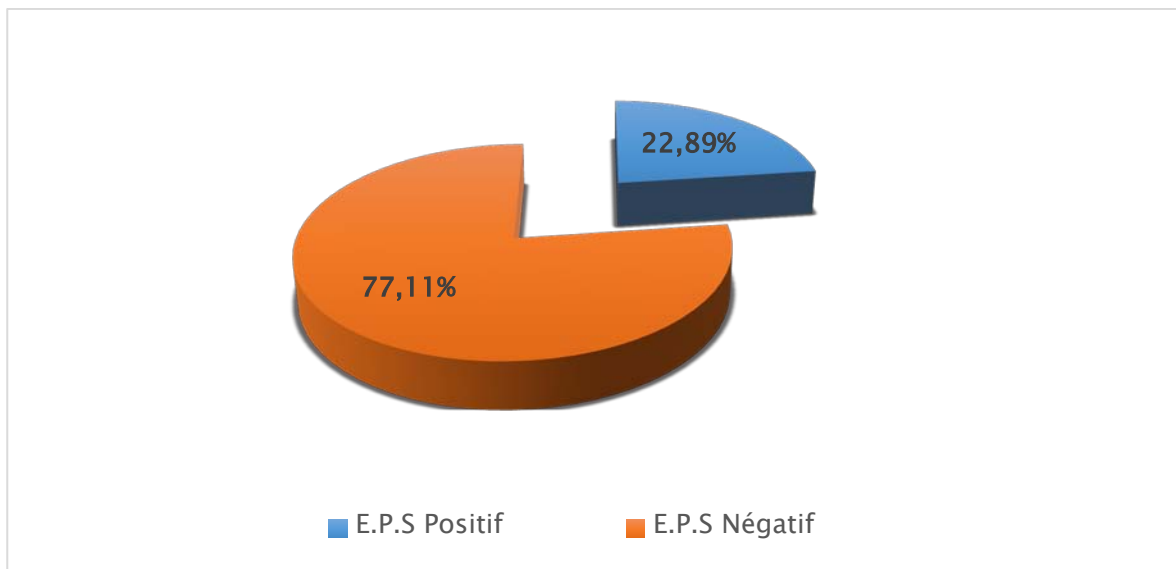
Tableau III : index parasitaire simple chez la population générale

	Nombre des E.P.S	Pourcentage
E.P.S Positif	2617	22,76%
E.P.S Négatif	8880	77,24%
Total	11497	100%

La prévalence du parasitisme intestinal chez la population générale de notre série d'étude était de 22,76 %. En effet, 2617 examens parasitologiques des selles (E.P.S) étaient parasités parmi les 11497 E.P.S effectués.

a. Prévalence du parasitisme intestinal chez l'adulte :

Nous constatons que 2475 examens parasitologiques chez des patients adultes sont parasités ce qui correspond à une prévalence d'infestation parasitaire de 22,89%.

**Figure 3 : Prévalence du parasitisme intestinal chez la population adulte**

b. Prévalence du parasitisme intestinal chez l'enfant :

Nous notons que 142 examens parasitologiques des selles ont été révélés positifs. Parmi les 686 E.P.S pratiqués chez les enfants. L'index parasitaire simple (I.P.S) est donc d'ordre de 20,7% chez la population infantile incluse dans notre série de l'étude

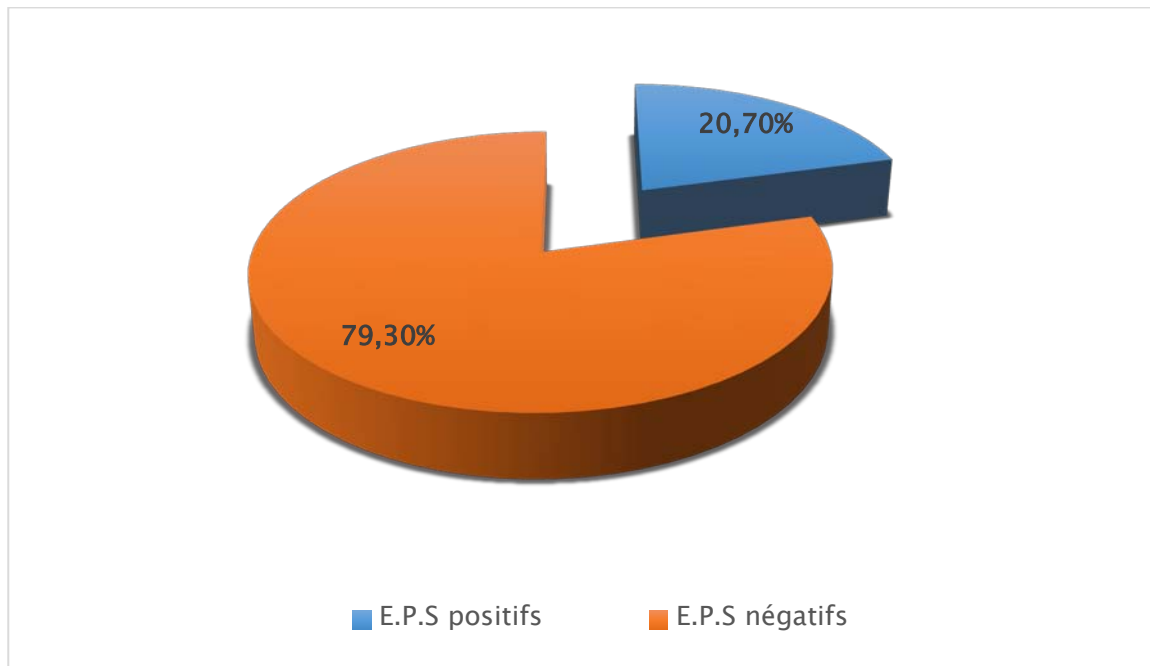


Figure 4 : Prévalence du parasitisme intestinal chez l'enfant

1.2. Indice parasitaire corrigé (I.P.C) :

L'index parasitaire corrigé (I.P.C) est le pourcentage du total des parasites trouvés par rapport au total des examens parasitologique examinés [13]. Nous rapportons que chez l'ensemble de la population étudiée, nous avons recensé 3166 parasites soit un I.P.C de : $3166 / 11497 = 27,54\%$.

a. I.P.C chez l'adulte :

Dans 10811 EPS des patients adultes examinés nous avons relevé 2987 parasites soit un I.P.C de 27,62 %. Cet I.P.C légèrement supérieur à l'I.P.S, correspond à un taux des patients polyparasités.

b. I.P.C chez l'enfant :

Concernant les enfants, nous avons décelé 179 parasites soit un I.P.C de 26,1% (179/686x100).

1.3. Indice parasitaire spécifique (I.P.Sp) :

C'est le pourcentage des sujets parasités par un parasite ou un groupe de parasites par rapport au nombre total des sujets examinés [13]. On déterminera notamment le pourcentage des sujets parasités par un parasite ou un groupe de parasites par rapport au nombre total des sujets parasités et le pourcentage de chaque parasite ou groupe de parasite par rapport au nombre total de parasites recensés.

Tableau IV : Répartition des parasites chez la population étudiée

	Espèces	Nombre de cas	I.P.Sp / E.P.S effectués (n=11497)	I.P.Sp / E.P.S positifs (n=2617)	I.P.Sp / nombre des parasites recensés (n=3166)
Protozoaires	Amibes	2053	17,85%	78,44%	64,84%
	<i>Blastocystis hominis</i>	668	5,81%	25,53%	21,10%
	Flagellés	236	2,05%	9,02%	7,45%
	Coccidies	6	0,05%	0,23%	0,19%
	Total	2963	25,77%	113,22%	93,60%
Helminthes	-	203	1,76%	7,75%	6,41%

a. I.P.Sp chez l'adulte

Le parasitisme intestinal chez l'adulte était significativement dominé par les protozoaires qui constituent 95,35% des parasites recensés (n=2994) avec une prévalence de 26,3% par rapport aux examens parasitologiques effectués (n=10396). Quant aux helminthes, ils ne représentaient que 4,64 % des parasites diagnostiqués avec une prévalence de 1,29% seulement (n = 10811).

Tableau V: Répartition des parasites chez l'adulte

	Espèces	Nombre de cas	I.P.Sp/ E.P.S effectués (n=10811)	I.P.Sp / E.P.S positifs (n=2475)	I.P.Sp /nombre des parasites (n=2987)
Protozoaires	Amibes	2007	18,56%	81,09%	67,19%
	<i>Blastocystis hominis</i>	657	6,08%	26,55%	22,00%
	Flagellés	178	1,65%	7,19%	5,96%
	Coccidies	6	0,06%	0,24%	0,20%
	Total	2848	26,34%	115,07%	95,35%
Helminthes		139	1,29%	5,62%	4,65%

Les amibes viennent en tête et représentent les parasites les plus communs dans la population adulte d'étude, avec une prévalence globale de 18,56 % (n=10811) et 81,09% des patients parasités (n = 2475). *Blastocystis hominis* occupe la 2 ème position avec une prévalence de 6,08%, suivi par les flagellés et coccidies avec des prévalences respectives de 1,65% et 0,06% (n = 10811).

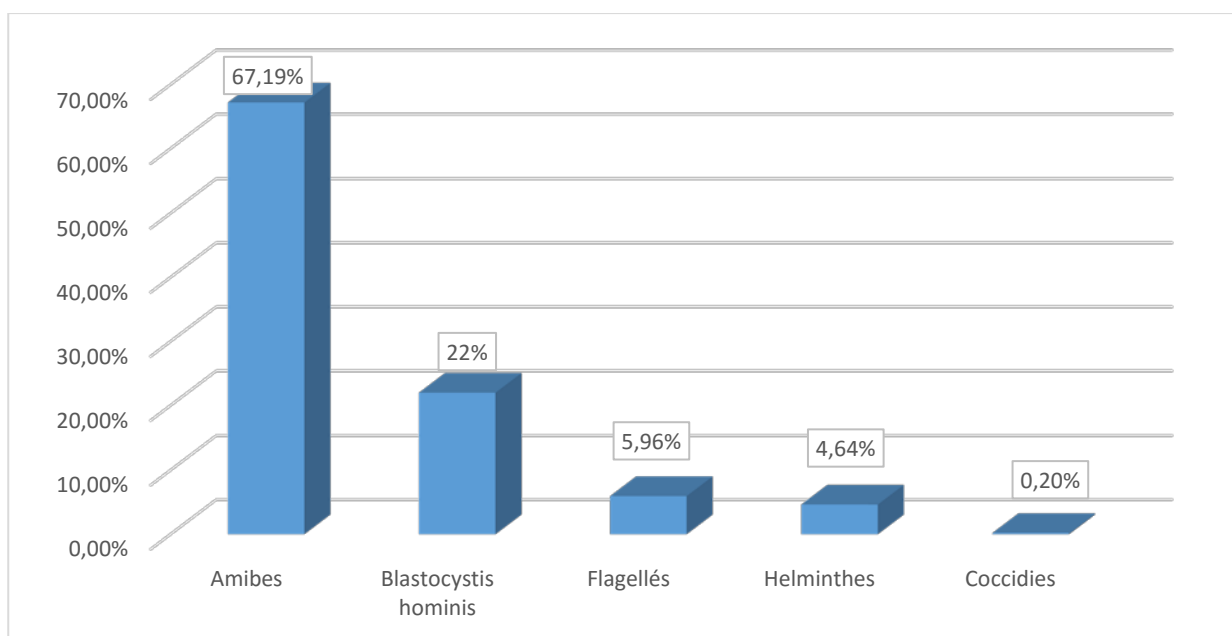


Figure 5 : Le parasitisme intestinal chez l'adulte

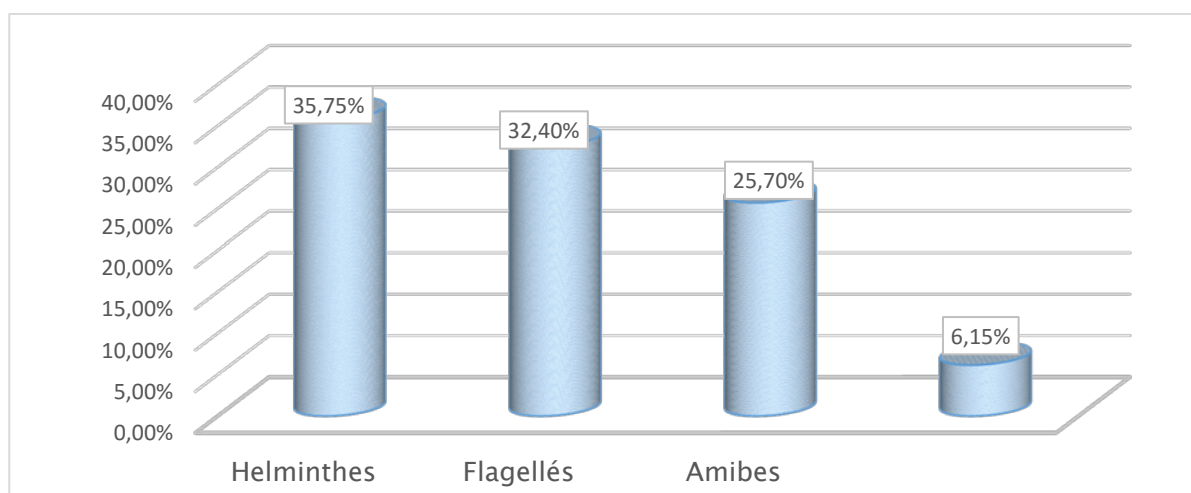
b. I.P.Sp chez l'enfant :

Le parasitisme intestinal chez l'enfant était dominé par les protozoaires avec plus de 64,25% (n=179) des parasites recensés et 81% des EPS parasités (n =142), alors que les helminthes n'occupaient que 35,75% des parasites diagnostiqués (n=179) .

Tableau VI : Répartition des parasites chez l'enfant

Espèces		Nombre de cas	I.P.Sp/ E.P.S effectués (n=686)	I.P.Sp / E.P.S positifs (n=142)	I.P.Sp/ parasites recensés (n=179)
Helminthes		64	9,33%	45,07%	35,75%
Protozoaires	Flagellés	58	8,45%	40,85%	32,40%
	Amibes	46	6,71%	32,39%	25,70%
	<i>Blastocystis hominis</i>	11	1,60%	7,75%	6,15%
	Total	115	16,76%	80,99%	64,25%

Les helminthes dominent le parasitisme intestinal chez l'enfant avec une prévalence de 9,33% (n = 686) et sont retrouvés dans 45% des EPS parasités contre 40,85 % pour les flagellés (n = 142). Quant aux amibes, elle ne représente que 32,4 % des examens positifs avec 6,71% de prévalence et occupent le 3 ème rang. En dernier lieu, les *Blastocystis hominis* avec une prévalence de 1,6% et 7,75 % des E.P.S parasité.

**Figure 6 : Fréquence du parasitisme intestinal chez l'enfant**

1.4. Indice du polyparasitisme intestinal

L'indice de polyparasitisme (I.P.P) est le pourcentage des sujets polyparasités par rapport au nombre total des examens parasitologique effectués. Cet indice est obtenu par La différence entre l'I.P.C qui représente le taux de parasites et l'I.P.S qui représente le taux des examens positifs ($I.P.P = I.P.C - I.P.S$).

Durant l'année 2014 /15, le taux de polyparasitisme était de 29% contre 71% des patients ont été monoparasités.

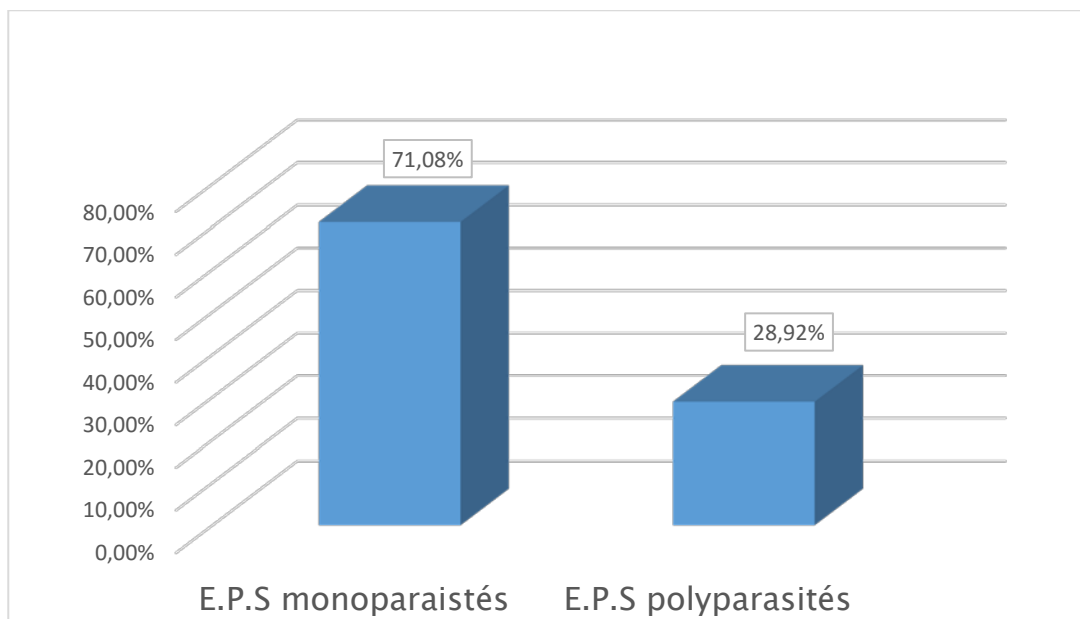


Figure 7 : Indice polyparasitaire en 2014/2015.

a. I.P.P chez l'adulte :

Chez les 10811 E.P.S, pratiqués chez les patients adultes examinés, nous avons relevé 2987 parasites soit un I.P.C de 27,62 %. Alors que l'I.P.S était de : $2475 / 10811 = 22,89\%$. Le taux des patients adultes polyparasités est donc $I.P.P : I.P.C (27,62 \%) - I.P.S (22,89 \%) = 4,73\%$

b. I.P.P chez l'enfant

En ce qui concerne les enfants, l'I.P.S était de 20,7% alors que l'I.P.C correspondait à $179/686 = 26.1\%$, ce que signifie que l'I.P.P est de 5,4%.

2. Etude selon la civilité

Les patients hommes militaires étaient dominants et représentent l'essentiel des patients positifs. En effet, un patient sur trois est un militaire homme, et ceci est expliqué par le fait que notre étude est réalisée au sein de l'HMA de Marrakech.

3. Distribution en fonction du sexe

L'I.P.S des patients de sexe masculin (15,18%) est supérieur à celui du sexe féminin (7,57%), cependant cette différence n'est pas statistiquement significative ($P = 1$).

Tableau VII : population parasité en fonction du sexe

	Sexe masculin	Sexe féminin
Effectif des sujets infestés	1746 (66,72%)	871 (33,28%)
I.P.S (%)	15,18%	7,57%

3.1. Chez l'adulte :

Durant la période d'étude, le nombre des patients ayant des examens parasitologiques des selles (E.P.S) positifs étaient de 2474 patients. Il s'agit de 1700 hommes (68,9%) âgés de 18 à 67 ans, avec une moyenne d'âge de 21 ± 40 ans et de 774 (31,1%) femmes âgées de 23 à 56 ans avec une moyenne d'âge de 36 ans. Les patients parasités sont âgés de 17 à 82 ans, en moyenne 21 ± 40 ans, avec un sexe ratio (H/F) de 2,19.

Tableau VIII : La population parasitée en fonction de l'âge

	Sexe masculin	Sexe féminin
Effectif des sujets infestés	1700 (68,9%)	775 (31,1%)
IPS (%)	15,72%	7,16%
Intervalle d'âge (année)	18_ 67 ans	23_56 ans
Moyenne d'âge	21_40	36 ans

Nous remarquons que la moyenne d'âge des sujets parasités de sexe masculin est moins élevée que celle des sujets parasités de sexe féminin, cette différence est statistiquement significative ($p=0,03$). Nous notons aussi que l'I.P.S des patients du sexe masculin (15,72%) est supérieur à celui des patients de sexe féminin (7,16%), Cependant cette différence n'est pas statistiquement significative ($p= 0,14$).

3.2. Chez l'enfant :

Concernant les enfants, les filles étaient plus nombreuses que les garçons : 437/ 249, avec un sexe ratio de 1,75. Parmi les 437 filles, 96 étaient parasitées, donnant ainsi une prévalence chez le sexe féminin de 67,6%. Parmi les 154 garçons prélevés, 46 étaient porteurs d'au moins un parasite intestinal, ce qui correspond à une prévalence de 32,4%. La différence entre les deux sexes est statistiquement non significative ($P = 0,069$).

Tableau IX : Effectif des enfants inclus dans l'étude selon le sexe

Sexe	Nombre d'E.P.S inclus	Nombre d'E.P.S positifs	Prévalence (%)	Signification Statistique (p)
Féminin	437 (63,7%)	96 (67,6%)	14%	0,069
Masculin	249 (36,3%)	46 (32,4%)	6,70%	
Total	686	142	20,70%	

4. Répartition selon l'âge:

Nous notons que 55,76 % des patients infestés sont âgés entre 21 ans et 40 ans. Cette prédominance est statistiquement significative ($p=0,03$). Alors que chez l'enfant, il n'y a pas d'âge spécifique où le parasitisme intestinal prédomine

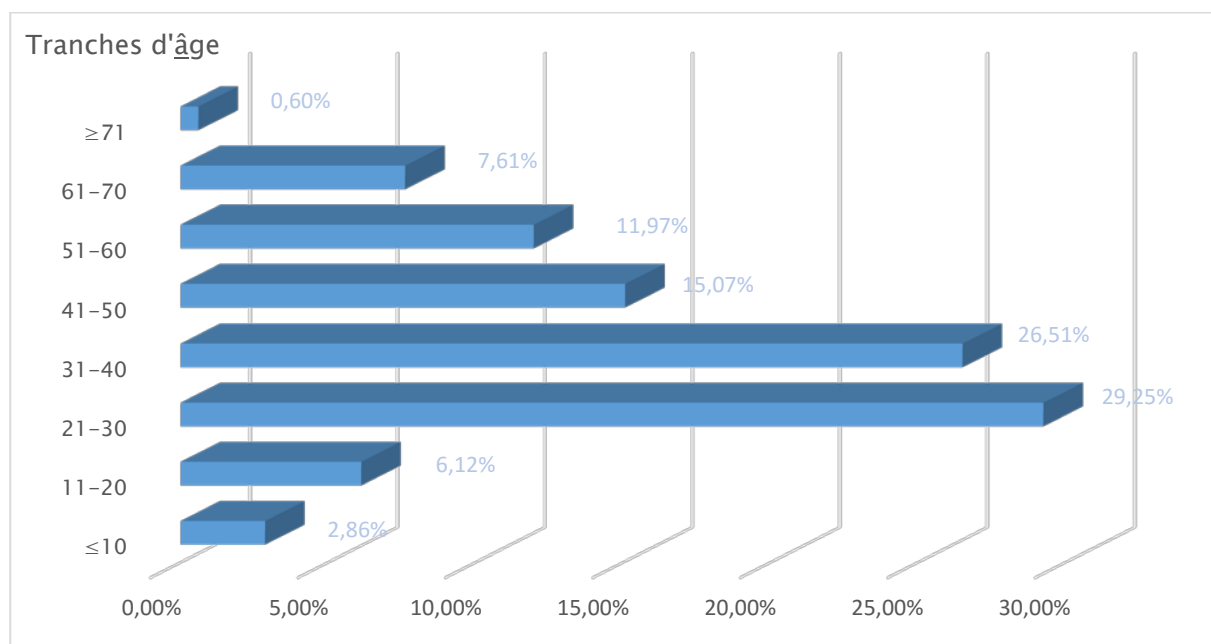


Figure 8 :Les tranches d'âge des patients parasités.

5. Description en fonction de l'hospitalisation

Les patients inclus étaient des malades hospitalisés ou consultants dans les différents services de l'hôpital, de provenances très diverses aussi bien sur le plan géographique (Différentes villes du Maroc), que sur le plan social (malades provenant du secteur public et du secteur privé), ainsi que les personnels cuisiniers des structures militaires (casernes, écoles Militaires, Gendarmerie Royale, HMA...) pour leurs examens de contrôle.

6. Répartition selon les années de l'étude

Le parasitisme intestinal était significativement très important en 2010, 2015 (I.P.S 30%), avec une valeur maximale de 36% en 2014.

Nous remarquons que les prévalences du parasitisme intestinal ont été fluctuantes d'une année à l'autre. En effet, de 2006 à 2010, la croissance de la prévalence du parasitisme intestinal était significative et allant de 12% en 2006 à 29,86% en 2010.

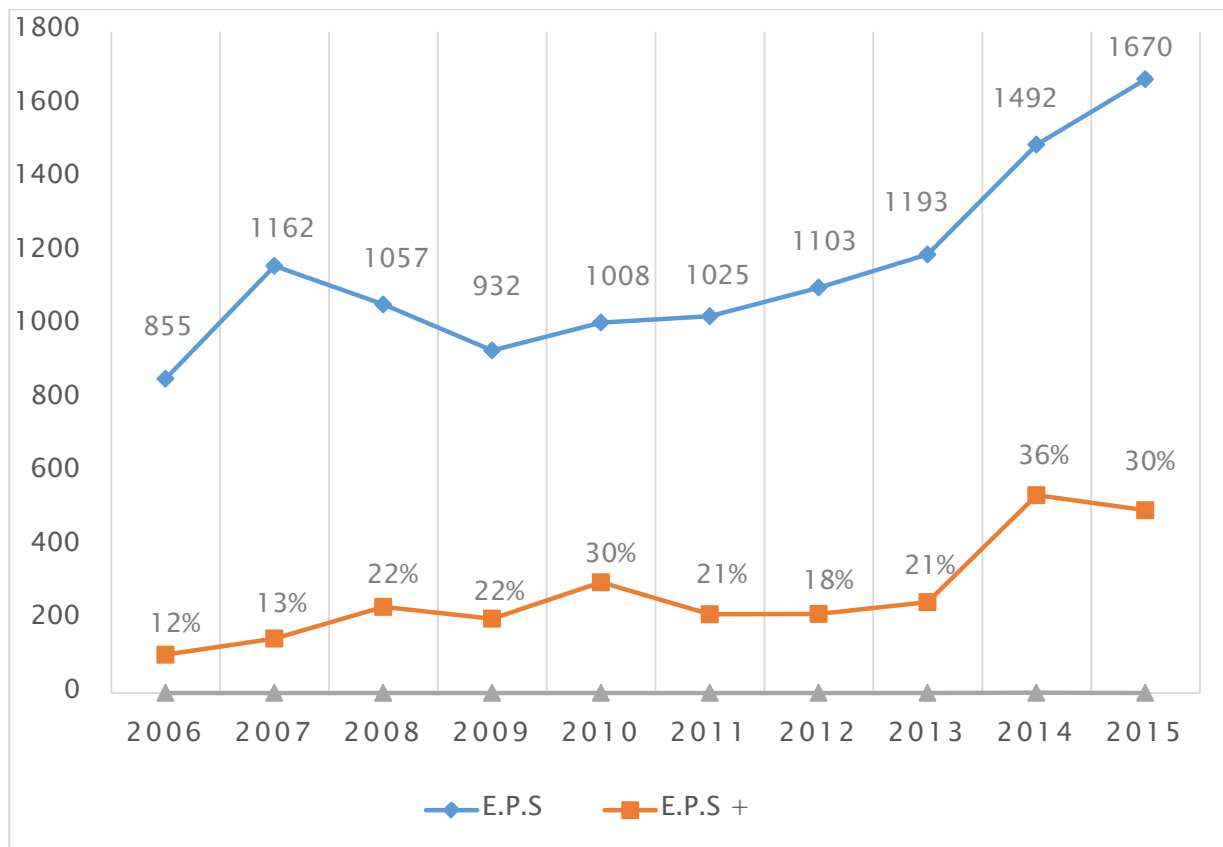


Figure 9 : Prévalence du parasitisme intestinal selon les années.

III. Épidémiologie des amibes

1. Caractéristiques démographiques

1.1. Description en fonction de la civilité

Il ressort de notre série que les patients militaires étaient dominants et représentent l'essentiel des patients positifs aux amibes .En effet, deux patients sur trois étaient des militaires contre seulement un patient sur trois pour les civils.

Tableau X : description des cas parasités par les amibes en fonction de la civilité

	Nombre de patients	Pourcentage des cas
Militaires	1078	63%
Civils	646	37%
Total	1724	100%

1.2. Distribution selon le sexe

Durant la période d'étude, le nombre des examens parasitologiques des selles (E.P.S) positifs aux amibes étaient de 1682 dont 1310 chez les hommes (77,9 %) et 372 chez les femmes (22,10%), avec un sexe ratio (H/F) de 3,07.

Selon le sexe, les cas d'amibes diagnostiquées (n=2007) sont répartis en 1580 chez les sujets masculins et 427 chez sujets féminins, ce qui correspond à un I.P.Sp respectivement à 52,77% et 14,36% (n=2994).

Les patients parasités sont âgés de 18 à 75 ans, en moyenne 22_38 ans. Nous notons que la moyenne d'âge des patients infestés par des amibes du sexe masculin est moins élevée que celle du sexe féminin. Ce résultat est statistiquement significatif (p=0,04).

Tableau XI: Les populations adultes parasitées par les amibes

	Effectif des patients parasités	Nombre des Amibes recensés	I.P.Sp / E.P.S parasités (n =2994)	Intervals d'âge (année)	Moyenne d'âge
Hommes	1310 (77,9%)	1580	52,77%	18_ 75 ans	22_40
Femmes	372 (22,1%)	427	14,26%	23_56 ans	35 ans
Total	1682	2007	67,03%	18 _ 75	22_38

Concernant notre population infantile, 25 filles été infestées par les amibes contre 17 garçons. Le sexe ratio était de 1,47. Parmi ces enfants parasités, 20 cas d'amibes ont été diagnostiqué chez les 17 garçons et 26 chez les 25 filles, ce qui correspond à 11,7% et 14,53%

d'I.P.Sp respectif chez le sexe masculin et féminin. Le nombre élevé des amibes (n=46) par rapport au nombre des sujets parasités (n=42) est expliqué par le polyparasitisme amibien. Ce résultat est statistiquement significatif ($p=0,047$).

Tableau XII : Description des enfants infestés par les amibes en fonction du sexe

Sexe	Nombre d'enfants parasités	Nombre d'amibes recensé	I.P.Sp/sujets parasités (n=179)
Féminin	25 (59,50 %)	26	14,53 %
Masculin	17 (40,50 %)	20	11,17 %
Total	42	46	25,70 %

1.3. Étude en fonction de l'âge :

Nous constatons que les patients parasités sont âgés de 18 à 75 ans, en moyenne 22_38 et que 65% des patients sont âgés entre 21 ans à 40 ans. Ce résultat est statistiquement significatif ($p=0,04$). On note également que 33 /42 des enfants infestés par les amibes ont un âge situé entre 11 et 15 soit 78,6 %, tandis que seulement 9 /42 enfants ont un âge inférieur à 10 ans soit 21,4%. Ce résultats est statistiquement significatif ($p : 0,047$).

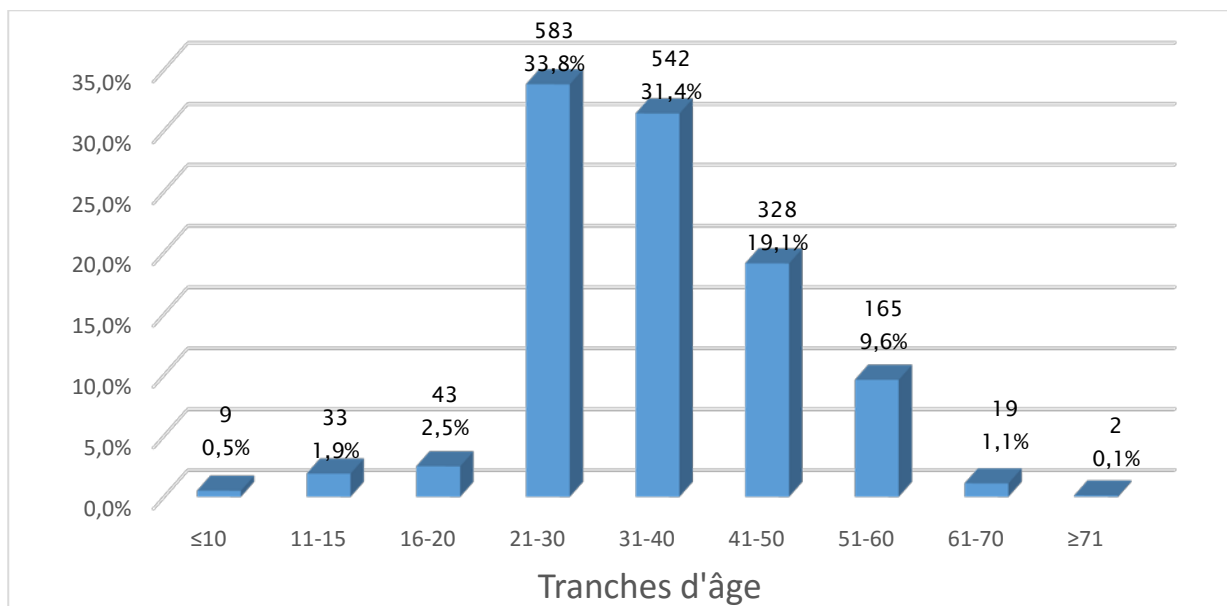


Figure 10 : la population hébergeant des amibes en fonction de l'âge

1.4. Répartition selon l'hospitalisation

La majorité des patients, soit 96 %, étaient des consultants externes dans les différents services de l'hôpital militaire Avicenne (HMA) ou référaient pour les examens parasitologiques du contrôle notamment pour les personnels cuisiniers des structures militaires ou adressés du secteur privé ou publique.

2. Distribution des amibes dans le temps

2.1. Répartition selon les années de l'étude

De 2007 à 2010, on note une croissance significative du parasitisme amibien de 22 %, en allant de 46 % en 2006 à 68,86 % en 2010 avec une dégression progressive de 17% jusqu'à 2013. Les années 2014 et 2015 ont enregistré les I.P.Sp amibiens les plus élevés (72 %).

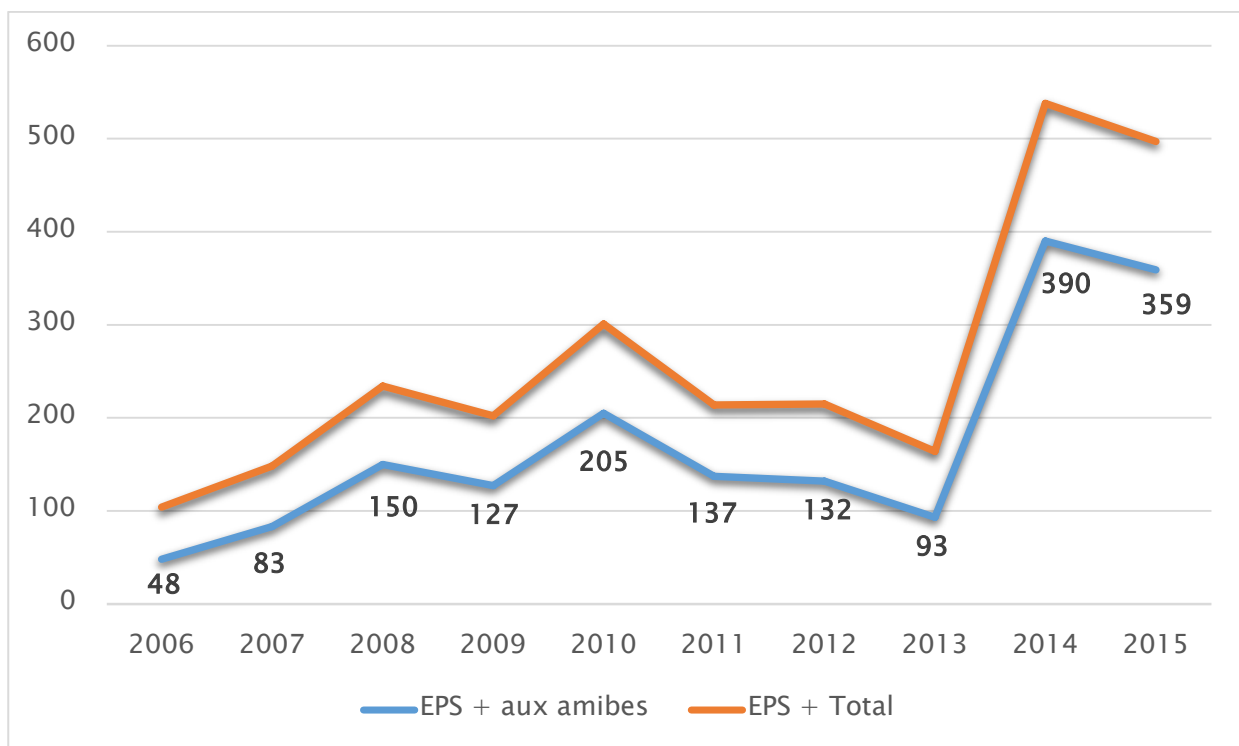


Figure 11 : Evolution des I.P.S et I.P.Sp aux amibes en fonction d'année de l'étude

Nous constatons que généralement l'infestation intestinale amibienne était très prédominante durant la durée d'étude et significativement proportionnelle au parasitisme intestinal dont elle suivait l'évolution (p : 0,04).

2.2. Description en fonction des saisons

L'analyse de la distribution selon les saisons a révélé que le parasitisme amibien était manifestant durant toutes les saisons de l'année. Par ailleurs on note une légère recrudescence estivo-printanière significative (p : 0,03).

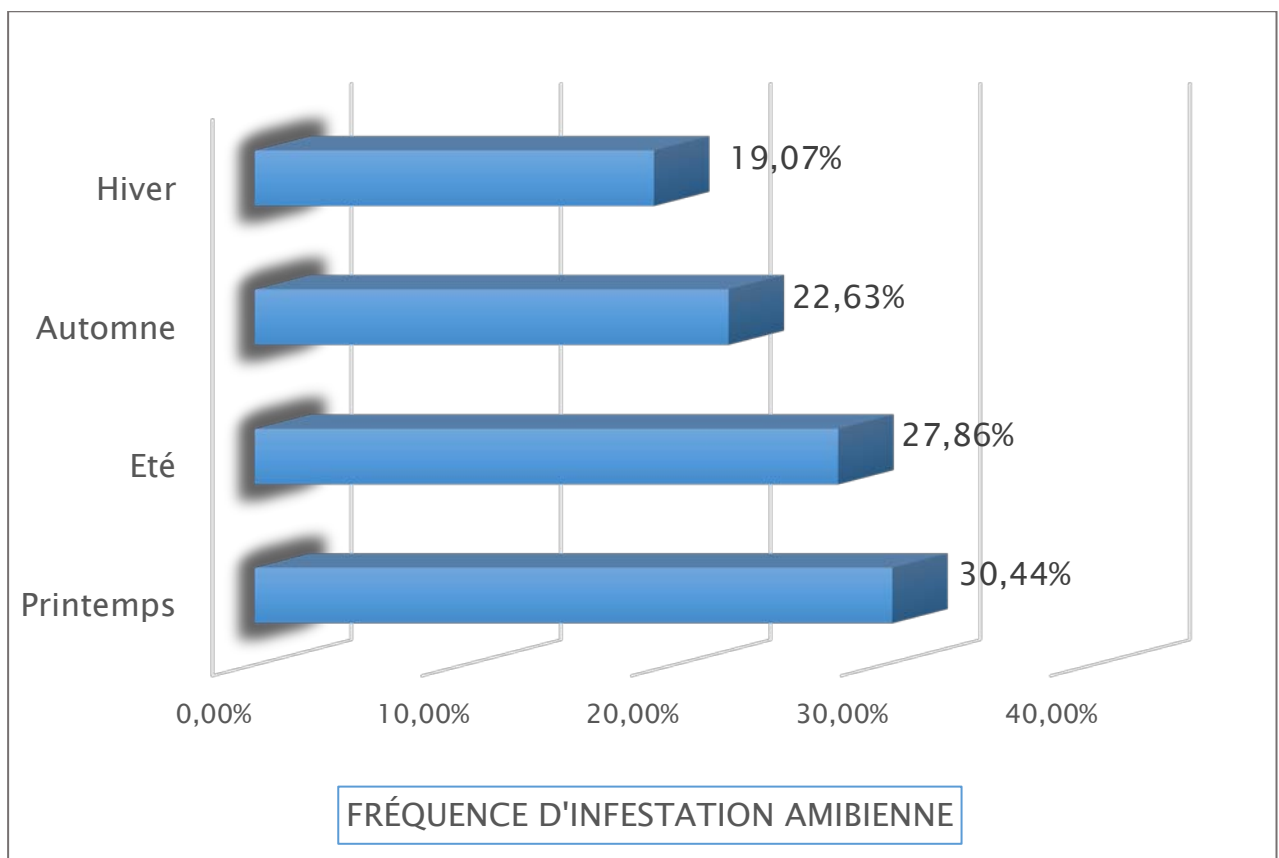


Figure 12: Fréquence du parasitisme amibien selon les saisons

3. Prévalence des amibes non pathogènes

3.1. Prévalence globale

Il ressort de notre étude que la prévalence des amibes non pathogènes chez notre population était d'ordre de 9,86% (n = 11497). En effet, elles constituent les parasites les plus communs dans la population parasitée avec une fréquence de 65,63% (n =1728) et presque la moitié de l'ensemble des sujets parasités avec un I.P.Sp de 43,33 % (n= 2617).Ce résultat est significativement significatif (p : 0,038).

Tableau XIII: Les amibes non pathogènes totales

Espèces	Années										Total	I.P.Sp / E.P.S total (n=11497)	I.P.Sp / E.P.S parasités (n =2617)	I.P.Sp /E.P.S parasités par les amibes (n=1728)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015				
<i>E. coli</i>	32	49	90	79	87	66	73	55	122	92	745	6,48%	28,47%	43,11%
<i>E. nanus</i>	20	11	8	11	17	34	33	15	75	59	283	2,46%	10,81%	16,38%
<i>E. hartmani</i>	1	3	11	8	9	8	15	25	3	1	84	0,73%	3,21%	4,86%
<i>P.butschlii</i>	1	0	1	0	3	3	5	0	6	3	22	0,19%	0,84%	1,27%
Total	54	63	110	98	116	111	126	95	206	155	1134	9,86%	43,33%	65,63%

3.2. Prévalence chez l'adulte

Nous constatons que la prévalence des amibes non pathogènes chez le sujet adulte était d'ordre de 10,27% (n = 10811). En effet, elles représentent les parasites les plus communs dans la population adulte avec une fréquence de 66% des sujets infesté par les amibes (n =1682) et presque la moitié des sujets parasités avec un I.P.Sp de 44,85 % (n= 2475).

Tableau XIV: Les amibes non pathogènes chez l'adulte

Espèces	Années										Total	I.P.Sp / E.P.S total (n=10811)	I.P.Sp / E.P.S positif (n=2475)	I.P.Sp / E.P.S infestés par amibes (n =1682)
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015				
<i>E. nanus</i>	19	11	8	11	16	33	32	15	74	57	276	2,55%	11,15%	16,41%
<i>E. hartmani</i>	1	3	11	8	8	8	15	25	3	0	82	0,76%	3,31%	4,88%
<i>E. coli</i>	30	49	88	77	85	65	73	53	122	91	733	6,78%	29,62%	43,58%
<i>P. butschlii</i>	0	0	0	0	2	3	5	0	6	3	19	0,18%	0,77%	1,13%
Total	50	63	107	96	111	109	125	93	205	151	1110	10,27%	44,85%	65,99%

Nous notons aussi, que *E. coli* vient au premier rang avec un taux d'infestation de 43,6% suivi par *E. nanus* avec un taux de 16,4% des amibes non pathogènes recensées (n=1682). Or, le parasitisme intestinal amibien chez l'adulte était significativement dominé par *E. coli* et *E. nanus* avec un taux d'infestation globale de 60% (n : 1682). *E. hartmani* vient en 3 ème position avec I.P.Sp de 4,9% (n=1682), tandis qu'*E. butschlii* vient en dernier avec I.P.Sp de 1,13% (n=1682).

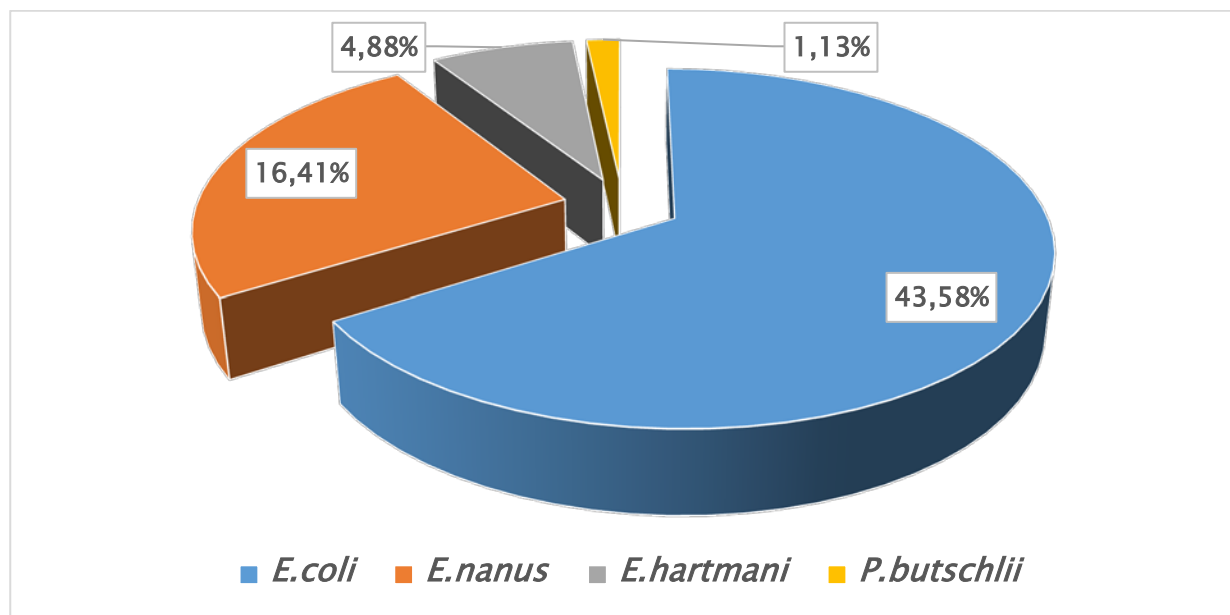


Figure 13: Fréquence du parasitisme amibien non pathogènes chez l'adulte

3.3. Prévalence chez l'enfant

Tableau XV: Les amibes chez l'enfant

Espèces	Nombre des E.P.S parasités	I.P.Sp / nombre des Amibes (n=46)	I.P.Sp/ E.P.S (+) positif (n=179)	I.P.Sp / E.P.S effectués (n=686)
<i>E. coli</i>	12	26,09%	6,70%	1,75%
<i>E. nanus</i>	7	15,22%	3,91%	1,02%
<i>P. butschlii</i>	3	6,52%	1,68%	0,44%
<i>E. hartmani</i>	2	4,35%	1,12%	0,29%
Total	24	52,17%	13,41%	3,50%

Les amibes non pathogènes chez l'enfant ont été observées chez 13,41% (n= 179) des enfants infestés avec une prévalence de 3,5 % (n=686).

Parmi les examens parasitologiques des selles positifs chez l'enfant, nous avons constaté que les amibes non pathogènes étaient significativement prédominantes, du fait qu'elles représentaient 52,17% des amibes recensées (n=46). Nous remarquons qu'*E. coli* et *E. nanus* représentent respectivement 26 % et 15 % des amibes diagnostiquées (n=46) avec une prévalence respective de 1,75% et 1,02% (n=686). En revanche, les deux parasites commensaux, *P. butschlii* et *E. hartmani*, étaient moins fréquentes. En effet ils représentaient respectivement que 6,52% et 4,35% des Amibes objectivés soit une prévalence respective de 0,44% et 0,29%.

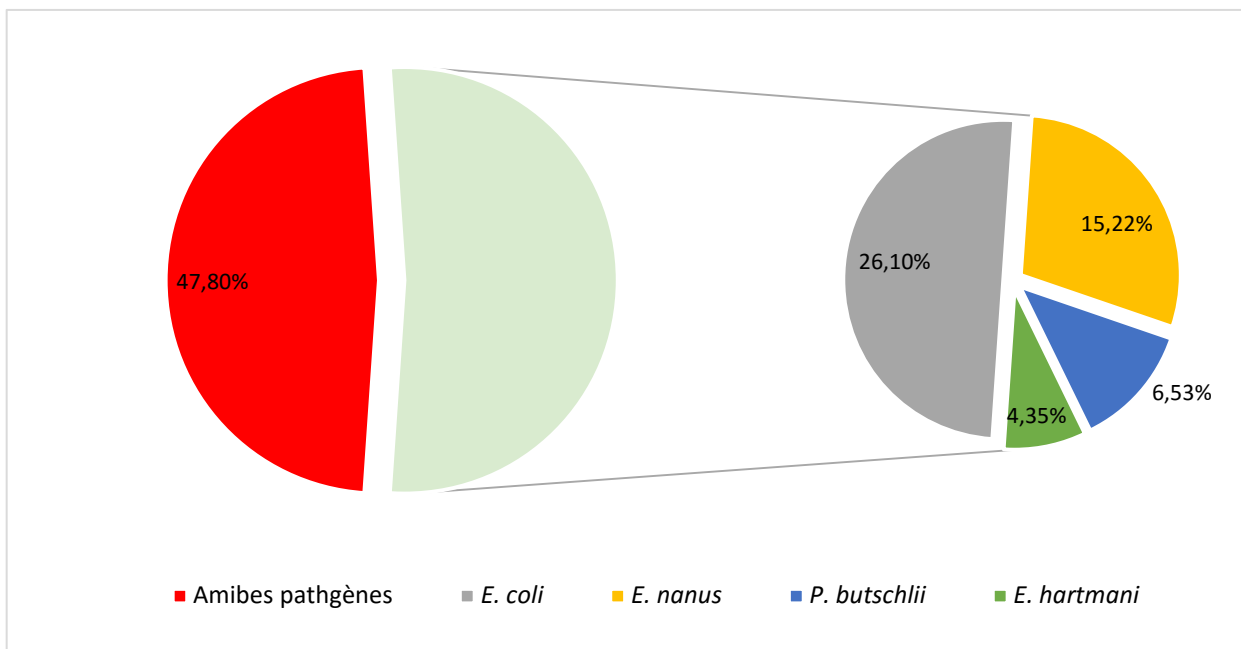


Figure 14 : Fréquence du parasitisme amibien chez l'enfant.

3.4. Etude des formes végétatives des amibes non pathogènes:

On note que presque plus d'un quart des amibes non pathogènes (29%) était sous forme végétatives soit 327 amibes sur 1134 témoignant ainsi d'une infestation amibienne aigue de 29% des sujets porteurs d'amibes non pathogènes.

Tableau XVI : Prévalence des formes végétatives des amibes non pathogènes chez la population totale.

Amibes	Nombre de parasites	Forme végétative	Fréquence des formes végétatives
<i>E. coli</i>	745	223	30%
<i>E. nanus</i>	283	80	29%
<i>E. hartmani</i>	84	21	25%
<i>P. butschlii</i>	22	3	14%
Total	113	327	29%

4. Prévalence de l'amibiase intestinale

4.1. Prévalence globale

Tableau XVII: prévalence générale de l'amibiase intestinale.

Espèces	Nombre	I.P.Sp /E.P.S total (n=11497)	I.P.Sp /EPS (+) aux <i>E. histolytica</i> (n= 895)
Complexe <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	forme kystique	699	78,10%
	Forme végétative	128	14,30%
	Total	827	92,40%
<i>E. histolytica histolytica</i>	68	0,59%	7,60%
Total <i>E. histolytica</i>	895	7,78%	100%

Il ressort de notre série d'étude que la prévalence de l'amibiase dans notre population était de 7,78% (n=11497).

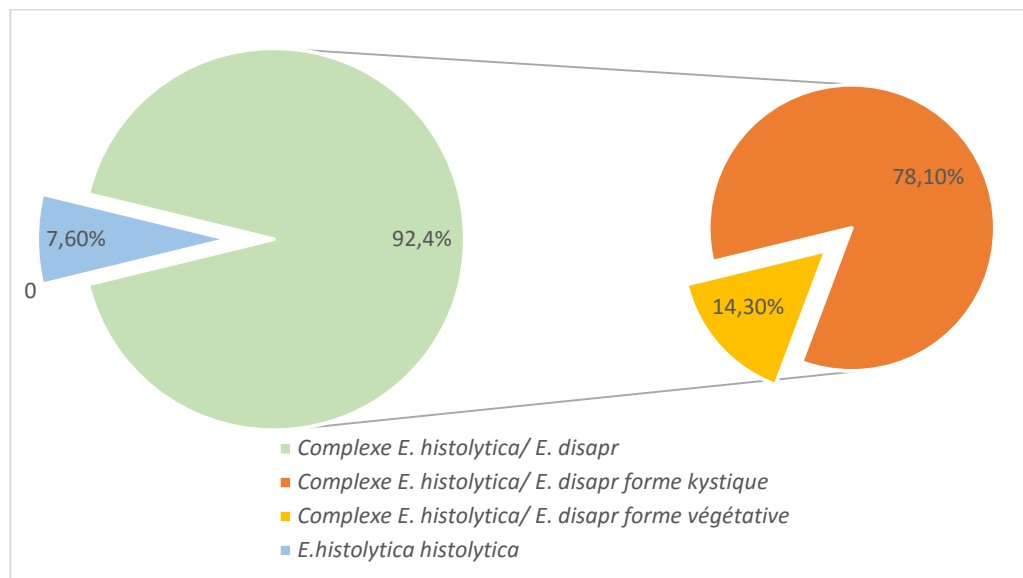


Figure 15 : Répartition des formes parasitaires du complexe *E. histolytica*/*E. dispar*

L'*E. histolytica* a été mis en évidence essentiellement sous la forme kystique dans 78,10% des cas contre 14,3% sous forme végétative et 7,6% sous forme végétative histolytica.

4.2. Prévalence de l'amibiase intestinale chez l'adulte

Durant la période de notre étude, l'amibiase intestinale a été diagnostiquée chez 873 sujets adultes, soit un taux prévalence de 8,08% (n=10811). En effet, le parasite *E. histolytica* était recensé parmi 52% E.P.S infesté par les amibes (n = 1682) et 35,3% de l'ensemble des E.P.S parasités (n = 2475).

Il ressort de notre étude également que 68 patients ont été infesté par *Entamoeba histolytica histolytica*, soit un taux de prévalence d'amibiase confirmée de 0,63% (n=10811) ainsi qu'une fréquence de 7,8 % parmi les porteurs du complexe *E. h/E. dispar* (n =873) et 35,23% des porteurs d'*E. h/E. dispar* sous sa forme végétative (n=193). En effet un patient était atteint de l'amibiase intestinale maladie sur 3 patients porteurs de forme végétative du complexe *E. histolytica*/*E. dispar*.

Tableau XVIII : Prévalence de l'amibiase intestinale chez l'adulte.

Espèces		Nombre des parasites	I.P.Sp / E.P.S total (n=10811)	I.P.Sp / E.P.S (+) positifs (n=2475)	I.P.Sp / E.P.S parasités par les amibes (n=1682)
Complexe <i>E. histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	Forme kystique	680	6,29%	27,47%	40,43%
	Forme végétative	125	1,16%	5,05%	7,43%
<i>E. histolytica histolytica</i>		68	0,63%	2,75%	4,04%
Nombre total d' <i>E. histolytica</i>		873	8,08%	35,27%	51,90%

a. Prévalence de l'amibiase intestinale

Le diagnostic parasitologique de l'amibiase était aux stades chroniques de l'infestation chez ceux porteurs du complexe *E. histolytica*/*dispar* soit 680 patients ; correspondant ainsi à une fréquence de 77,9% (n=873).

b. Prévalence de l'amibiase maladie

L'amibiase maladie au stade aigue était objectivée chez ceux porteurs soit de la forme végétative du complexe *E. histolytica*/*dispar* ou *E. histolytica histolytica*, ce qui correspond à un taux de fréquence pour l'Amibiase maladie aigue de : $(125+68)/873 * 100 = 22,10\%$.

4.3. Prévalence de l'amibiase intestinale chez l'enfant :

La prévalence de l'amibiase chez l'enfant était de 3,21% .Elle a été essentiellement diagnostiquée par la mise en évidence du complexe *E. histolytica* /*dispar* sous la forme kystique soit une prévalence de 2,77% d'Amibiase chronique (n=686) contre 0,44% pour l'Amibiase aigue.

Tableau XIX : Prévalence de l'amibiase intestinale chez l'enfant.

Espèces		Nombre des parasites	I.P.Sp / EPS total (n=686)	I.P.Sp/ EPS + (n=179)
Complexe <i>E. histolytica/ E. dispar</i>	Forme kystique	19	2,77%	10,61%
	Forme végétative	3	0,44%	1,68%
<i>E. histolytica histolytica</i>		0	0,00%	0,00%
Total des <i>E. histolytica</i>		22	3,21%	12,29%

5. Étude du polyparasitisme intestinal amibien

5.1. Etude chez l'adulte

Le polyparasitisme amibien est diagnostiqué chez 19,32% de la population adulte .En effet un patient sur 5 adulte était infesté par deux Amibes ou plus.

Tableau XX: polyparasitisme amibien chez l'adulte

Espèces	Total	I.P.Sp (n=10396)	I.P.Sp / E.P.S (+) (n=2475)	I.P.Sp / E.P.S (+) aux amibes chez l'adulte (n=1682)
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	897	8,63%	36,24%	53,33%
<i>Entamoeba coli</i>	733	7,05%	29,62%	43,58%
<i>Endolimax nanus</i>	276	2,65%	11,15%	16,41%
<i>Entamoeba hartmani</i>	82	0,79%	3,31%	4,88%
<i>Pseudolimax butschlii</i>	19	0,18%	0,77%	1,13%
Total	2007	19,31%	81,09%	119,32%

5.2. Description chez l'enfants

Nous notons que 9,52 % des enfants sont poly parasités par plusieurs amibes.

Tableau XXI : polyparasitisme amibien chez l'enfant

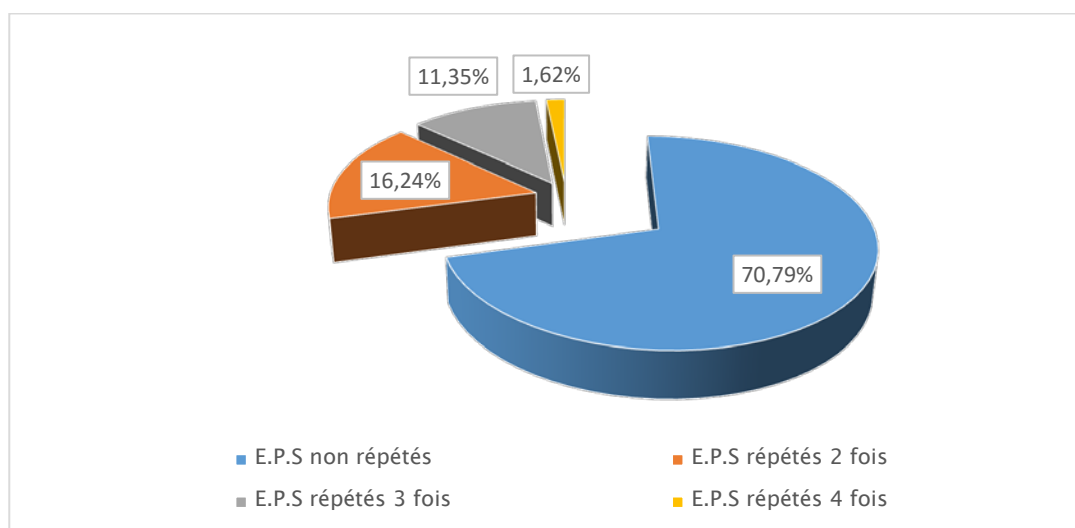
Espèces	Nombre de cas	I.P.Sp/ E.P.S (+)aux amibes chez l'enfant (n=42)
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	22	52,38%
<i>Entamoeba coli</i>	12	28,57%
<i>Endolimax nanus</i>	7	16,67%
<i>Entamoeba hartmani</i>	2	4,76%
<i>Pseudolimax butschlii</i>	3	7,14%
Total	46	109,52%

IV. Étude des outils du diagnostic parasitologique des selles

1. Étude de la répétition des examens parasitologiques des selles (E.P.S)

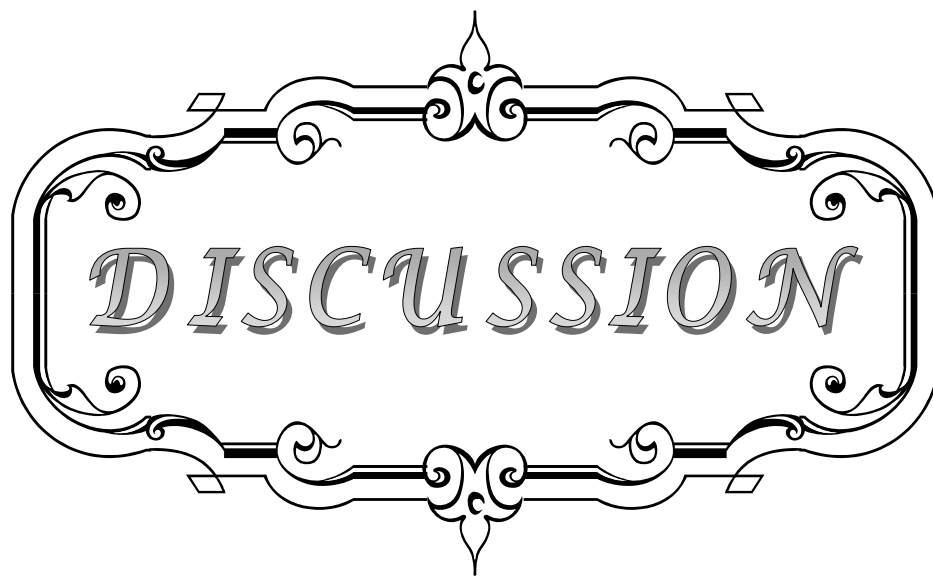
Durant la période d'étude ,11497 E.P.S ont été effectués chez 6600 patients ce qui fait que généralement 1,74 prélèvements de selles ont été recueillis par patient.

En prenant 2014 et 2015 comme exemple, on note que 70,8% de patients n'avaient pas répété l'EPS (n=2167), contre 29,2%.

**Figure 16** : fréquence de la répétition des E.P.S

2. Influence de la technique d'enrichissement sur l'index parasitaire

Durant notre étude, 11497 EPS ont fait l'objet d'un examen direct systématique mais dont 320 étaient faussement négatifs alors qu'ils se sont révélés positifs à la concentration. Par contre, 8097 E.P.S parmi les 11497 E.P.S, ont fait l'objet des concentrations (CC) et ont permis de montrer des résultats identiques à ceux de l'examen direct.



DISCUSSION

I. Discussion des résultats :

1. Discussion des résultats de la population totale parasitée

1.1. Le parasitisme intestinal :

Les résultats obtenus montrent que 22,76% de notre population de l'étude ont été parasités. Ce taux d'infestation était très élevé en 2010, 2015 (I.P.S à 30%) avec un maximum (I.P.S à 36%) en 2014 par rapport aux autres années où le taux de parasitisme variait de 12 % à 22 %.

Une croissance progressive de 18% du parasitisme intestinal a été enregistrée de 2007 à 2010, en passant de 12% d'I.P.S en 2007 à 30% en 2010. Ce constat a poussé à la sensibilisation et au renforcement des campagnes de déparasitages auprès des collectivités militaires ainsi qu'au traitement des sujets infestés. Cela a permis alors, une réduction marquée du taux d'infestation de la moitié (de 30% en 2010 à 15% en 2013), avant de constater en 2014 et 2015 une réascension significative brutale de 15% chaque année. Ce qui implique que les mesures de prévention collective et individuelle ainsi que les règles d'hygiène applicables aux risques liés à l'eau et aux aliments, doivent toujours être entretenues pour lutter contre ces parasitoses.

La prévalence totale des parasitoses intestinales chez notre population étudiée (22,76%) était plus proche de celle constatée en Tunisie et au fleuve du Sénégal avec une prévalence respective de 26,6% et 26,5% [14,15]. Cette prévalence est plus supérieure à celle rapportée en Algérie (19,96%) et à Kenitra (14,15 %) [16,6]. Notre situation est intermédiaire entre l'Europe, où la prévalence du parasitisme digestif est faible (9,2% en Italie) et la zone tropicale où elle est beaucoup plus élevée et atteint ou dépasse fréquemment 50% [17]. Ceci est particulièrement le cas en Afrique subsaharienne : 36% à 40% et en Asie : 64,5 % [18,19,20].

L'analyse de la distribution selon des saisons a révélé que le parasitisme amibien global était manifestant durant toutes les saisons de l'année rejoignant ainsi l'étude faite à Kenitra [6]. Par ailleurs on note, une légère recrudescence estivo-printanière contre une prédominance hiverno-printanière selon l'étude faite en Tunisie [14]. Ces variations dépendent de la

température (saisons chaudes) et de l'humidité (pluvieuse), qui favorisent la maturation des parasites ainsi que leur dissémination tellurique et par conséquent le maintien de l'infectiosité des formes infestantes [21]. Certaines habitudes alimentaires notamment la consommation d'eau et d'aliments crus mal nettoyés (fruits, légumes frais, salades...) en période estivale pourrait justifier cette recrudescence.

L'I.P.S des patients du sexe masculin (15,18%) est supérieur à celui du sexe féminin (7,57%). Ceci peut être expliqué par la prédominance des sujets du sexe masculin dans notre population d'étude (84,42%). Nous rapportons l'enquête du centre hospitalier provincial EL Idrisi de Kenitra et dans la côte Ouest de Madagascar où l'effectif des sujets féminins parasités était significativement supérieur à celui des sujets masculins parasités [6,18].

Nous notons que le sexe, dans notre travail, n'influence pas significativement la prévalence des parasitoses intestinales. Ce résultat concorde avec celui de l'étude effectuée au Sud de Togo et à Pikine au Sénégal [22,11]. De même pour la répartition des espèces parasites en fonction du sexe des patients, aucune association significative n'a été déterminée. En revanche, l'étude menée à Kenitra affirme la présence d'association significative : les espèces *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli* sont plus fréquentes chez le sexe féminin, par contre *Giardia intestinalis* et *Ascaris Lumbricoides* sont plus retrouvées chez le sexe masculin [6]. Dans notre étude, l'absence d'association significative entre parasitisme et le sexe des patients s'expliquerait par l'égalité d'exposition. En effet, nos patients, sont soumis aux mêmes conditions d'hygiène de l'environnement et subissent les mêmes risques d'infestation quelque soit leur sexe.

Le parasitisme intestinal touche toutes les tranches d'âge sans exception, avec deux pics : le premier a été observé chez les patients âgés de 21 à 30 ans avec une prévalence de (29,25%) et le deuxième de 31 à 40 ans (26,51%). Ceci traduit le niveau d'exposition élevé de la population aux risques d'infection par des parasites intestinaux sans distinction d'âge. Le pic enregistré chez les sujets âgés de 21 ans à 40 ans pourrait s'expliquer par le fait que ceux, appartenant à cette tranche d'âge, ont une vie communautaire plus active.

Il ressort de notre série d'étude, que le parasitisme intestinal est dominé essentiellement par les protozoaires et rarement les helminthes. En effet Les protozoaires constituent 93,6% des parasites recensés par rapport à 6,4% pour les helminthes.

Nos pourcentages sont semblables à ceux observés dans la région de Sfax en Tunisie (protozoaires 96,5% versus 3,5% helminthes) et Oran en Algérie (protozoaires 95,7% contre helminthes 4,3%) [14,16]. Par ailleurs , nos résultats sont supérieur à ceux trouvés au Centre hospitalier provinciale Idrisi de Kenitra (protozoaires 76,38% et helminthes 23,61%) [6]. Cette prévalence élevée des protozooses reflète un niveau d'hygiène défectueux et un contact continu avec le péril fécal.

1.2. La prévalence des amibes :

Dans notre étude, les Amibes constituent plus de la moitié des protozoaires recensés 70% (n=1241) avec une prévalence de 17,85% (n=11497) et 64,84% des parasites recensés (n=3116). *E. histolytica* est la parasite le plus fréquent avec une fréquence de 28,27% (n=3116), réparti en 2,15% pour *E. histolytica histolytica* et 26,12% pour complexe *E. histolytica / dispar*.

Les autres amibes liées au péril fécal étaient assez fréquents. Ce profil pourrait justifier du caractère non pathogène de ces parasites qui ne requièrent donc pas de traitement. En effet, *E. coli* vient en 2 ème rang avec 23,53% suivi par *E. nanus* 8 ,94% et en dernier lieu, *E. hartmani* et *P. butschlii* avec une fréquence respective de 2,65% et 0,69% (n=3116).

Ces résultats sont conformes avec ceux des études réalisées dans différentes localités du pays et en différentes périodes. En effet, les amibes à Kenitra représentent à elles seules 47,04 % des parasites rencontrés avec une prédominance d'*Entamoeba histolytica* avec un I.P.Sp de 24,51% suivi par *E. coli* avec 22,27 % [6].

Tableau XXII: Tableau comparatif avec des études marocaines et régionales.

			Kenitra (Elgamri) 2005	Algérie (Benouis) 2013	Tunisie (Ayadi) 2006	Madagascar (Buchy) 2003	Notre étude Marrakech 2016
Indice parasitaire			14,15%	19,96%	26,60%	36,60%	22,76%
Protozoaires	Amibes	<i>E.h.h</i>	-	-	-	-	2,15%
		<i>E. histolytica/ dispar</i>	24,51%	4,83%	2,2%	12,50%	26,12%
		<i>Endolimax nanus</i>	0,60%	5,24%	21,40%	29,40%	8,94%
		<i>Entamoeba coli</i>	22,27%	18,95%	16,70%		23,53%
		<i>Entamoeba hartmani</i>	-	-	0,10%		2,65%
		<i>Dientamoeba fragilis</i>	-	-	-		-
		<i>Pseudolimax butschlii</i>	-	4,43%	1,40%	0,69%	
		Total	47,04 %	33,21%	28,27%	41,9%	64,84%
	Flagellés		29%	15,32%	54,30%	23,20%	7,45%
	<i>Blastocystis hominis et coccidies</i>		-	47,17%	0,10%	-	22,29%
Total		76,38%	95,70%	96,5%	65,10%	93,6%	
Helminthes			23,61%	4,30%	3,50%	30,40%	6,4%

Sur le plan régional, la prédominance des protozoaires a été décrite par plusieurs études. Nous rapportons l'étude faite par Benouis (Oran, Algérie) et Ayadi (Sfax, Tunisie) avec une fréquence respective des protozoaires de 95,70% et 96,5% des parasites diagnostiqués, contre 4,30% et 3,50% pour les helminthes [16,14].

Ce taux élevé des protozooses intestinales, maladies liées au péril fécal, indique le niveau élevé de contamination de l'eau et des aliments par les matières fécales et le manque des mesures d'hygiène et d'assainissement dans ces régions. L'analyse des données bibliographiques montre que dans la plupart des pays en développement, les protozoaires

intestinaux prédominant [7]. Ces parasites sont transmis sous formes kystiques par l'intermédiaire essentiellement d'aliments crus mal lavés (fruits, légumes, salades...) et de l'eau tirée le plus souvent des cours d'eau pollués par les excréta humains ou l'eau du robinet sans traitement préalable [23].

Les amibes pathogènes représentent une prévalence de 7,78 % des patients porteurs du complexe *E. histolytica/ E. dispar* contre une prévalence totale des Amibes de 17,85% (n=11497). L'émergence d'*Entamoeba histolytica* hématophage responsable des formes symptomatiques peut survenir même plusieurs années après la contamination. Elle apparaît à l'occasion d'un affaiblissement de l'état général ou diminution des défenses immunitaires comme c'est le cas pour les personnes positives à la sérologie de VIH ou les sujets âgés [12]. Malgré cette fréquence de l'Amibiase, il n'a été constaté que de rares formes dysentériques, ceci serait en faveur de la faible agressivité des souches d'Amibes, malgré un réservoir important et un mode de transmission intense [24].

2. Discussion des résultats de l'adulte

Nous notons que l'I.P.S chez les patients hommes (15,72%) est supérieur à celui chez femmes (7,16%), Cependant cette différence n'est pas statistiquement significative (p= 0,14). La prévalence du parasitisme intestinal chez l'adulte était d'ordre de 27,62%. Ce taux est beaucoup plus supérieur par rapport à la prévalence enregistrée chez les adultes à Kenitra par Elgamri (9,14 %) et sensiblement proche à 26,5 % rapporté au Sénégal par O.Faye. [6,15].

Les amibes viennent en tête et représentent les parasites les plus communs dans la population adulte de l'étude, avec une prévalence de 18,56 % (n=10811) et 81,09% des patients infestés (n = 2475). *Blastocystis hominis* occupe la 2 ème position avec une prévalence de 6,08%, suivi par les Flagellés et les Coccidies ayant respectivement 1,65% et 0,06% (n = 10811).

Les patients parasités sont âgés de 18 à 75 ans et 22 à 38 ans en moyenne. La moyenne d'âge des patients masculin infestés par les amibes est moins élevée que celle du sexe féminin.

Cette différence est statistiquement significative ($p=0,02$) et peut être expliquée par la grande majorité des adultes masculin inclus dans notre étude (87,67%).

La prévalence des amibes non pathogènes chez les adultes était d'ordre de 10,27% contre 8,08% pour *E. histolytica* ($n=10811$). En effet, les amibes non pathogènes représentent les parasites les plus communs dans la population adulte avec une fréquence de 66% des sujets infestés par les Amibes versus 52% pour *E. histolytica* ($n =1682$).

Les amibes non pathogènes étaient dominées par *E. coli* vient avec un taux d'infestation de 43,6% suivi par *E. nanus* avec un taux de 16,4% des amibes non pathogènes recensées ($n=1682$). Or, le parasitisme intestinal amibien chez l'adulte était significativement dominé par *E. coli* et *E. nanus* avec un taux d'infestation globale de 60% ($n =1682$). *E. hartmani* vient en 3^{ème} position avec un I.P.Sp de 4,9% ($n=1682$), tandis que *P. Butschlii* vient en dernier avec un I.P.Sp de 1,13% ($n=1682$).

La prévalence des amibes pathogène était de 8,08%, répartie en 7,45% pour complexe *E. histolytica* /*E. dispar* et 0,63% pour *E. histolytica histolytica*.

Le polyparasitisme intestinal a été constaté chez 4,73% des adultes. Le polyparasitisme amibien a été diagnostiqué chez 19,32% de la population adulte soit un adulte sur cinq était infesté par deux amibes ou plus.

3. Discussion des résultats de l'enfant :

Les résultats obtenus montrent qu'un enfant sur cinq héberge un ou plusieurs parasites intestinaux soit 20,7%, sachant que cette population étudiée est urbaine et de niveau socio-économique moyen. Notre prévalence est sensiblement proche à celle rapportée par Mr.Bouskraoui à Marrakech (23,78%), Par ailleurs, ce résultat n'est pas conforme avec les autres résultats des autres études réalisées en milieu urbain dans notre pays, notamment par Mostafi à Salé (39,17%), Tligui à Tifelt (57,10%) et Rahmouni à Rabat (61,7%) [8, 25, 26,27] .En comparant avec l'étude faite en milieu rural et urbain, l'indice parasitaire de (20,7%) est semblable moins

par rapport à celui rapporté par EL Fatni à Tétouan (26%) [28]. El Qaj a rapporté un I.P.S dans le milieu rural de Kenitra beaucoup plus supérieur de 68,10% (versus 20,7% dans notre travail) [29]. Ce taux élevé d'infestation parasitaire dans la population infantile est expliqué par les conditions d'environnement et d'hygiène qui sont précaires [29]. Quant à El Fatni, d'après son enquête réalisée sur des écoliers relevant des milieux urbain et rural de la Province de Tétouan, a rapporté un I.P.S de 26%. Il a démontré que l'I.P.S en milieu rural est statistiquement plus élevé qu'en urbain. En effet, les régions rurales se caractérisent par le manque de la propreté, de l'eau potable ainsi de l'hygiène alimentaire et l'insalubrité des habitats [28].

Tableau XXIII : Prévalence du parasitisme intestinal chez l'enfant au Maroc.

	Elqaj Kenitra 2007	Rahmouni Rabat 2010	Tligui Tifelt 2004	Mostafi Salé 2010	Bouskraoui Marrakech 2010	Notre série Marrakech 2016
Nombre d'enfants	163 écoliers	123 écoliers	170 écoliers	120 enfants hospitalisés	dépistage systématique à HDJ : 412 enfants	408 enfants
Milieu de l'étude	Rural	Urbain	Urbain	Urbain	Urbain	Urbain
Prévalence (I.P.S)	68,10%	61,70%	57,10%	39,17%	23,78%	20,70%

Le parasitisme intestinal chez les enfants inclus dans notre série d'étude est peu fréquent en le comparant avec les études locorégionales, notamment celles rapportées par Ayadi en Tunisie (25,09%), Benouis en Algérie (28,84%), O. FAYE au fleuve du Sénégal (30%), ISSAKA en Burkina Faso (30,7%) Ould Ahmed en Mauritanie (33,4%), Adou-Bryn en Côte d'Ivoire (38,9%) et Makhtar au Sénégal (57,10%) [30,16,15,33,34,35,36] . Cette différence, assez importante, est expliquée par l'issue de milieu urbain de notre population infantile d'étude, or de moyen niveau socio-économique.

Tableau XXIV : Prévalence de parasitose chez l'enfant dans les pays de la sous-région.

	Makhtar Sénégal 2001	Adou-Bryn Cote d'ivoire 2001	Ould Ahmed Mauritanie 2011	Issaka Burkina Faso 2001	O. Faye Sénégal 1998	Benouis Algérie 2013	Notre série Marrakech 2016
Nombre d'enfant	170 écoliers	357 enfants	1308 écoliers	700 écoliers	4581 enfants	Non indiqué	408 enfants
Milieu de l'étude	Urbain	Urbain	Rural	Urbain	Rural	Non indiqué	Urbain
Prévalen ce (I.P.S)	57,10%	38,90%	33,40%	30,70%	30%	28,84%	20,70%

Le parasitisme intestinal de l'enfant dans notre travail est essentiellement dû aux protozoaires, fortement liés au péril fécal, avec un index parasitaire corrigé (I.P.C) de 16,76% versus 9,33% pour les helminthes (n = 686). Cette observation rejoint celles faites par d'autres auteurs à l'échelle nationale mais avec des I.P.C plus élevés. En effet, Rahmouni, Tligui, El Fatni et Bouskraoui ont rapporté des I.P.C des protozoaires et helminthes respectifs de (86,2% des protozoaires versus 26%) pour les helminthe), (72% versus 7,2%), (31,91% versus 26,56%) et (15 % contre 11,40%) pour Bouskraoui [27,13,28,8].

Nos résultats exprimés en I.P.Sp montrent que les 64,25% des parasites recensés étaient des protozoaires versus 35,75% pour les helminthes. Ceci concorde aussi avec les autres études nationales, notamment Elqaj à Kenitra et Mostafi à salé qui ont rapporté respectivement des I.P.Sp des protozoaires de 88% et 82,09% contre des I.P.Sp de 12% et 17,91% pour les helminthes [29,25].

**Tableau XXV: I.P.C dans différentes études nationales
sur les parasitoses intestinales chez l'enfant.**

		Rahmou ni Rabat 2010	Tligui Tifelt 2004	El Fatni Tetouan 2008	Bouskraoui Marrakech 2010	Notre série Marrakech 2016	
I.P.S		61,70%	57,10%	26%	23,78%	20,70%	
Protozoaires	Amibes	<i>Complexe E. histoltica / E. dispar</i>	6,50%	14,10%	0,82%	1,70%	3,21%
		<i>Endolimax nanus</i>	7,30%	5,80%	9%	-	1,02%
		<i>Entamoeba coli</i>	12,20%	10,50%	10%	1,70%	1,75%
		<i>Entamoeba hartmani</i>	-	5,20%	0,22%	1,20%	0,29%
		<i>Dientamoeba fragilis</i>	16,20%	-	-	-	-
		<i>Pseudolimax butschlii</i>	1,60%	1,70%	0,50%	0,73%	0,44%
		Total	43,90%	37,30%	20,54%	5,33%	6,71%
	Flagellés	8,90%	12,80%	10,20%	6,55%	8,45%	
	<i>Blastocystis hominis</i> Et <i>coccidies</i>	33,40%	22,30%	1,17%	3,15%	1,60%	
	Total	86,20%	72,40%	31,91%	15%	16,76%	
Helminthes		26%	7,20%	26,56%	11,40%	9,33%	

Tableau XXVI : I.P.Sp dans différentes études nationales portant sur les parasitoses intestinales chez enfants.

		Elqaj Kenitra 2007	Mostafi sale 2011	Notre Série Marrakech 2016	
I.P.S		68,10%	39,17%	20,70%	
Protozoaires	Amibes	<i>Complexe E. histolytica/E. dispar</i>	1,84%	16,42%	12,29%
		<i>Endolimax nanus</i>	-	1,49%	3,91%
		<i>Entamoeba coli</i>	9,20%	17,91%	6,70%
		<i>Entamoeba hartmani</i>	-	-	1,12%
		<i>Dientamoeba fragilis</i>	-	-	-
		<i>Pseudolimax butschlii</i>	1,84%	-	1,68%
		Total	12,88%	35,82%	25,70%
	Flagellés	19%	23,88%	32,40%	
	<i>Blastocystis hominis et coccidies</i>	56,44	22,39%	6,15%	
	Total	88%	82,09%	64,25%	
Helminthes		12%	17,91%	35,75%	

En se comparant aux pays de voisinage, la prédominance des protozoaires a été aussi rapportée par la majorité des auteurs entre autres Ayadi en Tunisie (20,09% pour les protozoaires et 3,8% pour les helminthes), Ould Ahmed en Mauritanie (35,94% versus 8%), Makhtar en Sénégal (72,4% versus 7,2%), Adou-Bryn en côte d'ivoire (28,6% versus 10,4%) et Issaka en Burkina Faso (30,7% versus 12,4%) [30, 34, 36, 35,33].

Les helminthes dominent le parasitisme intestinal chez l'enfant avec une prévalence de 9,33% (n = 686) et ils sont retrouvés dans 45% des E.P.S parasités contre 40,85 % pour les flagellés (n = 142) qui occupent le 2 ème rang avec une prévalence de 8,45% (n = 686). Quant aux amibes, elles ne représentent que 32,4 % des E.P.S (+) positifs avec 6,71% de prévalence et occupent ainsi le 3 ème rang. En dernier lieu, les *Blastocystis hominis* avec une faible prévalence de 1,6% et 7,75 % des E.P.S parasités. Ce constat a été aussi rapporté par Mr Bouskraoui, avec des pourcentages proches, dans une étude qui a intéressé 412 enfants consultant à l'hôpital du jour de pédiatrie A au CHU Mohammed VI à Marrakech [8]. En effet les helminthes occupaient le

1^{er} rang avec une prévalence de 11,4% suivies par les flagellés (6,55%), les amibes avec (5,33%) et en dernière position viennent les *B.hominis* avec une prévalence de 3,15%.

Dans notre série, l'amibe le plus recensée était *E. histolytica* avec une prévalence de 3,21% conformément aux résultats rapportés par Tligui à Tifelt avec une prévalence dominante d'*E. histolytica* de 14,1% [26]. Ces deux constats ne concordent pas avec les autres résultats rapportés par d'autres auteurs au Maroc notamment par Elqaj, Mostafi et Rahmouni où les amibes le plus observées étaient respectivement *E. coli* (prévalence 10%), *P. butschlii* (prévalence 20%) et *Dientamoeba fragilis* (prévalence 16,2%) [29,25,27]. Concernant l'étude faite par Mr Bouskraoui, elle a rapporté une prévalence identique entre *E. histolytica* et *coli* soit 1,7% [8]. Par ailleurs l'*E. histolytica* a été fréquemment recensée chez l'enfant dans l'étude de Makhtar avec une prévalence de 14,1% [36], contrairement aux autres études régionales qui rapportent une prédominance d'*E. coli* [33,34,35] et *E. nanus* [30]. Dans notre étude, *E. Coli* et *E. nanus* représentaient respectivement 26 % et 15 % des amibes diagnostiquées (n=46) avec une prévalence respective de 1,75% et 1,02% (n=686). En revanche, les deux parasites non pathogènes, *P. butschlii* et *E. hartmani*, étaient moins fréquentes. En effet ils représentaient respectivement 6,52% et 4,35% des amibes objectivés soit une prévalence respective de 0,44% et 0,29%. Nous remarquons que la prévalence des amibes non pathogènes et pathogènes étaient presque identique et atteignent respectivement 3,5% et 3,21%, contrairement à la majorité des études nationales et régionales où les amibes non pathogènes étaient largement fréquent que les pathogènes [8,25,26,27,28,30,34,36,35,33].

Tableau XXVII: les différentes études régionales portant sur les parasitoses chez enfants.

		Makhtar Senegal 2001	Ould Ahmed Mauritanie 2011	Adou-Bryn cote d'ivoire 2001	Issaka Burkina Faso 2002	Ayadi Sfax Tunisie 1991	Notre série Marrakech 2016	
I.P.S		57,10%	33,40%	38,90%	30,70%	25,09%	20,70%	
Protozoaires	AMIBES	<i>E.H.H</i>						
		<i>Entamoeba Histolytica/Dispar</i>	14,1%	3,75%	-	-	1,32%	3,21%
		<i>Endolimax Nana</i>	5,8%	2,38%	4,8%		2,74%	1,02%
		<i>Entamoeba Coli</i>	10,5%	14,7%	22,4%	29,70%	1,22%	1,75%
		<i>Entamoeba Hartmani</i>	5,2%	2,67%	-	-	0,07%	0,29%
		<i>Dientamoeba Fragilis</i>		-	-	-	0,03%	-
		<i>Pseudolimax Butschlii</i>	1,7%	1,66%	-	-	0,10%	0,44%
		Total	37,3%	25,16%	27,2%	30%	5,48%	6,71%
	Flagellés	12,8%	10,78%	1,4%	1%	14,51%	8,45%	
	<i>Blastocystis Hominis Et Coccidies</i>	22,3%	-	-	-	0,10%	1,60%	
Total	72,4%	35,94%	28,60%	30,70%	20,09%	16,76%		
Helminthes		7,2%	8%	10,4%	12,4%	3,80%	9,33%	

La prévalence de l'amibiase chez l'enfant était de 3,21%. Elle a été essentiellement diagnostiquée par la mise en évidence du complexe *E. histolytica* / *E. dispar* sous la forme kystique soit une prévalence de 2,77% d'amibiase chronique (n=686). Cette prévalence reste intermédiaire par rapport aux autres études marocaines. Elle est faible (3,21%) en la comparant avec une prévalence du complexe *E. histolytica* / *E. dispar* de 6,5%, 9,16% et 14,1% rapportées respectivement par Rahmouni, Mostafi et Tligui [27,25,26]. Par ailleurs, cette prévalence de l'amibiase est supérieure à celle rapportée par El Fatni, Mr Bouskraoui et Elqaj qui sont respectivement d'ordre de 0,82%, 1,7% et 1,84% [28,8,29].

L'analyse des données bibliographiques régionales sur les parasitoses intestinales chez l'enfant montre que l'amibiase était plus fréquente que celle de notre population infantile (3,21%). En effet, la prévalence de l'amibiase rapporté en Mauritanie et au Sénégal est

respectivement de 3,75% et 14,1% (notre série 3,21%) [34,36]. Par contre Ayadi en Tunisie a rapporté une fréquence de l'amibiase de 1,32 % qui plus faible de la nôtre [30].

Nous remarquons que 78,6 % des enfants infestés par les amibes avaient un âge situé entre 11–15 ans soit 78,6 % contre 21,4% pour ceux ayant l'âge inférieur à 10 ans. Ce résultats est statistiquement significatif ($p : 0,047$). Cette constatation est déjà faite par d'autres auteurs, notamment Rahmouni ayant démontré que l'infestation parasitaire augmente significativement avec l'âge pour atteindre une prévalence élevée de 80,7% entre 12–14 ans [27]. Cela peut être expliqué du fait que les enfants de cette tranche d'âge essaient d'acquérir une hygiène personnelle indépendante de l'hygiène maternelle adoptée lors de la jeune enfance [27]. Contrairement à nos résultats, Mr Bouskraoui et El Fatni ont rapporté un pic du portage parasitaire respectif entre 6–14 ans et 6–10 ans [8,28]. Par ailleurs, Elqaj a signalé que le portage parasitaire chez l'enfant diminue significativement avec l'âge en passant de 76% entre 5–8 ans à 40 au-delà de 13 ans [29].

Le polyparasitisme touche 5,4 % de l'ensemble des enfants examinés. Cette fréquence est inférieure à celles relevées par Rahmouni (36,4%), Lamrani (58,3 %) et Tchiche (56,5 %) mais supérieure à celle rapportée par Amal (14,2 %) [27,37,38,39]. Dans notre série, 9,52 % des enfants ont été poly parasités par plusieurs amibes. Ceci est expliqué par une probabilité de contamination concomitante directe à partir d'une personne infestée.

Certains auteurs pensent que les associations parasitaires ne sont régies que par la loi du hasard, alors que d'autres trouvent des explications à ces associations en se basant sur les modes de contamination des parasites. Ces derniers expliquent les associations entre protozoaires et helminthes à œufs directement infestant et les associations à protozooses pures par une probabilité de contamination concomitante directe à partir d'une personne infestée. Par contre, les infestations oro-fécales différées dans le temps sont les plus probables dans le cas d'association entre des parasites éliminés sous forme immatures nécessitant un séjour dans le milieu extérieur avant de devenir infestant et des parasites à formes directement infestantes [39].

4. Discussion des moyens diagnostiques des parasitoses intestinales

Durant la période de l'étude ,11497 E.P.S ont été effectués chez 6600 patients ce qui fait que généralement 1,74 prélèvements de selles ont été recueillis par patient. Or, tous les patients n'ont pas donc bénéficié de 3 E.P.S systématiques. Ceci peut être expliqué en partie par une coopération insuffisante, manque de sensibilisation et les différentes contraintes socio-professionnelles et économiques.

Par ailleurs, 8116 E.P.S ont fait l'objet d'un examen direct systématique (ED) mais dont 320 étaient faussement négatifs alors qu'ils se sont révélés positifs à la concentration.

II. Revue de littérature sur les amibes et l'amibiase

Les amibes intestinales sont des protozoaires constituant le sous-embranchement des rhizopodes. Elles sont caractérisées par une production asexuée et une motilité cellulaire grâce à l'émission des pseudopodes [1]. Elles sont monoxènes, c'est à dire que leur évolution se déroule sur le même hôte ou partiellement dans le milieu externe. Selon la morphologie de leurs noyaux, les amibes sont classées en deux groupes :

- Type « Entamibe » présent chez les amibes du genre *Entamoeba* dont le noyau est constitué par une membrane périphérique nette tapissée d'une couche de chromatine et pourvu d'un caryosome petit. Ce genre regroupe 6 espèces : *E. histolytica*, *E. dispar*, *E. moshkovskii*, *E. hartmani*, *E. coli* et *E. polecki*.
- Type « Limax » présent chez les amibes du genre *Pseudolimax* et *Endolimax*. Le genre *Pseudolimax* se caractérise par un noyau avec une membrane nucléaire très mince et un volumineux caryosome central entouré des granules achromatiques. Ce genre regroupe une seule espèce : *Iodamoeba Butschlii*. Le genre *Endolimax* se caractérise par une membrane nucléaire mince avec un caryosome volumineux parfois excentré. Ce dernier regroupe aussi une seule espèce : *Endolimax nanus* [1].

1. Entamoeba histolytica

1.1. Historique :

Ce micro-organisme a été décrit pour la première fois en 1875 par Losch et l'appelait *Amoeba coli* à cause de sa localisation colique. L'appellation *Entamoeba histolytica* apparaît, lorsque Schaudinn publie la description microscopique des trophozoïtes et des kystes d'*Entamoeba histolytica* [12]. Dobell, en 1919, montre qu'*E. histolytica* a été associée aux abcès hépatiques présents chez les malades atteints de l'amibiase et il décrit son cycle parasitaire en 1928 [38].

C'est pour la première fois, en 1925, qu'Emile Brumpt émet l'hypothèse d'une espèce non pathogène morphologiquement identique à *E. histolytica* et qu'il nommait *E. Dispar*. Cette hypothèse a été rejetée par l'ensemble des parasitologues pendant plus de 50 ans [39].

A partir de 1973, l'existence des 2 espèces fut à nouveau évoquée grâce à une différence d'agglutination des protozoaires issus des patients symptomatiques et asymptomatiques [12,39,40]. C'est surtout en 1978 que Sargeant, par l'étude des profils électrophorétiques iso-enzymatiques des 4 enzymes différentes, définit 23 zymodèmes dont 9 sont pathogènes et 14 non pathogènes. Des études immunologiques ont montré que l'adhésine d'*E. histolytica*, le galactose lectine, est très différent de celui d'*E. dispar* [40].

Les progrès de la biologie moléculaire ont permis de mettre en évidence des différences au niveau de l'ARN ribosomal et d'autres gènes hautement conservés, entre les souches pathogènes et non pathogènes. En 1993, Diamond et Clark, ont décrit *E. histolytica*, forme pathogène et ils la séparaient d'*E. Dispar* non pathogènes en utilisant des arguments biochimiques, immunologiques et génomiques [38,40]. En 1997, l'OMS valide l'existence des 2 espèces et redéfinit l'amibiase comme une infestation, symptomatique ou latente, par *Entamoeba histolytica histolytica* [1,41].

En 1941, une autre espèce morphologiquement identique à *E. histolytica* a été découverte dans les eaux d'égouts de Moscou : *E. moshkovskii*. Cette espèce est actuellement décrite chez l'homme dans de nombreux pays [40].

1.2. Morphologie

Entamoeba histolytica est caractérisée par un noyau arrondi, bien délimité par une membrane nucléaire nette et par un diamètre de 4 à 7 μm dans les trophozoïtes et plus petit dans les kystes mûrs à 4 noyaux. Elle possède un caryosome (amas chromatinien) arrondi, central ou subcentral. Une partie de la chromatine est périphérique et tapisse la surface interne de la membrane nucléaire en amas fins régulièrement disposés (aspect en collier de perles). Il n'existe pas des filaments chromatinien entre le caryosome et la membrane nucléaire [43].

a. Formes végétatives ou trophozoïtes

a.1. Forme végétative "minuta"

Ce trophozoïte mesure 10 à 15 μm . Il possède un ectoplasme hyalin et transparent bien visible au niveau du pseudopode et un endoplasme contenant des nombreuses petites vacuoles digestives [43].



Figure 17 : *Entamoeba histolytica* « minuta » Coloration trichrome. Objectif. X 100 [42].

a.2. Forme végétative "histolytica"

Elle est morphologiquement identique à la forme « minuta », mais de plus grande taille (15-40 μm de diamètre), ce qui lui a attribué le nom de magna. Son cytoplasme est

caractéristique en contenant des hématies phagocytées : c'est une forme hématophage et pathogène.

Les deux formes végétatives se multiplient par une division binaire, à un rythme lent pour la forme « minuta » et à un rythme accéléré pour la forme « *histolytica* » [43].

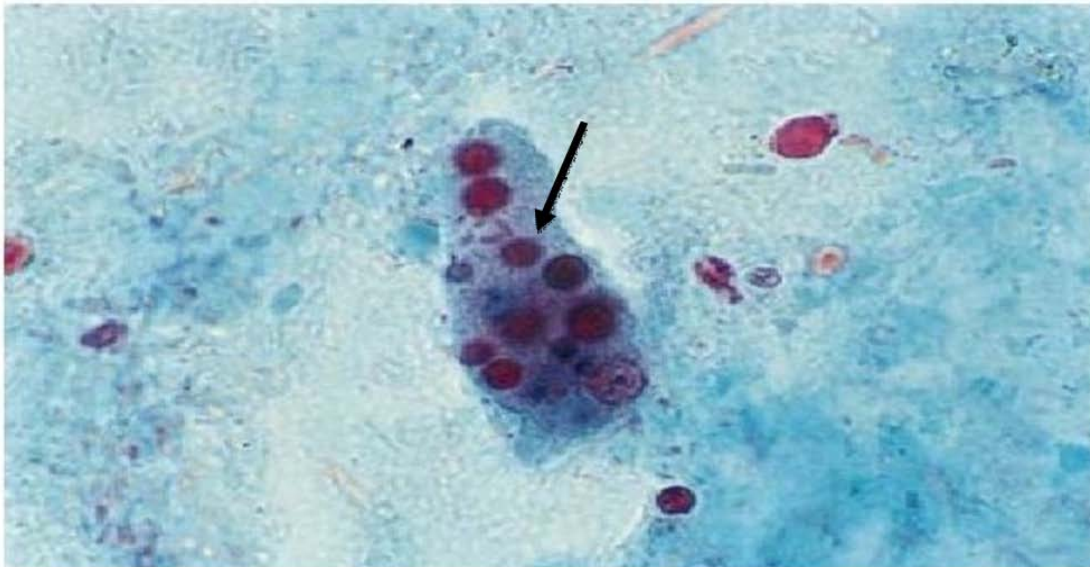


Figure 18 : *Entamoeba histolytica* forme hématophage. Coloration trichrome. Objectif X 100 [42].

b. Forme kystique

Les kystes mûrs infestants retrouvés dans les selles et l'environnement sont la forme de résistance et de dissémination d'*E. histolytica*. Ils sont sphériques, d'un diamètre de 10 à 15 µm et sont entourés d'une double paroi. Ils contiennent 4 noyaux qui ne sont pas disposés sur le même plan ainsi qu'une ou deux inclusions sidérophiles, en bâtons épais, appelées chromidium ou corps cristalloïdes et composées des particules ribosomiques. Les vacuoles digestives sont absentes.

Toutes les formes de l'évolution de la forme végétative à la forme kystique peuvent être visualisées dans l'examen microscopique des selles (EPS). Les kystes immatures à 1 ou 2 noyaux peuvent être présents. Ces kystes contiennent des chromidium mais aussi des vacuoles iodophiles. Dans le kyste à un noyau, cette vacuole repousse le noyau à la périphérie tandis que dans le kyste à 2 noyaux, ils se retrouvent côte à côte [43].



Figure 19 : *Entamoeba histolytica minuta*. Kyste avec trois noyaux visibles.
Coloration M.I.F. Objectif. X 100[10] [42].

1.3. Résistance et sensibilité

Les formes végétatives d'*E. histolytica* sont rapidement détruites par la dessiccation, les écarts de la température, le PH et les enzymes gastriques. Elles ne peuvent survivre que quelques minutes dans l'environnement. Elles colonisent habituellement la muqueuse du caecum et du côlon où sont réunies les conditions favorables à leur survie et leur multiplication : anaérobiose relative, température de 35 à 40°C, pH légèrement acide, présence des substances phagocytées (bactéries et débris alimentaires) [43,44].

La résistance des kystes et la conservation de leur pouvoir infestant dans le milieu extérieur sont de durée variable en fonction des conditions physico-chimiques du milieu notamment la température et l'humidité. En effet, ils peuvent survivre environ 48 h entre 20°C et 25°C dans la nourriture et jusqu'à 1 à 3 mois dans l'eau à 4°C ou dans les boues des stations d'épuration [43,44].

En revanche, ces kystes seront détruits rapidement par la dessiccation, la chaleur $\geq 50^{\circ}\text{C}$ ou par la congélation (20°C) mais ils résistent aux concentrations utilisables des hypochlorites, le permanganate de potassium et les acides tels que l'acide acétique du vinaigre [1].

1.4. Transmission

a. Réservoir du parasite:

L'homme est pratiquement le seul réservoir d'*E. histolytica* et donc le principal facteur de dissémination des kystes [43,43].

b. Contamination:

La contamination se fait uniquement par ingestion orale des kystes matures présents dans l'environnement. Les sources d'infection sont variées et sont liées à la pollution fécale. Or, La prévalence de l'Amoebose dépend étroitement des conditions socio-économiques et sanitaires de la population. La contamination peut se faire par :

- l'eau,
- les fruits et légumes crus, cultivés avec de l'engrais humain ou lavés avec de l'eau polluée,
- les mains sales souillées de terre ou de matières fécales et portées à la bouche,
- les ustensiles de cuisine et couverts mal nettoyés
- les mouches domestiques pouvant transporter sur leurs pattes des kystes récoltés sur les fèces [43,44].

Dans les pays industrialisés, la contamination oro-fécale survient principalement en milieu défavorisés lors de transmission intrafamiliale. Notamment, en cas d'exposition aux selles dans les centres de soins ou les laboratoires d'analyses médicale et lors de certaines pratiques sexuelles dans la communauté homosexuelle masculine [24].

1.5. Cycle parasitaire

Le cycle évolutif d'*E. histolytica* est monoxène et débute par l'ingestion d'un kyste. Suivant les relations hôte-parasite, le kyste entraîne soit :

- Cycle non pathogène : (kyste - trophozoïtes *minuta*- kyste) : Chez les porteurs sains qui favorisent la dissémination.

- Cycle pathogène : (kyste – trophozoïtes hématophage), en cas d'Amibiase maladie

Dans le cadre d'un cycle non pathogène : L'ingestion des kystes matures à 4 noyaux est suivie d'un dékystement dans la lumière intestinale, sous l'action de la température, le pH et les trypsines pancréatiques. Ce dékystement est favorisé par un pseudopode qui est émis à travers un pore dans la paroi du kyste. Ce pseudopode tire l'ensemble du parasite hors de la coque et devient alors mobile et le pousse [43,44].

L'Amibe quadri-nucléé subit une division nucléaire et plasmatique aboutissant à 8 trophozoïtes végétatives mononuclées *minuta*. Ils ont la capacité de se déplacer grâce à leurs pseudopodes et migrent jusqu'au colon où ils s'y multiplient par division binaire et adhèrent à la muqueuse par l'intermédiaire de lectine et adhésine. Ces trophozoïtes se nourrissent en phagocytant des particules alimentaires et des bactéries. Certains s'enkystent dans la paroi colique et se divisent deux fois pour donner des kystes immobiles à 4 noyaux. Ils seront emportés passivement par le transit intestinal et éliminés dans les selles permettant la dissémination d'*E. histolytica* [43,44].

Dans le cadre d'un cycle pathogène et Sous l'influence des facteurs dépendant à la fois de l'hôte et du parasite, la forme minuta se transforme en forme agressive *E histolytica histolytica*, plus grande mais surtout hématophage et très mobile. Elle libère des enzymes protéolytiques et cytotoxiques à l'origine des multiples ulcérations de la paroi intestinale. *Entamoeba histolytica histolytica* parvient dans la sous-muqueuse où elle se multiplie activement en formant des abcès plus étendus en profondeur et latéralement qu'en surface (abcès en bouton de chemise). Dans certains cas, elle atteint la lumière des vaisseaux sanguins qui permettent la dissémination extra-intestinales [43,44].

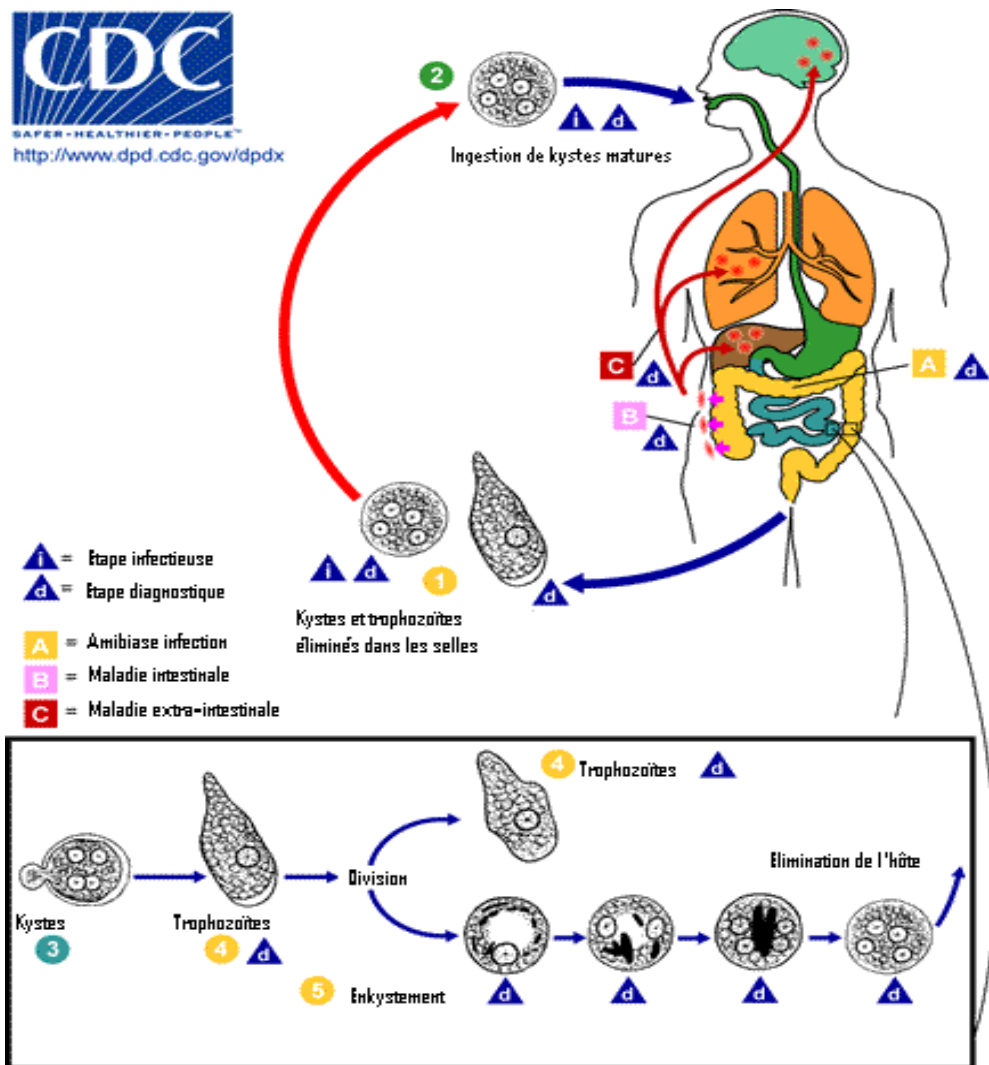


Figure 20 : Schéma du cycle de vie d'*Entamoeba histolytica* [45]

2. Amibes intestinales non pathogènes:

2.1. Description morphologique

a. *Entamoeba dispar*

➤ Forme végétative

Entamoeba dispar n'est pas pathogène, mais ses caractères morphologiques sont pratiquement identiques à ceux d'*Entamoeba histolytica histolytica*. A l'état frais entre lame et

lamelle et à une température de 15 à 20°C, cette Amibe est arrondie sans ectoplasme net ni noyau visible. Le trophozoïte d'*E. dispar* est beaucoup moins réfringent que ses kystes et se déplace assez rapidement. Il ne possède jamais d'hématies dans les vacuoles alimentaires [46].

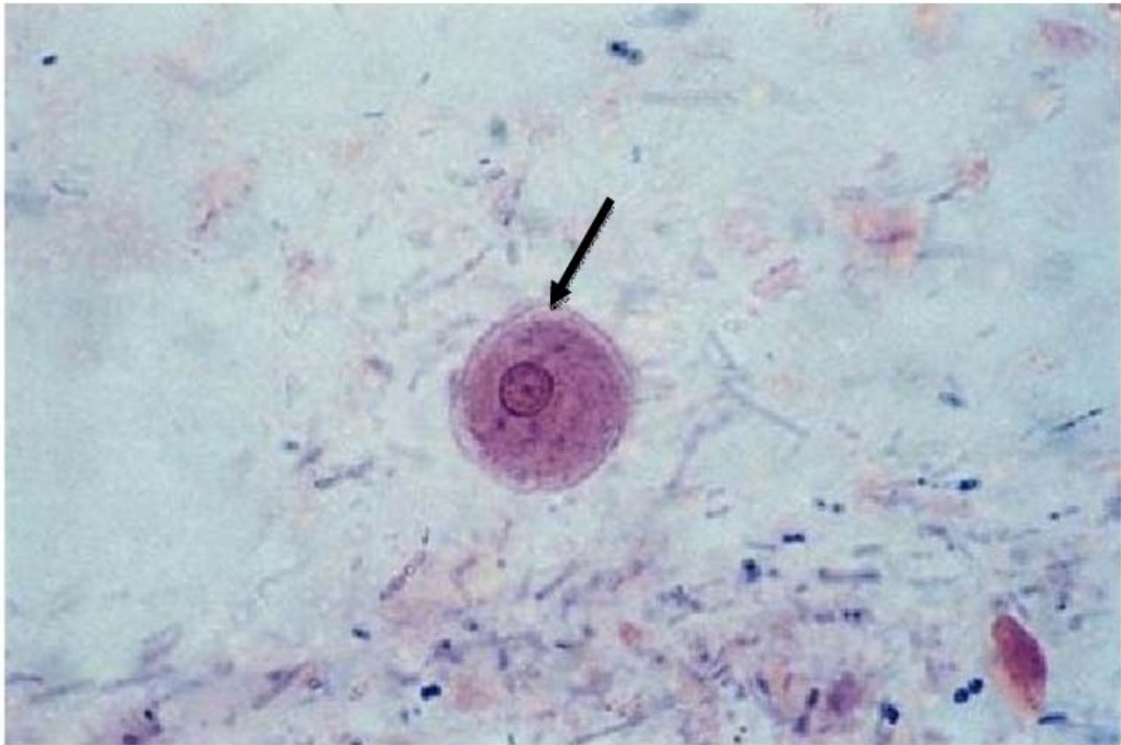


Figure 21 : Forme végétative d'*Entamoeba dispar* (ou *E. histolytica*). Objectif. X 100 [42].

➤ Forme kystique

Le kyste d'*Entamoeba dispar* est identique à celui d'*Entamoeba histolytica minuta*. Il est de 10 à 15 µm de diamètre en moyenne, arrondi ou ovalaire et entouré d'une double coque comme celui d'*Entamoeba Coli* [46].



Figure 22 : Kyste d'*Entamoeba dispar* (ou *E. histolytica*). Sans coloration. Objectif X 100. [42]

b. *Entamoeba moshkovskii*

C'est une Amibe non pathogène mais sa forme végétative est semblable à celle d'*Entamoeba histolytica minuta* non hématophage. Le kyste a la même morphologie que celui d'*Entamoeba histolytica* avec présence des corps sidérophiles [47].

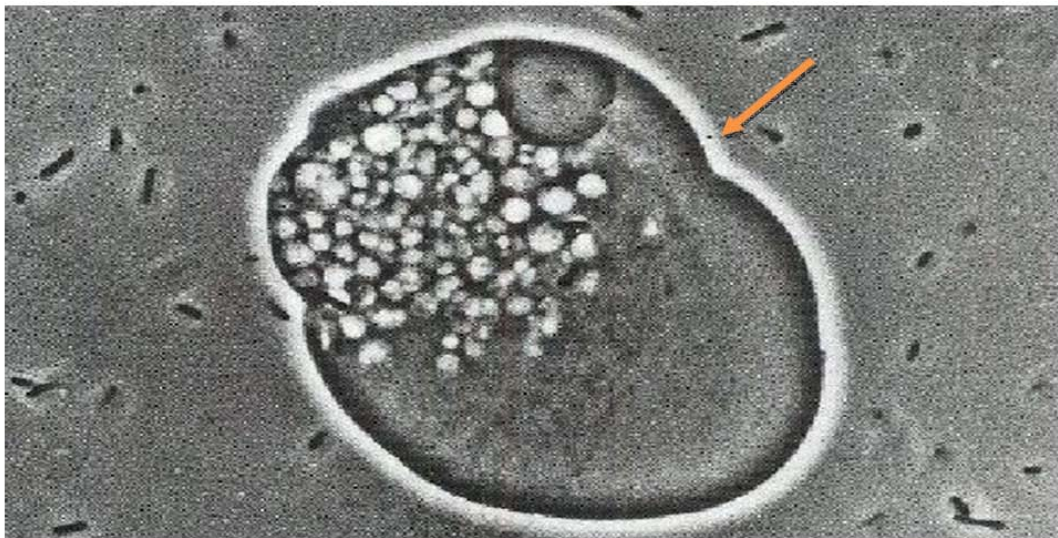


Figure 23: Forme végétative d'*Entamoeba moshkovskii* [40]

c. *Entamoeba Coli*

➤ Forme végétative

Elle mesure 20 à 30 µm de diamètre. A la température du laboratoire (25°C), cette Amibe émet un seul pseudopode à la fois, court et à base large, qu'il fait rentrer pour émettre un autre et il en résulte « un mouvement sur place ». L'ectoplasme et l'endoplasme sont peu différenciés et dans ce dernier existe des granulations grossières et de grosses vacuoles contenant des inclusions (amidon, bactéries, levures, ou parasites). Le noyau d'*Entamoeba coli* (5 à 7 µm) est visible sous l'aspect d'un « collier de perles irrégulières » correspondant aux amas grossiers de chromatine qui tapissent la membrane nucléaire. Le caryosome est gros et excentré.

En général, la forme végétative d'*E. coli* est immobile, arrondie, très réfringente et sensible à une chaleur au-dessus de 37°C. Si l'on surchauffe un peu, elle s'arrondit puis s'éclate brusquement [46].



Figure 24: *Entamoeba coli*. Forme végétative non colorée Objectif. X 100 [42].

➤ Forme kystique

A l'état frais, Ce kyste mesure en moyenne 12 à 20 μm de diamètre. Il est arrondi ou ovalaire. Il possède une double paroi externe très réfringente. Son contenu comprend des noyaux (dont le nombre varie selon le degré de maturation du kyste) et des vacuoles. Dans les kystes à deux noyaux, ces derniers sont ovalaires ou elliptiques, diamétralement opposés et repoussés à la périphérie par une grande vacuole. Dans les kystes immatures, il peut exister des corps sidérophiles ou chromidies en nombre variable et en formes d'aiguilles [46].



Figure 25 : Kyste d'*Entamoeba coli*. Coloration Lugol. Objectif. X 100 [42].

d. Entamoeba hartmani

➤ Forme végétative

La forme végétative est de petite taille (3 à 8 μm de diamètre). La motilité est comparable à celle d'*Entamoeba histolytica*. Le cytoplasme renferme des nombreuses petites vacuoles alimentaires. Le noyau est petit avec une structure comparable à celle d'*Entamoeba coli* [46].

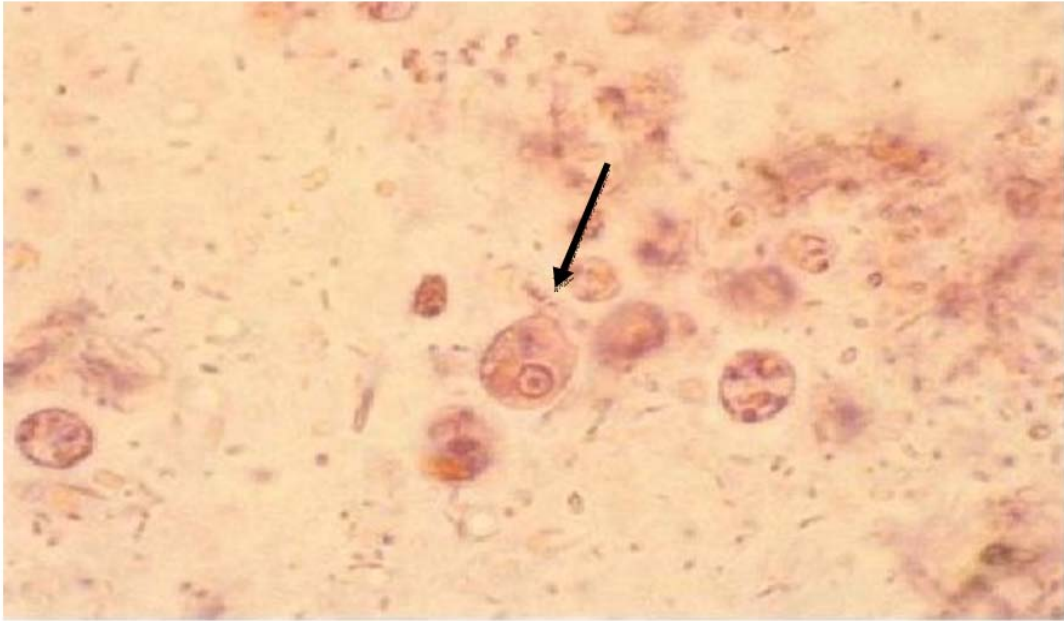


Figure 26 : Forme végétative d'*Entamoeba hartmani*. Coloration M.I.F. Objectif X 100[42]

➤ Forme kystique

Le kyste mesure 4 à 8 μm de diamètre plus petit que celui d'*Entamoeba histolytica minuta*. Il est arrondi parfois ovalaire de contour net et réfringent. Il contient de petites vacuoles [46].



Figure 27: *Entamoeba hartmanni*. Kyste à deux noyaux. Coloration M.I.F. Objectif. X 100[42].

e. Entamoeba polecki

➤ Forme végétative

Les formes végétatives mesurent 10 à 25µm de diamètre et se déplacent en émettant des pseudopodes arrondis et lents [46]. L'endoplasme contient de nombreuses vacuoles remplies d'inclusions alimentaires grossières. Le noyau a une structure comparable à celle d'*Entamoeba histolytica*. C'est une Amibe peu résistante, rapidement s'immobilise et se lyse.



Figure 28 : *Entamoeba polecki*. Forme végétative. Coloration trichrome. Objectif. X 100 [42].

➤ Forme kystique

Ces kystes mesurent en moyenne 10 à 15 µm de diamètre. Leur contour est épais et réfringent. L'endoplasme renferme des nombreuses petites vacuoles qui se colorent mal au Lugol. Ils ne possèdent qu'un seul noyau et exceptionnellement deux. Ils contiennent de nombreux petits bâtonnets chromidiens caractéristiques [46].



Figure 29 : *Entamoeba polecki*. Kyste à un noyau..Coloration trichrome. Objectif. X 100 [42].

f. Endolimax nanus

➤ Forme végétative

Les formes végétatives sont petites (5 à 8 μm de diamètre). Elles émettent de nombreux pseudopodes clairs et arrondis tels « une grappe de boules transparentes ». Ils n'entraînent pas de déplacement.

Le cytoplasme contient de nombreuses petites vacuoles. Le noyau possède une membrane nucléaire épaisse et un gros caryosome de taille, de forme et de localisation variables. Une fois Réchauffée, la forme végétative d'*Endolimax nanus* s'étire et s'allonge. Chaque pseudopode devient digitiforme donnant à l'Amibe l'aspect d'un filament mycélien ramifié. C'est une Amibe résistante et très mobile. [46]

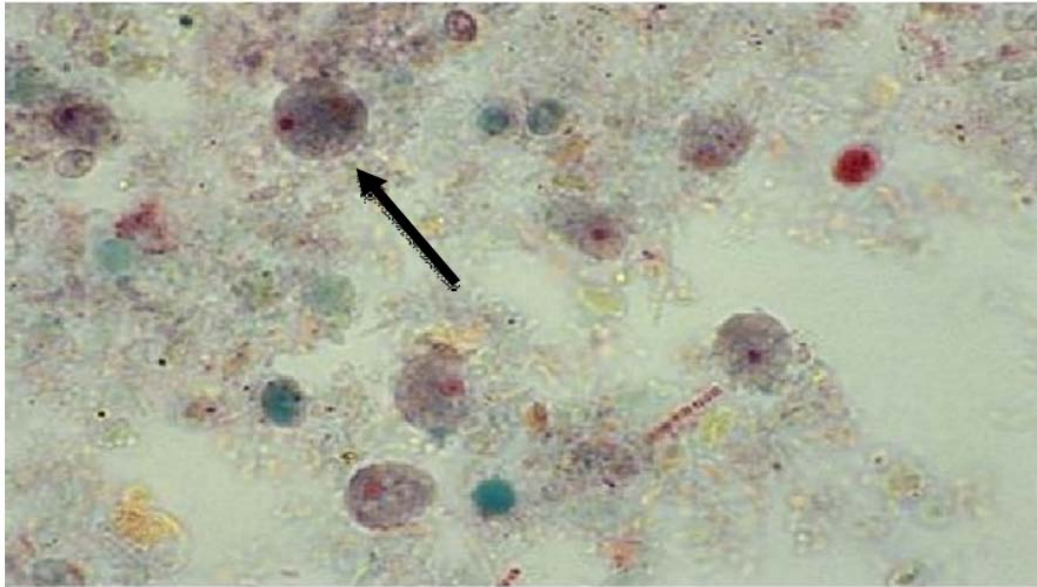


Figure 30: Formes végétatives d'*Endolimax nanus*. Coloration trichrome. Objectif X 100 [42]

➤ Forme Kystique

Les Kystes d'*Endolimax nanus* ont une forme ovale ou arrondie, une taille variable de 7 à 12 μm de diamètre et une coque externe mince, peu réfringente. A l'état frais, les noyaux apparaissent sous forme de grains réfringents à l'intérieur d'un cytoplasme hyalin dépourvu des vacuoles et des cristalloïdes. Les kystes mûrs ont quatre noyaux regroupés par deux aux extrémités [47].



Figure 1: Kyste d'*Endolimax nanus*. Coloration Lugol. Objectif X 100 [42]

g. Iodamoeba butschlii

➤ Forme végétative

Elle est peu résistante et mesure 8 à 15 µm de diamètre. Elle émet un long pseudopode en doigt de gant puis des pseudopodes larges et courts. Le cytoplasme contient plusieurs vacuoles. Le noyau est constitué d'un gros caryosome réfringent plus ou moins excentré. La membrane nucléaire est très mince et non colorée [47].



Figure 32 : Forme végétative d'*Iodamoeba butschlii*. Coloration Lugol. Objectif X 100 [42]

➤ Forme kystique

Elle mesure 8 à 15 µm de diamètre avec un contour épais, net et réfringent. Elle possède un seul noyau avec une vacuole plus ou moins grande qui se colore systématiquement en brun au Lugol [47].



Figure 33 : Kyste d'*Entamoeba hartmanni* avec un noyau bien visible. Coloration Lugol [42].

2.2. Caractéristiques épidémiologiques et parasitologiques [47].**Tableau XXVIII : Caractéristiques épidémiologiques et parasitologiques des amibes**

AMIBES INTESTINALES							
Caractéristiques	<i>Entamoeba histolytica</i>	Autres Amibes intestinales					
		<i>Entamoeba moshkovskii</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba hartmani</i>	<i>Entamoeba polecki</i>	<i>Endolimax nanus</i>	<i>Iodamoeba butschlii</i>
Réservoir	homme	homme primates non humains	homme primates non humains	Homme	Porc macaque crabier homme	Gros intestin de porc, primates non humains	Homme porc ,singe
Transmission	orofécale	orofécale	orofécale	orofécale	orofécale	orofécale	orofécale
Réceptivité	total	total	total	total	total	total	total
Facteurs favorisants	-Climat, pays -Peuplement -Niveau d'hygiène -Altération de l'état général -Stress, -État immunitaire -modification de la flore bactérienne intestinale, -changement climatique ou alimentaire - -virulence du parasite	-Climat, -pays, -peuplement, -niveau d'hygiène -Altération de l'état général -état immunitaire -changement climatique ou alimentaire	-Climat, -pays -peuplement, -niveau d'hygiène, -état général - état immunitaire -changement climatique ou alimentaire	-Climat, - Pays -peuplement, -niveau d'hygiène -état général -état immunitaire -changement climatique ou alimentaire	-Climat, - Pays -peuplement, -niveau d'hygiène, -état général -état immunitaire -changement climatique ou alimentaire	-Climat -pays -peuplement -niveau d'hygiène -état général -état immunitaire - état immunitaire -changement climatique ou alimentaire	-Climat - Pays -peuplement - niveau d'hygiène -état général -état immunitaire -changement climatique ou alimentaire
Aspect épidémiologique	Endémique en zone tropicale	épidémique	épidémique	épidémique	épidémique	sporadique	sporadique
Répartition géographiques	Cosmopolite	cosmopolite	cosmopolite		cosmopolite	cosmopolite	

3. Amibiase intestinale :

L'amibiase est une parasitose intestinales définie, selon OMS, par l'état dans lequel l'organisme humain héberge avec ou sans manifestations cliniques, un protozoaire type *Entamoeba histolytica*. On distingue donc :

- Des formes asymptomatiques : Amibiase infestation,
- Des formes symptomatiques : Amibiase maladie de localisation intestinale et extra intestinale.

3.1.Épidémiologie

L'amibiase est une parasitose à transmission féco-orale, cosmopolite et survient à l'état endémique dans les régions tropicales et intertropicales [48]. Elle touche Particulièrement les pays en voie de développement dont le niveau socio-économique ne permet pas, aujourd'hui encore, l'accès à un niveau d'hygiène suffisant notamment en Asie du Sud-Est, dans le sud-est et l'ouest de l'Afrique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud [49].

Il est probable que de nombreuses anciennes études épidémiologiques, surestimaient la prévalence d'*E. Histolytica* en employant une détection microscopique. En effet, *Entamoeba histolytica* étant difficilement différenciable morphologiquement des autres espèces du genre *Entamoeba* (*E. dispar* et *E. moshkovskii*). Or l'épidémiologie précise de cette espèce requiert un diagnostic spécifique [4]. D'autre part, si l'absence de pathogénicité d'*E. Dispar* semble aujourd'hui admise, il n'en est pas de même pour *E. moshkovskii* dont le potentiel rôle pathogène reste à établir.

L'amoebiose touche environ 50 millions de personne dans le monde avec un taux de mortalité, lié aux complications intestinales ou extra-intestinales des formes invasives, avoisinant les 100.000 décès par an [2]. Elle occupe le troisième rang des maladies parasitaires les plus meurtrières au monde derrière le paludisme et bilharziose. Considérant que 90% des infestations sont asymptomatiques, environ 500 millions de personnes pourraient être touchées

par le complexe *Entamoeba histolytica* /dispar [2].

L'âge conditionne la susceptibilité à l'amébose intestinale, les pics d'incidence se situant avant 14 ans et après 40 ans. Les enfants sont particulièrement touchés par cette parasitose surtout les malnutris [50]. En effet selon une étude à Bangladesh, 80% des 289 des enfants âgés de 2 à 5 ans ont eu une amébose intestinale sur une période d'observation de 4 ans [42].

L'infection par le VIH expose à un risque accru d'amébose qui atteint 25% chez les patients VIH (+) au Mexique, contre 18% dans le groupe contrôle [42]. Dans les pays développés, les cas d'Amibiase concernent les immigrants, les touristes revenant des pays à forte endémicité [12]. Environ 3% des diarrhées aiguës au retour de voyage sont ainsi directement imputable à *E. histolytica*. Certaines pratiques sexuelles augmentent aussi le risque de transmission du parasite; les homosexuels masculins représentent ainsi une population à risque accru d'amébose [24].

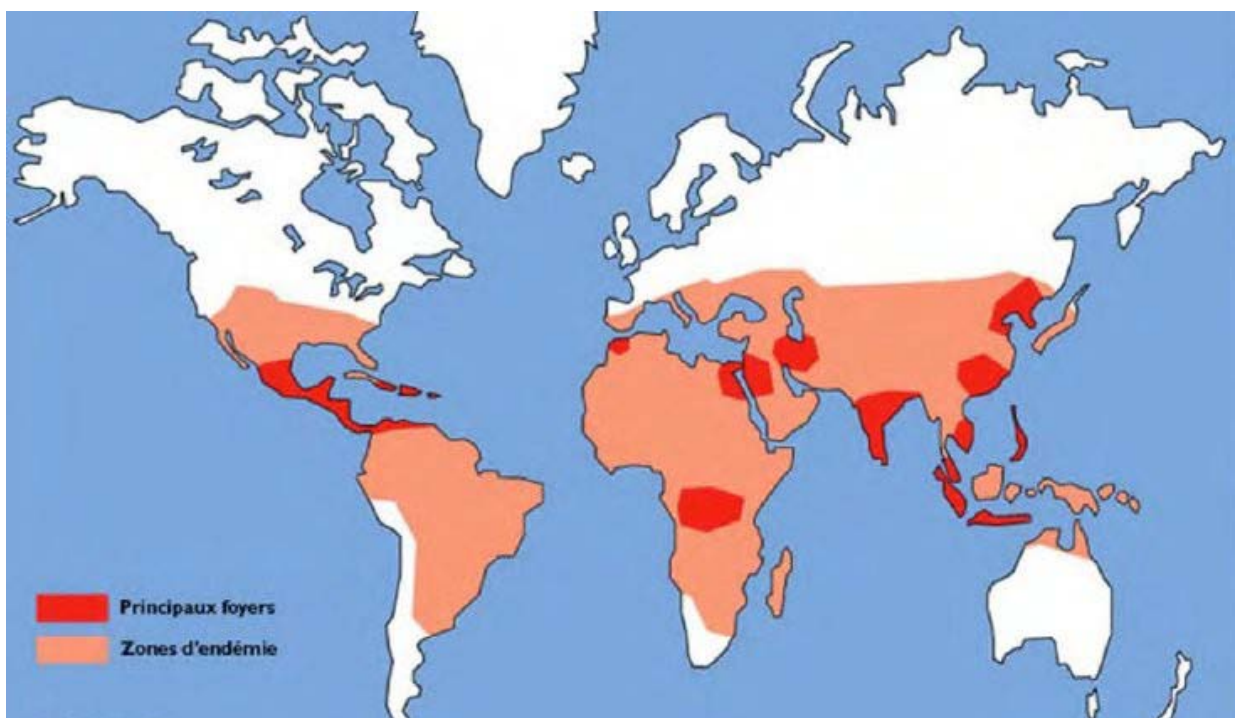


Figure 34 : Zones d'endémie et foyers de l'amébose [49].

Tableau XXIX : Épidémiologie de l'Amibiase dans certains pays [16].

Sujets asymptomatiques	Effectif de l'étude	Prévalence d' <i>E. dispar</i>	Prévalence d' <i>E. histolytica</i>
Egypte	182	24 %	21 %
Bengladesh	1872	12 %	5 %
Brésil	564	9 %	11 %
Afrique du Sud	1381	9 %	1 %
Grèce	322	8 %	< 1 %
Philippines	1872	7 %	1 %

3.2. Etiopathogénie

Le cycle pathogène kyste – *E.h* – *E.h.h* correspond à l'amoebose maladie. L'adhésion des trophozoïtes pathogènes au mucus de la paroi colique est l'élément initial. Cette adhésion se fait par l'interaction entre un résidu D-galactose/N-acetyl-D-galactosamine (Gal/GalNAc) avec les glycoconjugués de l'hôte [51]. Les cellules ne possédant pas ces résidus sont protégées de la lyse. Le potentiel cytolytique d'*E. histolytica* s'effectue d'une manière contact-dépendant. En effet, une fois le contact intime établi, des diverses structures parasitaires interviennent, notamment :

- les amoebapores ayant des propriétés membranolytiques. Ceux-ci pénètrent dans la membrane des cellules cibles, se polymérisent en formant un canal transmembranaire. Celui-ci crée un flux ionique bidirectionnel entraînant une modification du contenu intracellulaire conduisant à la nécrose cellulaire [52,53].
- les cystéines-protéinases : Ce sont des enzymes protéolytiques qui agissent au niveau de la matrice extracellulaire [51,52,53]. Cette action lytique est responsable des micro-abcès dans la muqueuse colique qui se surinfectent, des érosions des capillaires sanguins et des irritations des plexus nerveux intrinsèques provoquant l'Amibiase colique aiguë (ACA).

Une réaction inflammatoire locale est déclenchée avec recrutement des leucocytes, mais les trophozoïtes sont protégés de la lyse par le complément en raison de la présence des lectine. De

plus, *E. histolytica* supprime l'activation des macrophages et la présentation des antigènes du complexe majeur d'histocompatibilité de classe II. *Entamoeba histolytica* hématophage entraîne des ulcérations de la muqueuse colique et gagne la sous-muqueuse et constitue l'abcès dit en «bouton de chemise». Par la suite, un étroit défilé sinueux et irrégulier s'ouvre dans la large cavité nécrotique de la sous muqueuse. La nécrose peut s'étendre dans les muscles et la séreuse pour s'ouvrir dans la cavité péritonéale. Cette évolution est rare et caractérise l'Amibiase suraigue maligne[51,52].

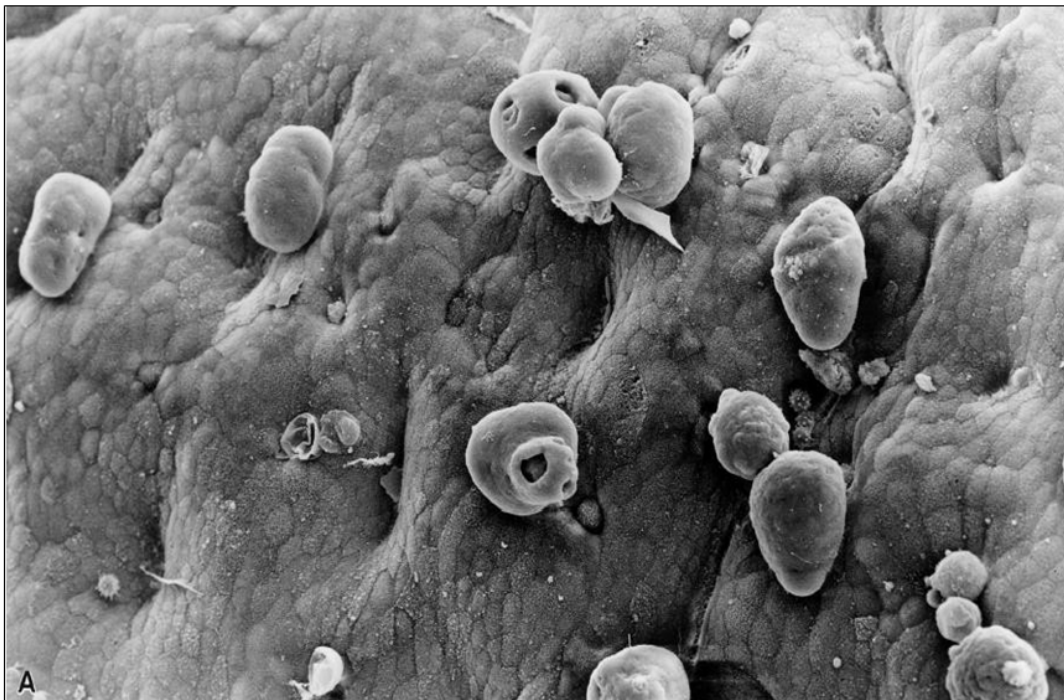


Figure 35 : Adhésion de trophozoïtes d'*E. Histolytica* à l'épithélium intestinal [55].

Dans certains cas, il y a passage dans la circulation mésentérique des Amibes hématophages, qui migrent dans la veine mésentérique supérieure puis la veine porte et arrivent au niveau du foie [53]. Emboisées dans les veinules des espaces portes, Les *E.h.h* nécrosent l'endothélium vasculaire, le tissu conjonctif puis les cellules périportales en formant des micro-abcès disséminés dans la glande hépatique, principalement dans le lobe droit [54]. En gagnant les veines sus hépatiques, *E.h.h* va s'emboiser dans les artérioles pulmonaires et les capillaires des parois alvéolaires entraînant la nécrose et le développement des micros abcès multiples. Les autres

localisations peuvent être atteintes par voie sanguine, déterminant alors des petits foyers de nécrose disséminés et dont la coalescence aboutit à la formation d'un ou plusieurs abcès plus ou moins volumineux. Il s'agit de l'amoebose hépatique. [51,52,53]. Dans toutes ces localisations extra-intestinales, les aspects macroscopiques sont variables suivant l'ancienneté des lésions. Le pus est classiquement de teinte chocolat formé par un mélange de tissu nécrosé, E.h.h, cellules nécrosées et du sang. Ce mélange est amicrobien, inodore, épais et visqueux : C'est le « crachat dysentérique afécal ». En fait, il peut être plus liquide, séro-purulent, jaunâtre voire biliaire dans les localisations hépatiques, d'aspect plus hémorragique dans les abcès du cerveau [38].

3.3.Clinique

La période de l'incubation d'*E.h.h* peut varier de quelques jours à quelques mois voire des années. Dans la majorité des cas, les symptômes apparaissent dans un délai de 1 à 4 semaines. Les manifestations cliniques sont multiples mais l'infestation colique est toujours la première manifestation de l'Amibiase. Elle peut rester longtemps asymptomatique, mais elle peut évoluer pour atteindre d'autres organes essentiellement le foie et le poumon [38].

a. Colonisation asymptomatique

Elle est définie par la présence d'*E. histolytica histolytica* dans les selles sans manifestations cliniques. La muqueuse est normale à la rectosigmoïdoscopie. Elle correspond à 90 % des cas d'infection par *E.h.h*.

Le diagnostic se fait souvent de manière fortuite lors d'un examen parasitologique des selles. Contrairement à l'infection par *E. dispar*, le portage asymptomatique d'*E. histolytica histolytica* s'accompagne d'une réponse immunitaire systémique par la présence des anticorps IgG dans le sérum [24].

b. Amibiase intestinale aiguë

➤ Dysenterie amibienne aiguë

Cette forme est très caractéristique. Le début est progressif pendant plusieurs semaines et

fait des crampes, sensibilité abdominale avec perte de poids dans 20 % des cas [24]. Une diarrhée banale apparaît et se complique brutalement par un tableau de syndrome dysentérique franc fait de :

- Diarrhées abondantes, 5 à 20 selles par jour, classiquement afécales, mais parfois glairosanglantes : crachat rectal.
- Ténésme ou faux besoin, provoquant une contracture douloureuse du sphincter anal.
- L'état général est conservé et apyrétique sauf en cas de surinfection bactérienne à bacilles Gram- ou complications [48,55].

A l'examen clinique, les 2 fosses iliaques sont douloureuses, le colon est spasmodique et érectile. Les formes dysentériques modérées sont plus fréquemment constatées. Elles se manifestent par une diarrhée fécale glairosanglante avec abdomen douloureux à la palpation surtout au niveau du cæcum et du sigmoïde. En milieu tropical, la diarrhée glairosanglante apyrétique, doit être considérée comme une Amibiase aiguë et un examen parasitologique des selles fraîches doit être pratiqué.

L'évolution de la crise dysentérique est généralement spontanément favorable. Le taux de mortalité ne dépasse pas 1 % sauf en cas de complication notamment les perforations intestinales (forme fulminante) où mortalité peut atteindre 40 % [46,55].

➤ Dysentérie amoebobacillaire

En Asie du Sud-Est, l'association amoebose-shigellose est fréquente, provoquant des diarrhées abondantes persistantes avec une fièvre élevée, une déshydratation et une altération de l'état général [55].

➤ Amoebose colique maligne

C'est une forme suraiguë maligne est rare. Elle est constatée essentiellement en zones tropicales, préférentiellement chez la femme enceinte ou en post-partum, l'enfant, l'immunodéprimé ou le patient sous corticothérapie. L'alcool et le diabète apparaissent comme étant des facteurs prédisposant [46,49,55,56].

La colite amibienne fulminante se caractérise par un syndrome toxi-infectieux sévère, un syndrome inflammatoire avec une fièvre élevée, extrémités cyanosées, hypotension, oligurie, dyspnée, subictère et sueurs [49,55]. La dysenterie est sévère, muco-sanglante voire hémorragique avec des lambeaux des muqueuses expulsés. L'abdomen est météorisé, les douleurs sont diffuses avec des signes d'irritation péritonéale : ballonnement voir défense abdominale.

L'évolution vers la péritonite est fréquente et le pronostic est sombre. La mortalité en zone tropicale est proche de 100% et dépasse 40% malgré une prise en charge adaptée [57].

c. Amibiase intestinale infestation

➤ Amoebome

C'est une forme rare rencontrée surtout dans les zones d'endémie. Elle est relativement plus fréquente en Amérique latine. Cette « pseudotumeur » résulte de l'intensité de la réaction scléreuse au voisinage de l'ulcération amibienne entraînant progressivement un rétrécissement de la lumière colique, pouvant aboutir à son obstruction. Elle siège par ordre de fréquence au niveau du caecum, de l'appendice, du sigmoïde. Elle peut être inaugurale ou survenir à distance d'une Amibiase aigue [56].

Le tableau clinique est marqué initialement par une douleur, masse abdominale et des diarrhées, avec évolution lente vers un syndrome subocclusif associé à l'altération de l'état général. Ces pseudotumeurs parasitaires régressent rapidement sous traitement anti-amibien [46,49].

➤ Colopathie postamibienne :

Ce tableau, semblable à celui d'une colopathie fonctionnelle, survient à la suite d'une amoebose avec des phases de poussées et de rémission. Le patient présente des douleurs abdominales diffuses ou bipolaires, une alternance de diarrhées pâteuses matinales et de constipation, une dyspepsie et des perturbations neurovégétatives (céphalées, palpitations, irritabilité et asthénie).

Certains aliments (pain, pâtes et féculents) sont mal supportés. Ces troubles sont souvent inclus dans un contexte psychosomatique particulier [46,49].

Toutes ces formes, aiguës ou chroniques, peuvent se compliquer en dehors du traitement par :

- Appendicite amibienne, évoluant parfois vers la péritonite. Une perforation colique peut être le symptôme révélateur de l'affection.
- hémorragies cataclysmiques, nécrose, abcès péri-coliques et des ulcérations provoquant des sténoses [58].

d. .Amibiase extra-intestinale

➤ Amibiase hépatique

Elle est toujours secondaire à une Amibiase colique. Elle est due à l'embolisation d'*E. histolytica histolytica* dans le foie par la veine porte entraînant des nécroses focales, puis des micros abcès confluents formant un gros abcès en particulier chez les sujets positifs pour le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) [59].

Les manifestations hépatiques peuvent apparaître plusieurs mois ou années après la contamination. Le début est progressif, concomitant ou non à un épisode dysentérique, et se caractérise dans sa forme classique par triade de Fontan :

- Douleur de l'hypocondre droit irradiant vers l'épaule.
- Fièvre précoce, quasi constante, en plateau à 39-40°C, avec altération de l'état général dans 80% des cas.
- Hépatomégalie constante, douloureuse, lisse et à bord inférieur mou [60].

Certains cas d'Amibiase hépatique peuvent manifester uniquement une palpation hépatique douloureuse, des formes fébriles ou ictériques pures, formes pseudo tumorales ou kystiques voir des formes suraiguës ou fulminantes associées à une Amibiase colique maligne [60].

➤ Amibiase pleuro-pulmonaire.

Elle est souvent la complication de 7 à 20 % d'Amibiase hépatique, dont la rupture a provoqué la diffusion transphrénique d'*E. histolytica histolytica* occasionnant une atteinte pulmonaire basithoracique droite. Ce n'est que rarement que l'atteinte pleuropulmonaire est primitive par propagation sanguine d'*E.h.h.* La clinique est dominée par l'apparition de la douleur thoracique, d'une dyspnée ainsi que la toux compliquée par vomique de crachats brunâtres contenant des résidus nécrotiques et parfois des trophozoïtes si abcès est fistulisé dans une bronche pulmonaire [49].

➤ Autres localisations

Les autres localisations sont possibles, mais beaucoup plus rares. Elles intéressent la rate, le cœur, le cerveau et la peau, y compris chez l'enfant et chez le sujet VIH positif avec une localisation périnatale. Ces phénomènes peuvent survenir plusieurs mois après une amébose intestinale non traitée, passée inaperçue ou négligée.

La multitude des manifestations cliniques non spécifiques de l'Amibiase ainsi que l'apport généralement insuffisant de l'examen clinique, imposent un diagnostic différentiel avec certains diagnostics que nous citerons dans le chapitre suivant [49,60].

3.4. Diagnostics différentiels

a. Dysenterie amibienne aigue

Le diagnostic différentiel se pose en zone d'endémie avec la balantidiose colique et surtout avec les diarrhées infectieuses dues à des germes entéro-invasifs, en particulier les shigelles et les salmonelles. Dans tous les cas, une coproculture est nécessaire qui pourra soit confirmer la surinfection en cas d'Amibiase certaine, soit expliquer les symptômes si le diagnostic d'Amibiase est éliminé [61].

b. Amoebose colique maligne

Elle peut simuler une rectocolite hémorragique (RCH) ou maladie de Crohn. Or, la pratique des examens parasitologiques des selles est impérative avant toute instauration d'une corticothérapie chez tout malade suspect d'être atteint des maladies inflammatoires cryptogénétiques de l'intestin [62].

Le diagnostic d'Amibiase maligne est difficile à établir cliniquement chez l'enfant en Afrique, en raison de la fréquence des péritonites typhiques par perforation caecale [59].

c. Amoebome

L'amoebome maligne pose aussi un problème diagnostique différentiel avec le cancer colique et d'autres maladies inflammatoires coliques : tuberculose iléo-caecale, actinomycose, schistosomiase. [59]

Le diagnostic repose sur l'examen histologique (biopsies au cours d'une coloscopie, pièce opératoire). L'anatomie pathologique montre en cas d'amoebome un infiltrat inflammatoire lympho-plasmocytaire avec de nombreuses Amibes hématophages.

d. Amibiase hépatique

Les diagnostics différentiels de l'abcès hépatique amibien sont le kyste hydatique, la tumeur hépatique nécrosée et l'abcès pyogénique. Les examens biologiques surtout la sérologie amibienne ainsi que les calcifications échographique et l'évolution favorable sous traitement amoebicide peuvent confirmer le diagnostic [46].

3.5.Examens complémentaires.

La différenciation entre *E. histolytica* et *E. dispar* est recommandée par l'OMS. L'identification d'espèce a des conséquences considérables sur les plans épidémiologique, diagnostique et thérapeutique [59].

➤ Sur le plan épidémiologique :

Les données épidémiologiques actuelles sont attribuées aux deux espèces confondues puisque la majorité des études sont basées sur l'examen parasitologique des selles.

La distinction entre les deux espèces est indispensable afin d'attribuer à chaque espèce sa prévalence exacte. La morbidité et la mortalité en nombre absolu ne sont pas affectées par cette reclassification car tous les cas d'Amibiase maladie sont causés par *E.h.h.* En revanche, le portage asymptomatique d'*E. histolytica* qui représente 90 % des cas doit être révisé puisqu'il peut s'agir soit d'*E. dispar* ou *histolytica* [46].

✓ Sur les plans diagnostique et thérapeutique :

L'identification d'espèce a des implications considérables quel que soit chez les sujets symptomatiques ou asymptomatiques. En effet, seul l'isolement *E. histolytica* confirme le diagnostic d'Amibiase intestinale, justifiant ainsi le traitement adéquat. Le cas échéant, la recherche d'autres maladies sera indispensable.

a. Microscopie optique

L'examen parasitologique des selles (E.P.S) est l'examen de première intention [38]. Il se pratique classiquement à l'état frais dès l'exonération pour éviter la lyse des trophozoïtes qui débute 20 à 30 minutes après l'émission des selles. Dans le cas échéant, l'échantillon devra être conservé, fixé à l'alcool polyvinylique, au formaldéhyde ou au Merthiolate Iode Formol (MIF). Un examen répétitif de 3 échantillons de selles successifs prélevés entre 4 et 5 jours est nécessaire afin d'augmenter (20 % environ) la découverte d'*Entamoeba histolytica* du fait de l'existence des périodes négatives dite muette où les kystes ne sont pas éliminés dans les selles. Au laboratoire, le prélèvement est traité en 3 temps [63,64] :

- **un examen à l'état frais** : entre lame et lamelle pour rechercher des formes mobiles d'*E.h.h.* dont le déplacement est caractéristique : rapide, unidirectionnel et en limace par émission d'un pseudopode hyalin [63,64].



Figure 36 : Forme végétative d'*E.h.h.* Examen à l'état frais. Objectif X 40 [43].

- un examen après coloration : (lugol, Mérthiolate Iode Formol [MIF]) qui permet une meilleure étude morphologique du noyau et du cytoplasme des trophozoïtes et des kystes [63].

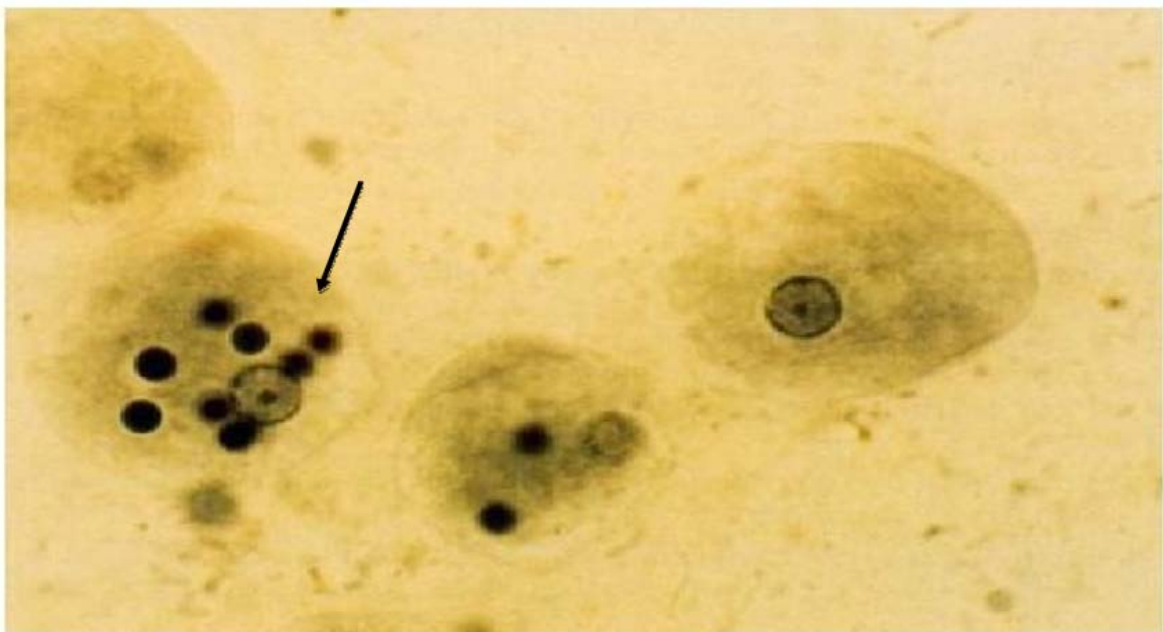


Figure II :Coloration à l'hématoxyline ferrique (Heidenhain). Trois formes végétatives [43].

-les techniques de concentration (CC): Deux techniques de concentration doivent être appliquées à l'échantillon [63]. Ceci permet de concentrer et bien visualiser les kystes.



Figure 38 : kyste à 4 noyaux coloré au lugol, après concentration par Ritchie [43].

Tableau XXX : quelques exemples des techniques de concentration.

Méthodes	Principe	Diluant
Faust	Flottation	Solution aqueuse de sulfate de Zinc à 33%
Bailenger	Physico-chimique	Tampon acéto-acétique
Ritchie simplifiée	Physico-chimique	Formol 10 %
Balagg	Physico-chimique	Solution de Mercothilate-formol
Telemann-Rivas	Physico-chimique	Acide acétique à 5%
Carles et Barthélémy	Physico-chimique	Eau isotonique formolée

Malheureusement, malgré ces différentes techniques, qui peuvent parfois détruire les formes végétatives fragiles, La microscopie optique manque de sensibilité (d'environ 60 %) et de spécificité. Les formes végétatives minuscules et kystiques d'*E. histolytica*, *E. dispar* et *E. moshkovskii*, étant morphologiquement identiques, en l'absence de formes hématophages. Or, le parasite doit être désigné par complexe *E. histolytica/E. dispar*. Par ailleurs, ce complexe est

facilement différencié à la microscopie optique des Amibes du genre :

- Endolimax : Endolimax nanus et Iodamoeba butschlii, par Le noyau caractéristique du genre Entamoeba dont le noyau est constitué par une membrane périphérique nette tapissée d'une couche de chromatine, et pourvu d'un caryosome petit. Alors le noyau du genre Endolimax et entouré par membrane nucléaire très mince et pourvu d'un volumineux caryosome central
- Entamoeba tels qu'Entamoeba Coli, Entamoeba Hartmanni et Entamoeba Polecki, par certaines caractéristiques morphologiques figurant dans le Tableau ci-dessous.

Tableau XXXI : Récapitulatif sur les caractéristiques morphologiques des amibes [46].

Caractéristiques	<i>Entamoeba histolytica</i> <i>/dispar/moshkovskii</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba hartmanni</i>	<i>Entamoeba polecki</i>
Forme végétative				
Dimension moyenne	12 – 14 µm et 15–40 µm E. histolytica	20 – 30 µm	<10 µm	10 – 25 µm
Mobilité	Unidirectionnelle	mouvement sur place	Unidirectionnelle	rare mouvement sur place
Cytoplasme	petites vacuoles	Nombreuses grosses Vacuoles	petites vacuoles	Nombreuses grosses vacuoles
Noyau Chromatines Caryosome	granulations fines, régulières punctiforme, central ou subcentral	granulations grossières, irrégulières gros, excentré	Granulations grossières gros subcentral ou excentré	granulations fines, régulières petit central ou subcentral
Forme kystique				
Dimension moyenne	10 – 15 µm	12 – 25 µm	<10 µm µm	10 – 15 µm
Paroi	peu réfringente	très réfringente	réfringente	réfringente
Nombre de Noyaux	1 à 4	1 à 8 – 16	1 à 4	1 petit
Cristalloïdes	en saucisse	en aiguille	en saucisse	aspects multiples

b. La culture :

La mise en culture des Amibes est difficile et demande beaucoup de temps (2–3 jours) et d'expérience (milieux spéciaux) comparée à celle des Bactéries. D'autre part, en cas d'infection mixte, les Amibes risquent de ne pas être détectées si leur développement est inhibé par un autre organisme qui prend toute la place en culture. Enfin, la culture peut être négative à cause d'un délai entre le recueil de selles et la mise en Culture. De ce fait, pour certains auteurs, la microscopie apparaît comme une technique aussi sensible que la culture pour la détection des parasites [38,46,65].

Majoritairement, la culture est réservée à quelques laboratoires spécialisés, notamment pour la recherche. Elle garde comme principal avantage la possibilité d'effectuer une analyse du typage isoenzymatique [66,67].

c. Typage isoenzymatique

Le typage enzymatique est considéré comme la méthode de référence de distinction entre *Entamoeba histolytica* et *dispar* [68]. Elle permet de comparer les isoenzymes des deux espèces par migration électrophorétique ce qui constitue le zymodèmes [24].

Les isoenzymes correspondent à des enzymes de même activité catalytique mais de structure différente et par conséquent de migration électrophorétique différente, ce qui permet de les différencier. La technique est pratiquée selon la méthode de Sargeant. La combinaison du profil de 4 isoenzymes (hexokinase, phosphoglucomutase, L-malate, glucose phosphate isomérase) a permis de déterminer 21 zymodèmes différents dont 9 correspondent à E.H.H. Il s'agit en particulier des zymodèmes II, VI, VII, XI, XII et XIX. En ayant 100 % de sensibilité et de spécificité. Le typage isoenzymatique est considéré comme « the gold standard » pour la distinction entre les deux espèces [69]. Cependant, il reste une technique délicate, lourde, coûteuse et longue. Aujourd'hui, il est réservé aux laboratoires spécialisés où il sert de technique de référence pour évaluer la spécificité des nouveaux tests diagnostics [38,46,70].

d. Recherche des coproantigènes :

➤ **ELISA**

Plusieurs kits à ELISA ont été développés pour la détection d'antigènes amibiens dans les selles [70]. Seul le kit techLab Entamoeba histolytica® est réellement valable pour différencier les deux espèces en utilisant des anticorps monoclonaux dirigés contre une lectine spécifique qui n'existe que sur les formes végétatives. Cette lectine est La Gal/GalNAC, très immunogène et de grande différence antigénique entre les 2 lectines des 2 espèces E. histolytica et dispar [71]. Ce kit est beaucoup plus sensible et spécifique que l'examen parasitologique des selles et en comparaison avec la méthode référence, le typage isoenzymatique, il a une sensibilité comprise entre 87 % et 95 % et une spécificité de 93 %. C'est une technique rapide, ne nécessitant que 2 à 3 heures pour sa réalisation. Elle est simple car ne demande pas d'équipement spécial et beaucoup moins coûteuse que PCR [71,72].

Les autres kits, malgré leur excellente sensibilité, ont une faible spécificité puisqu'ils présentent des réactions croisées avec Entamoeba dispar. Or, ils ne sont pas valables pour le diagnostic d'Entamoeba histolytica, puisque l'infection à Entamoeba dispar est 3 à 10 fois plus fréquente que l'infection à E.H.H [71,72].

➤ **PCR**

Des nombreuses méthodes de PCR ont été décrites dans la littérature pour distinguer les deux espèces. Notamment, PCR "multiplex" permettant la détection des infections mixtes et PCR en temps réel (PCR-TR) qui permet de diminuer le risque des faux positifs due aux contaminations [70,73,74].

La majorité de ces méthodes ont pour cible des séquences dans le gène de la petite sous-unité de l'ARN ribosomal (ARNr) contenu dans l'ADN plasmidique. Les autres cibles de choix sont des séquences dans les éléments hautement répétés portés par ce même plasmide [75]. Chaque parasite possède plusieurs copies de cet ADN extrachromosomique circulaire. Cela facilite la détection des séquences cibles et augmente la sensibilité. En effet la corrélation est

proche de 100 % entre les résultats de PCR et zymodèmes (la méthode de référence) et elle est d'ordre de 93% avec test ELISA coproantigénique [70,75,76].

e. Sérologie

La sérologie de l'Amibiase repose sur la mise en évidence d'IgG sériques spécifiques d'*E. histolytica histolytica* alors qu'ils sont négatifs en cas du portage de *E. dispar*. En effet, ces anticorps sont détectables dans 25 à 45 % des formes asymptomatiques contre 70 à 90 % des cas d'Amibiase intestinale [64,69].

Néanmoins, cette technique reste limitée en pratique, vue les cicatrices sérologiques persistantes des mois (6 à 12 mois en ELISA et IFI) voir des années (HAI) ce qui rend impossible de faire la distinction entre une infection récente ou ancienne. Cette limite est d'autant plus importante dans les régions de haute endémicité où la séoprévalence peut atteindre 25 à 50 % [70,77,78].

La détection des IgM sériques pourrait contribuer au diagnostic d'Amibiase intestinale, même en région endémique car leur apparition, en réponse à l'infection est précoce et ne persistent pas longtemps dans le sérum [79]. Actuellement, l'utilisation d'Elisa pour la détection des IgM anti-lectine Gal/Gal NAc dans le sérum est en cours d'évaluation.

La sérologie reste en effet le test plus fiable. Il existe des différences de performances entre les techniques utilisées. On peut observer un classement en fonction de leur spécificité et sensibilité dans le tableau ci-dessous.

Tableau XXXII: Spécificité et sensibilité des techniques du diagnostic sérologique de l'amibiase [50].

Techniques	Sensibilité (%)	Spécificité (%)
IFI	100	90
ELISA	100	90
HAI	95	97
Latex	91	97

f. Examen anatomopathologique

En cas de dysenterie amibienne aiguë, seul la découverte d'*E.h.h* dans la biopsie colique affirme le diagnostic. La coloration montre un abcès en "bouton de chemise" [80]. En cas d'atteinte dite "chronique", les lésions sont celles de colite inflammatoire mais ne renferme pas des Amibes. En cas d'amoebome, visible en coloscopie, la biopsie montre un granulome inflammatoire, avec quelques cellules géantes et de rares d'E.H.H [46].

g. Examens radiologiques

La rectoscopie douloureuse lors d'un épisode aigu objective une muqueuse œdématisée, érythémateuse fragile au contact, parsemée d'ulcérations punctiformes ou en « coup d'ongles », à bords épais et recouvertes de glaire, qui sont recueillies par écouvillonnage au moyen d'un coton cardé [80]. La coloscopie n'est justifiée qu'en cas de doute diagnostique de l'Amibiase. Les examens radiologiques tel que le lavement baryté ne montrent que des images non spécifiques : soit des ulcérations en cas d'Amibiase aiguë soit des images des zones spasmées, en "pile d'assiette" et des zones atones dans le cas d'une colite postamibienne ou un aspect de tumeur tel que l'amoebome [76,46].

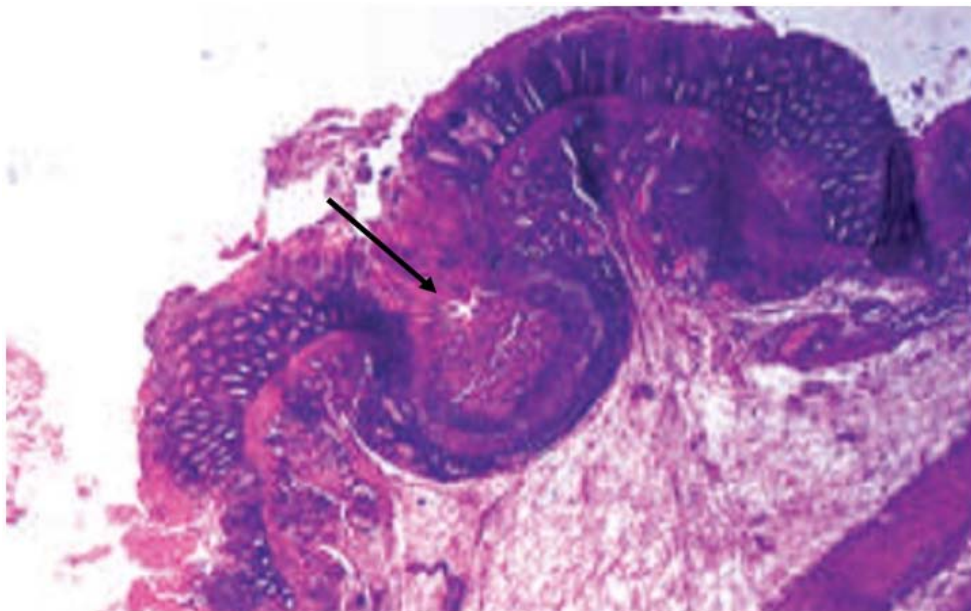


Figure 39: Biopsie colique : abcès en "bouton de chemise"[80].

3.6. Stratégie diagnostique

- Porteur asymptomatique du complexe *E. histolytica* / *E. dispar* à E.P.S.

La recherche des coproantigènes par ELISA est l'examen de choix pour la différenciation des 2 espèces d'Amibes. En effet, la sérologie n'est positive que dans 20 à 45% des cas et des faux positifs peuvent découler d'une infection ancienne résolue, notamment en région d'endémie. Quant au PCR, il est réservé aux laboratoires spécialisés [48,46,80].

- ✓ Amibiase intestinale aiguë :

Lorsque la microscopie ne retrouve pas des formes hématophages, la recherche d'*E. Histolytica* peut se faire par PCR, culture + typage isoenzymatique, sérologie ou la recherche des coproantigènes par ELISA. Cette dernière est la plus accessible du fait du coût du PCR et le typage isoenzymatique et les nombreuses limites de la sérologie particulièrement en région endémique [38].

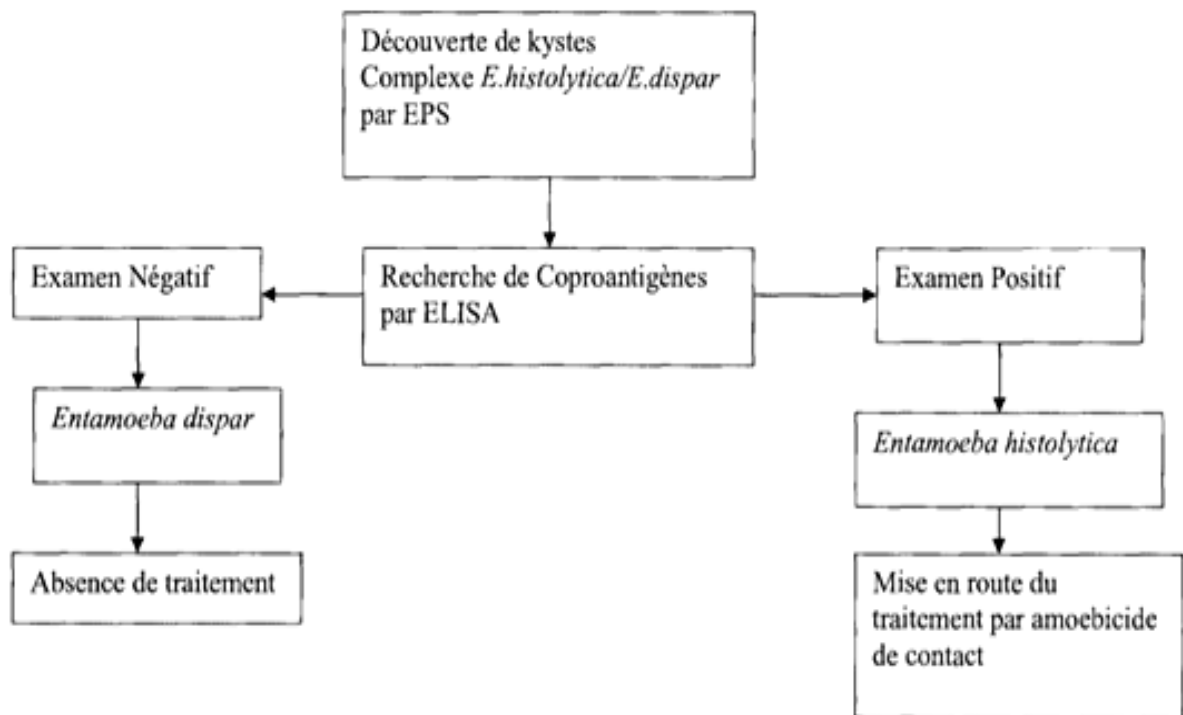


Figure 40: Algorithme diagnostique devant découverte Kyste *Entamoeba Histolytica* /*dispar* [38].

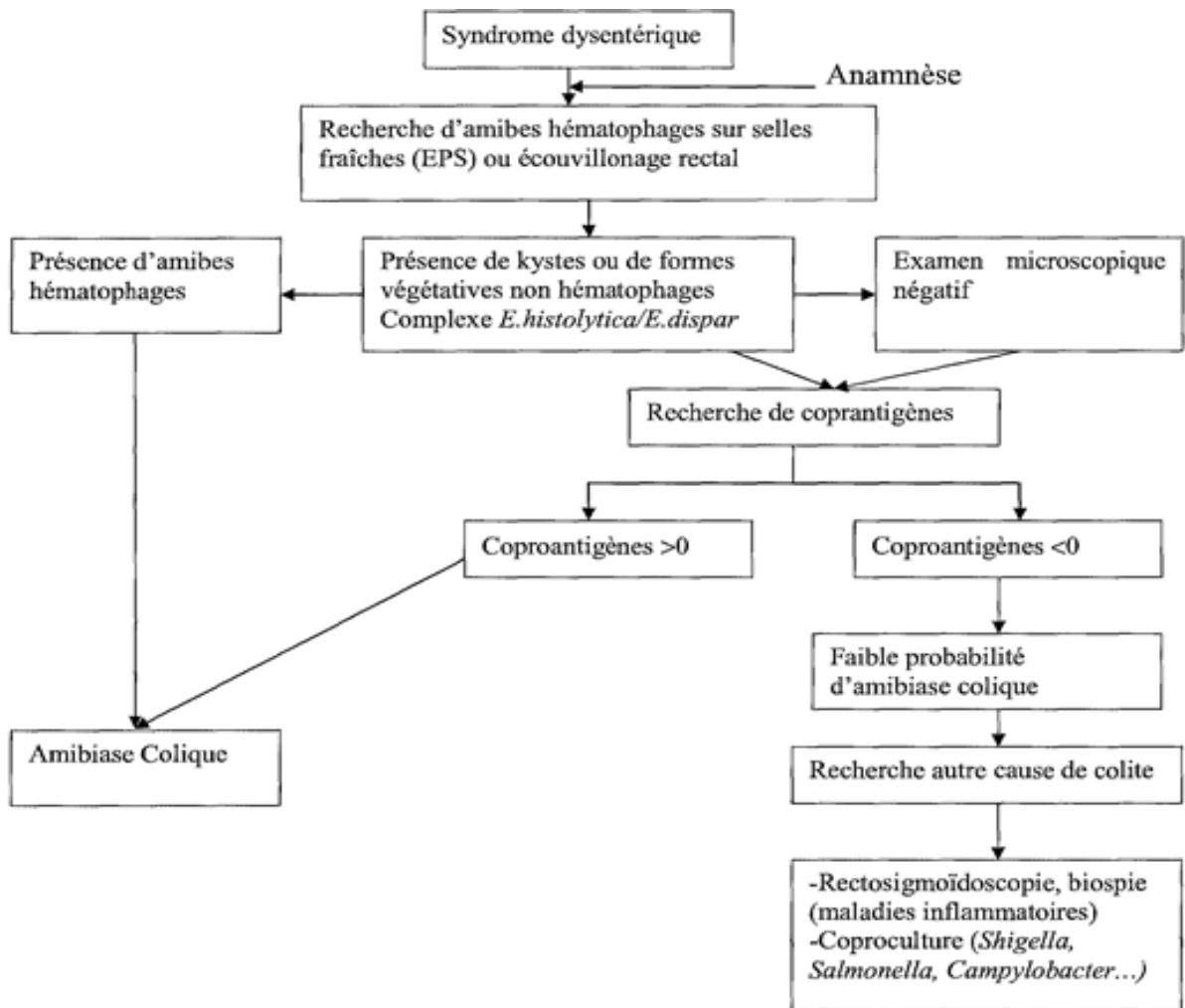


Figure 41: Algorithme diagnostic devant une suspicion clinique d'amibiase colique. [38].

3.7. Approche thérapeutique

Le traitement actuel de l'amoebose est fondé sur l'emploi des produits amoebicides dont on distingue trois catégories [45,46] :

a. les amoebicides tissulaires :

Cette classe, qui regroupe des amoebicides diffusibles, est uniquement représentée par les nitro-5-midazolés dont le chef de file est le métronidazole. Ce dernier est réservé au traitement des formes histolytica dans les Amibiases invasives, du fait de son absorption rapide

niveau de l'intestin grêle (80 % à 1 h) et de leur faible concentration colique. La biodisponibilité est de 100 % que ce soit par voie orale ou parentérale et La diffusion se fait dans tous les tissus et liquides de l'organisme. Sa demi-vie est de 8 à 10h et sa liaison aux protéines plasmatiques est faible. L'excrétion est essentiellement urinaire après un métabolisme hépatique.

b. les amoebicides de contact :

Actuellement, le tiliquinol (Intétrix®) est le plus convoité. Malgré son administration orale, il est non résorbé, Ainsi de fortes concentrations en principe actif sont atteintes au niveau de l'intestin permettant une action sur les formes végétatives et kystiques d'E. histolytica.

Tableau XXXIII : Amoebicide de contact [45]

Amoebicides de contact					
Spécialité(DCI)	Nom commercial	présentation	Posologie Quotidienne	Durée	Effets indésirables
Intétrix® tiliquinol tilbroquinol	Intétrix®	Gélule 300mg	2x2 gélules/j	10 jours	Hypertransaminasémie, Neuropathie périphérique, atteinte du nerf optique,

c. les amoebicides mixtes :

Ont des dérivés imidazolés : Tinidazole, Secnidazole, Secnidazole qui ont une demi-vie plus longue mais gardent les mêmes caractéristiques de biodisponibilité ce qui permet de raccourcir la durée du traitement. De plus, ils sont en général mieux tolérés leur efficacité d'amoebicide diffusible est supérieure à celle d'amoebicides contact.

Tableau XXXIV: Amoebicides mixtes [45]

Amoebicides mixtes						
Dénomination Commune Internationale	Nom commercial	Présentation	Posologie quotidienne		Durée	Effets indésirables
			Adulte	Enfant		
Metronidazole	Flagyl ®	-Flacon de 500 mg/100 ml -Comprimés à 250 mg ou à 500mg	1.5 g en IV en 3 prises 1.5g en 3 prises	30 à 40 mg/kg	3 à 5 jours 7à10 jours	douleurs épigastriques, nausées, vomissements, diarrhée, glossite, prurit, éruption céphalées, neuropathies sensitives périphériques,.
Tinidazole	Fasigyne ®	Comprimés à 500 mg	1.5g en 3prises	50 à70 mg/kg	1à3 jours	nausées, vomissements, douleurs abdominales, anorexie, diarrhée, éruption cutanée, urticaire, céphalées,
Secnidazole	Secnol ®	Microgranule Est à 2 g Comprimés à 500 mg	2g en prise unique 2g en prise unique	30mg /kg 30mg /kg	1à3 jours	troubles digestifs gastralgies, modification du goût (métallique), glossites, stomatites
Ornidazole	Tibéral ®	-Ampoules de 500 mg ou 1g injectables -comprimés de 500mg	1,5 g en iv 1.5g	30mg /kg	3à5 j	Nausées, gastralgies, ataxie, vertiges, céphalées, confusion mentale, éruptions cutanées. hépatites.

En pratique [45] :

✓ **Porteurs asymptomatiques :**

Le traitement des infections asymptomatiques à *E. histolytica* est plus Controversé surtout Dans zones hyperendémiques, généralement en voies de développement , où le

risque annuel de contamination peut être supérieur à 15 %. Le traitement systématique paraît, alors, illusoire et très coûteux. Néanmoins, certains auteurs préconisent le traitement par amoebicide de contact ; Tiliquinol (Intétrix 500mg[®] 4 gélules/ jour en 2 prises pendant 10 jours) des sujets à risque notamment les très jeunes enfants, les femmes enceintes, les patients malnutris. D'autres auteurs préconisent le traitement systématique à but prophylactique afin d'interrompre la dissémination des kystes.

✓ **La dysenterie amibienne :**

Elle se traite par une cure de 1 à 3 jours de Tinidazole (Fasigyne 500mg[®]) ou de Secnidazole (Secnol 500mg[®]), suivi de Tiliquinol (Intétrix 500mg[®]) pendant 10 jours.

✓ **L'amoebose colique maligne :**

Elle est traitée par le métronidazole Par voie intraveineuse jusqu'à l'amélioration rapide de l'état général, puis le relais thérapeutique se fait par voie orale. Une réanimation hydro électrolytique est souvent utile en cas d'altération de l'état général, ainsi que l'adjonction d'une antibiothérapie à large spectre. Une colectomie chirurgicale est nécessaire en cas de nécrose ou de perforation.

✓ **L'amoebome :**

Sous Tinidazole ou Secnidazole guérit rapidement, sur le plan clinique, radiologique et endoscopique. Cependant ; la non régression impose l'intervention chirurgicale pour éliminer un cancer colique.

✓ **La colopathie postamibienne :**

Elle doit être traitée comme une colopathie fonctionnelle en commençant d'abord sur l'éviction des épices et des graisses, des antispasmodiques intestinaux comme la Trimébutine (Débridat[®]), des neurosédatifs, voire des cures thermales à eau chlorurée magnésienne pour les côlons atones et à eau faiblement minéralisée pour les côlons spasmodiques. A noter que les porteurs de kystes, disséminateurs potentiels, restent longtemps asymptomatiques et doivent bénéficier d'une cure d'Intétrix[®] pendant 10 jours.

III. Recommandations

Étant donné qu'il n'y a pas d'hôte intermédiaire dans le cycle des amibes et que l'homme est le seul réservoir, il est difficile de penser à une éradication de ces parasitoses. Cependant il est possible de limiter leur propagation par une bonne prévention et lutte contre le péril fécal quel que soit sur le plan individuel ou collectif.

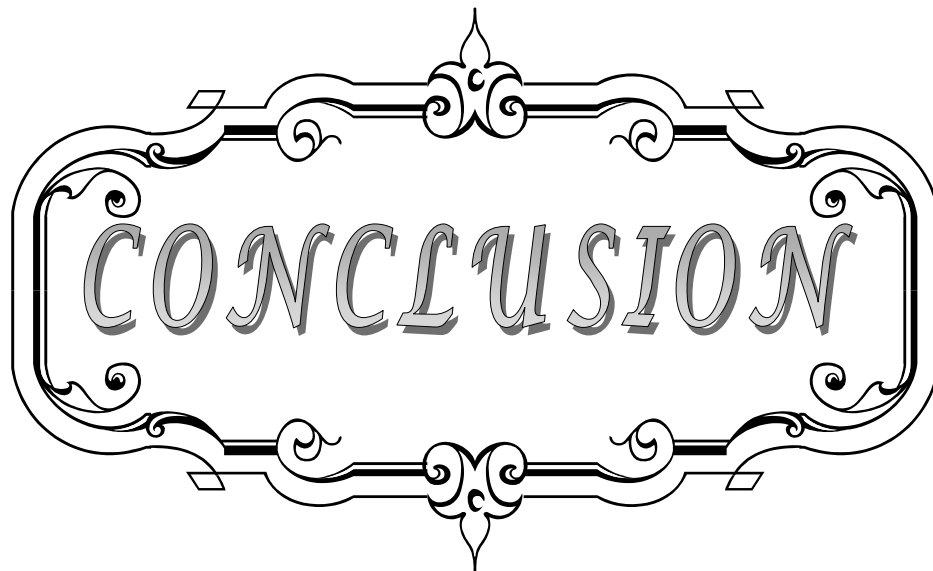
À titre collectif, Il faut dépister et traiter les porteurs sains qui disséminent des kystes et mettre à disposition de la population des latrines pour une meilleure gestion des déchets humains. il est aussi primordial de faciliter l'accès à l'eau potable et faire des campagnes d'éducation de la population concernant l'hygiène des mains, de la nourriture et de l'eau. Le contrôle de l'épandage de matières fécales humaines pour l'agriculture est d'une importance capitale autant que l'amélioration de l'accès aux médicaments freiné par la pauvreté en particulier dans certaine zone endémique

À titre individuel, le respect des règles d'hygiène s'impose dès l'enfance, l'amoebose peut survenir très tôt dans la vie: lavage des mains après chaque selle et avant chaque repas, ingestion d'eau filtrée ou bouillie, nettoyage soigneux des crudités et des fruits avec de l'eau propre.

La mortalité de l'amibiase tissulaire secondaire à l'amibiase intestinale, encore à nos jours, est surprenante malgré la simplicité des mesures prophylactiques. La multiplication des études d'immunisation ciblant certaines molécules *d'E. histolytica*, permettent de garder l'espoir d'avoir un vaccin contre l'amibiase.

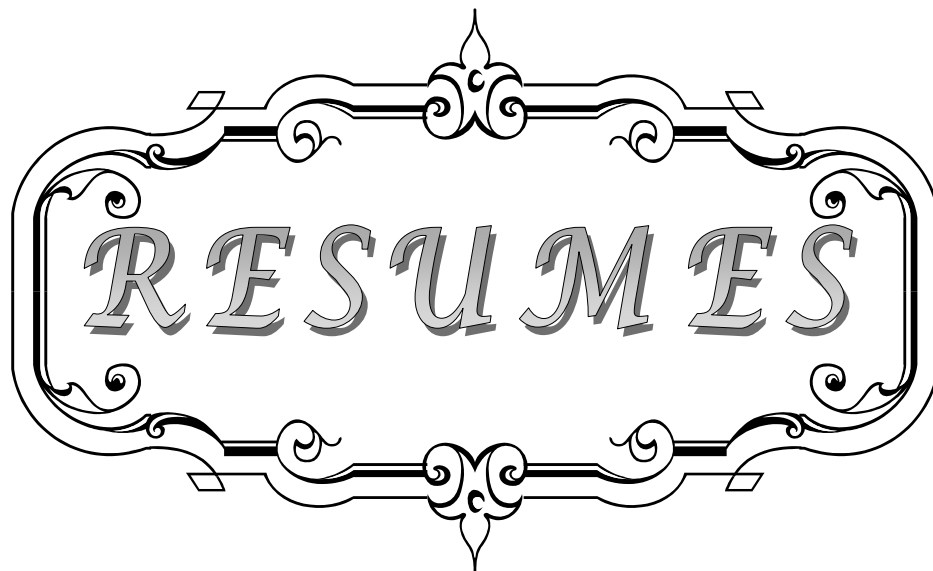
A l'issue de notre étude, nous jugeons bon d'insister sur quelques points d'une importance particulière :

- Préparation alimentaire et thérapeutique du patient avant tout E.P.S
- Faire parvenir au laboratoire les selles fraîchement émises et dans les plus brefs délais.
- La répétition des EPS 3 fois espacés de quelques jours à cause des périodes parasitologiquement muettes.
- Demander les renseignements cliniques, importants dans le choix des méthodes d'analyse.
- Choisir 2 techniques de concentration parasitaire, une standard et une 2ème orientée par le parasite à rechercher.
- les antiparasitaires ne doivent être prescrits qu'après la confirmation biologique.
- Mise en place d'un programme de dépistage parasitaire en milieu scolaire et dans les collectivités.
- S'assurer de la qualité sanitaire des aliments prêts à la consommation.
- Respecter des règles générales d'hygiène individuelle et collective.
- Traiter les cas de parasitisme pour rompre la chaîne de transmission parasitaire.



CONCLUSION

L'amibiase intestinale, cette parasitose cosmopolite due à *E. histolytica histolytica*, touche d'après l'OMS 10% de la population mondiale dont 10 % d'entre eux pourraient être symptomatiques. Notre travail a permis d'éclaircir ces derniers chiffres dans notre contexte marocain. La prévalence moyenne de l'amibiase intestinale sur les dix ans de l'étude était de 7,78%, répartie en 92,4% pour l'amibiase infestation contre 7,6% pour l'amibiase maladie diagnostiquée par la mise en évidence de la souche certainement pathogène *E.h.h.* Une telle prévalence assez faible d'*Entamoeba histolytica histolytica*, doit être interprétée en tenant compte de deux réalités. La première, c'est que les neufs sur dix des porteurs sains des amibes pourront garder jusqu'à des années un pouvoir infestant chronique. Ceci demeure, encore de nos jours, un véritable problème de santé publique. Alors que la deuxième apparaît dans notre population de l'étude qui était majoritairement d'134es militaires et des citoyens avec un niveau socio-économique moyen. Par conséquent, nos résultats ne traduisent pas l'état des patients résidents en milieu rural ou souffrant de la précarité. C'est ainsi qu'un élargissement du spectre de ces études, par des enquêtes similaires portant essentiellement sur le milieu rural serait souhaitable.



RESUMES

Résumé

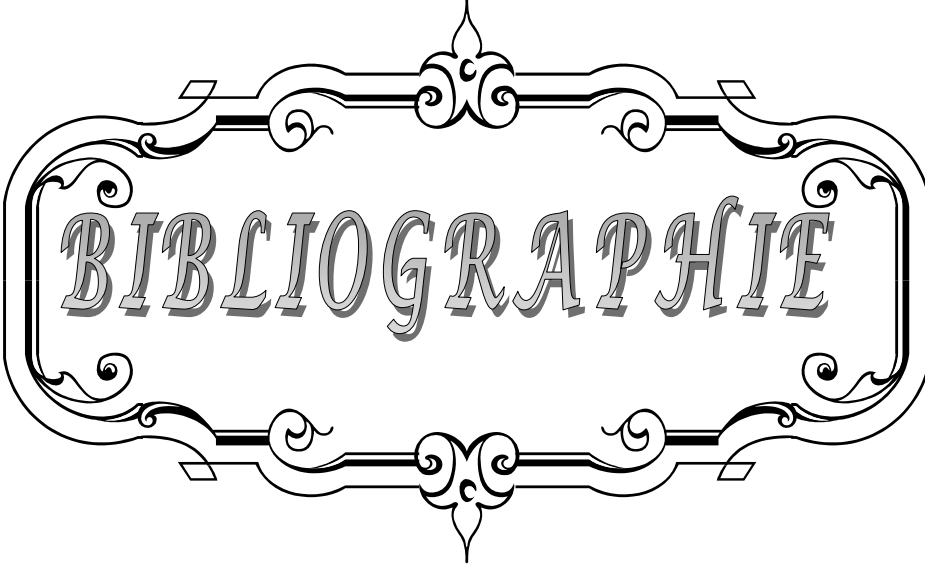
L'amibiase est la troisième cause de mortalité et morbidité parasitaire dans le monde entier et demeure encore à nos jours un sérieux problème de santé publique. Dans le but de déterminer le profil épidémiologique des amibes et de l'amibiase intestinale chez la population de Marrakech, une étude rétrospective a été menée sur une période de dix ans, du janvier 2006 au décembre 2015 au service de Parasitologie–Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech. 11497 examens parasitologiques des selles (EPS) ont été pratiqués chez 6600 patients dont 2617 examens ont été positifs soit un indice parasitaire simple de 22,76%. Notre étude avait inclu aussi 686 EPS effectués chez des enfants dont 142 ont été positifs soit un indice parasitaire de 20,7%. L'âge moyen de nos patients était de 30 ans (2 mois–75 ans). Chaque patient a bénéficié d'au moins un EPS en incluant une lecture à l'état frais, après la coloration au Lugol et enfin après la concentration par la technique de Willis et Ritchie. Parmi les parasites rencontrés, les amibes viennent en tête avec 64,84 % suivi par *Blastocystis hominis* (21,10%), les flagellés (7,45%), les helminthes (6,41%) et en dernier lieu les coccidies (0,19%). L'indice parasitaire spécifique (IPSp) a permis aux rhizopodes d'occuper la première place avec une prévalence de 17,85%. Parmi toutes les amibes identifiées, celles non pathogènes ont été les plus communes et ont été observées dans 44% des EPS contre 35% pour *Entamoeba histolytica* pathogène. *Entamoeba coli* et *Endolimax nanus* ont été prédominantes en représentant respectivement 30% et 11% des amibes recensées contre 3% pour *Entamoeba hartmani* et 0,77% pour *Pseudolimax butschlii*. La prévalence de l'amibiase intestinale était de 7,78% répartie en 92,4% pour l'amibiase infestation contre 7,6% pour l'amibiase maladie. Le parasitisme amibien global était manifeste durant toutes les saisons de l'année mais avec une légère recrudescence estivo–printanière. Les différents résultats enregistrés sont sensiblement comparables aux données rapportées par les études similaires. Même si le présent travail montre une prévalence relativement faible des parasitoses intestinales qui est due aux contrôles réguliers de l'hygiène dont bénéficie cette catégorie de citoyens marocains, il faut toujours insister sur le respect rigoureux des règles de la prophylaxie contre la contamination oro–fécale.

Abstract

Amoebiasis is the third cause of mortality and morbidity parasite in the world and still remain a serious public health problem. In order to determine the epidemiological profile of amoebas and intestinal amebiasis of the Marrakesh population, a retrospective study was conducted over a period of ten years, from January 2006 to December 2015 in the parasitology mycology department at the Avicenna military hospital of Marrakesh. 11497 parasitological examinations of stools were performed on 6600 patients with 2617 examinations were positive. The parasite rate is 22.76%. Our study also included 686 parasitological examinations of stools performed on children which 142 of them are positive. The parasite rate is 20.7%. The average age of our patients was 30 years old (2 months–75 years old). Each patient received at least an EPS including a reading fresh after Lugol staining and finally after the concentration by the technique of Ritchie and Willis. Among the identified parasites, amoebas come out on top with 64.84% of parasites encountered followed by *Blastocystis hominis* (21.10%), flagellates (7.45%), helminths (6.41%) and lastly coccidia (0.19%). The specific parasite rate allowed rhizopods to take first place with a prevalence of 17.85% . Of all the identified amoebae, no pathologic were the most common and observed in 44% of parasitological examinations of stools against 35% for *Entamoeba histolytica* pathogenic. *Entamoeba coli* and *endolimax nanus* were predominant representing 30% and 11% of the amoebae identified against 3% for *Entamoeba hartmani* and 0.77% for *Pseudolimax butschlii*. The prevalence of intestinal amebiasis was 7.78% distributed into 92.4% for amebiasis outbreak against 7.6% for amebiasis disease. The amoebic overall parasitism was manifested during all seasons of the year with a slight increase summer–spring. The different results obtained are comparable to the data reported by similar studies. Although this study shows a relatively low prevalence of intestinal parasites is due to regular checks on hygiene enjoyed this class of Moroccan citizens, we must always insist on strict compliance with the rules of prophylaxis against the fecal–oral contamination.

ملخص

يعدُّ داء الأميبيا ثالث سبب للوفيات والاعتلال الطفيلي في العالم حيث مازال يصنف كمشكلة صحية عامة خطيرة. من أجل تحديد الخصائص الوبائية للأميبيا ولإلتهاب القولوني الأميبي لدى ساكنة مراكش، أجريت دراسة بأثر رجعي على مدى عشر سنوات، خلال الفترة الممتدة من يناير 2006 إلى دجنبر 2015 في قسم علم الطفيليات والفطريات بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش. تم إنجاز 11497 دراسة على البراز لفائدة 6600 مريض، حيث كانت 2617 دراسة إيجابية وبالتالي يكون المعدل الطفيلي 22.76%. شملت دراستنا أيضا 686 دراسة على براز الأطفال، حيث كانت 142 منها إيجابية أي مايعادل 20.7% كمعدل طفيلي. كان معدل أعمار المرضى ثلاثون عاماً. كل دراسة على البراز تضمنت دراسة أولية بالعين المجردة بعدها بالمجهر الضوئي ثم التركيز بواسطة تقنية ريتشي وويليس. لقد هيمنت الأميبيا على 64.84% من الطفيليات المشخصة تليها المتبرعمة الكيسية البشرية (21.10%)، الديدان الدبوسية (7.45%) ثم الديدان الطفيلية (6.41%) وأخيرا الكوكسيديا (0.19%). من بين الطفيليات المرصودة، احتلت الأميبيا رأس القائمة مع انتشار ناهز 17.85%. كانت الاميبيا غير الممرضة الأكثر شيوعا ب 44% من بين الاميبيا التي تم تحديدها ، مقابل 35% للمتحولة الحالة للنسج الممرضة. تصدرت القولونية المتحولة والوئيدة القرمزية الاميبات المشخصة وذلك على التوالي ب 30% و 11% مقابل 3% للمتحولة الهارثمانية و 0.77% لبسودليماكس بوتشلي. كان انتشار الإلتهاب القولوني الأميبي 7.78%، موزع إلى 92.4% للحالة المزمنة نظير 7.6% للحادة. لوحض التطفل العام الأميبي طيلة جميع فصول السنة مع زيادة طفيفة خلال الصيف و الربيع. تعدُّ مختلف النتائج المحصل عليها خلال هذه الدراسة مماثلة للبيانات التي خلصت إليها دراسات مماثلة. على الرغم من أن هذه الدراسة تظهر الانتشار المنخفض نسبيا للطفيليات المعوية،الراجع إلى المراقبة المنتظمة للنظافة التي تتمتع بها هذه الشريحة من المواطنين المغاربة،فقد وجب التأكيد على الامتثال الصارم لقواعد الوقاية ضد تلويث البراز للفم.



BIBLIOGRAPHIE

1. **Romain L.**
Les parasitoses intestinales chez le Macaque Crabier, étude expérimentale et recommandations pour le diagnostic et la gestion des Rhizoflagellés et des Ciliés. Thèse de Doctorat Vétérinaire, Faculté de Médecine de Créteil ; 2009.
2. **Anonyme.**
Amoebiasis. *Who Weekly Epidemiol Rec* 1997; 72: 97– 100.
3. **Ralston K.S, Petri W.A.**
Tissue destruction and invasion by *Entamoeba histolytica* .*Trends Parasitol.* 2011; 27:254–263.
4. **Pritt B.S, Clark C.G.**
Amebiasis. *Mayo Clin Proc.* 2008; 83:1154–1160.
5. **Fotedar R, Stark D, Beebe N, Marriott D, Ellis J, Harkness J.**
Laboratory diagnostic techniques for *Entamoeba* species. *Clin Microbiol Rev.*2007 ; 20(3) :511–532.
6. **El Guamri Y, Belghyti D, Barkia A, Tiabi M, Aujjar N, Achicha A.**
Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au Centre Hospitalier de Kenitra (Maroc) 1996–2005.*Science Lib.*2011 ; 3:1–11.
7. **Belhamri N.**
Profil épidémiologique des parasitoses intestinales au service de Parasitologie Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech. Thèse de doctorat en médecine, faculté de médecine et pharmacie Marrakech ; 2015
8. **Benzalim M, Bouskraoui M.**
Dépistage des parasites intestinaux chez les enfants consultant à l'hôpital de jour de pédiatrie au CHU Med VI à Marrakech. Doctorat de Doctorat en médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech ; 2010.
9. **Ayadi A, Mahfoudh A, Mahjoubi F.**
Parasitoses intestinales chez l'enfant : Bilan de 2 ans dans le Centre Hospitalo-Universitaire de Sfax. *Méd. Afrique Noire.* 1991; 38(8/9), 557–560.
10. **Dianou D, Poda J N, Savadogo L G, Sorgho H, Wango S P, Sando B.**
Parasitoses intestinales dans la zone du complexe hydroagricole du Sourou au Burkina Faso. *Vertigo Rev Sci.* 2004 ; 5(2) :1–8.

11. **Salem G, Van De Velden L, Laloé F, Maire B, Ponton A, Traissac P, Prost A.**
Parasitoses intestinales et environnement dans les villes Sahélo-Soudaniennes : l'exemple de Pikine (Sénégal). Rev. Epidém. Santé Publ. 1994 ; 42(4) ,322-333.
12. **Stauffer W, Ravdin JI.**
Entamoeba histolytica: an update. Curr Opin Infect Dis. 2003 ; 16(5) :479-485.
13. **Tligui H, Oudghiri M, Bahji M.**
Données épidémiologiques et pathologiques sur Blastocystis hominis. Rev Marocaine Biol Infectiol. 2002 ; 1:13-18.
14. **Cheikhrouhou F, Trabelsi H, Sellami H, Makni F, Ayadi A.**
Parasitoses Intestinales Dans La Region De Sfax (Sud Tunisien) : Étude Retrospective. Rev Tun Infectiol, Avril 2009 ; 3(2)14-18.
15. **Faye O, N'Dir O, Gaye O, Dieng Y, Dieng T et al.**
Les parasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal : Résultats d'enquêtes effectuées en milieu rural. Méd. Afrique Noire.1998 ; 45(8/9) : 491-495.
16. **Benouis A, Bekkouche Z, Benmansour Z.**
Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du C.H.U. d'Oran. International Journal of Innovation and Applied Studies. 2013; 2: 613-20.
17. **Cutrupi V, Bernieri F, Crotti D et al.**
Les parasitoses intestinales observées dans quatre régions d'Italie en 1994 et 1995. Bull Soc Fr Parasitol.1996 ; 14(1) : 85-8.
18. **Buchy P.**
Les parasitoses digestives dans la région de Mahajanga, Côte Ouest de Madagascar. Bull Soc Pathol Exot. 2003; 96(1): 41-5.
19. **Julvez J, Badei M. Lamotte M.**
Les parasitoses intestinales dans l'environnement urbain au Sahel, Etude dans un quartier de Niamey, Niger. Bull Soc Pathol Exot.1998; 91(5-5bis): 424-27
20. **Kim BJ, Ock MS, Chung DI, Yong TS, Lee KJ.**
The intestinal parasite infection status of inhabitants in the Roxas city, The Phill.P.Pines. Korean J Parasitol.2003; 41(2): 113-5.

21. **Ngindu A, Kamar K, Choge A, Maritim A et al.**
Survey of faecal parasites in patients from western Kenya. *J Egypt Soc Parasitol.* 2002 ; 32(1):1-7
22. **Aplogan A, Schneider D, Dyck JL, Berger L.**
Parasitose digestives chez le jeune enfant en milieu extra Hospitalier Tropical (Sud Togo). *Ann. Pédiatrie (Paris).*1990 ; 37(10) :677- 681.
23. **El Kattani S, Azzouzi EM, Maata A.**
Prévalence de *Giardia intestinalis* chez une population rurale utilisant les eaux usées à des fins agricoles à Settat (Maroc). *Médecine et maladies infectieuses.*2006 ; 3 :322-328.
24. **Gill GV, Beeching NJ.**
*Tropical Medicine.*2004 ; 5:153-159
25. **Mostafi J, Belghyti D, El Kostali M, Fatimi N, Oulkheir S, Taboz Y, Arouya K.**
Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants adressés pour coprologie parasitaire à l'hôpital Moulay Abdellah de Salé (Maroc). *World Journal of Biological Research.*2011 ; 4(1) : 1-5.
26. **Tligui H, Agoumi A.**
Prévalence du portage parasitaire intestinal chez les enfants scolarisé à Tifelt (Maroc). *Revue Francophone des laboratoires.* 2006 ; 36 (386) :65-68
27. **Rahmouni H.**
Portage parasitaire intestinale chez l'enfant scolarisé dans la Wilaya Rabat-Salé. Thèse de doctorat en médecine, faculté de médecine et pharmacie de Rabat ; 2010
28. **ELfatni H.et al.**
Etude épidémiologique des parasites intestinaux chez les enfants scolarisés de la Province de Tétouan (Maroc). *Revue AFN Maroc.* 2012 ; 6-8.
29. **Elqaj.M et al.**
Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers en milieu rural Kenitra - Maroc. *World Journal of Biological Research.*2009 ; 2:1.
30. **Ayadi A, Mahfoudh A, Mahjoubi F.**
Parasitoses intestinales chez l'enfant : Bilan de 2 ans dans le Centre Hospitalo-Universitaire de Sfax. *Méd. Afrique Noire.* 1991 ; (8/9) 38 : 557-560.

31. **ISSAKA Z.**
Parasitoses intestinales en milieu scolaire dans la ville de Bobo-Dioulasso (Burkina faso) : aspect clinique et épidémiologique. Thèse de doctorat en médecine, Université de Ouagadougou.2003
32. **Ould Ahmed SCB et al.**
Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers dans les Wilayas du Gorgol, Guidimagma et Brakna (Mauritanie). Revue Francophone des Laboratoire.2012 ; N °440.
33. **ADOU-BRYN D et al.**
Prévalence globales des parasitoses à transmission orale chez les enfants à Toumodi (Cote d'ivoire). Médecine d'Afrique Noire.2001 ; 48 (10).
34. **Makhtar SY.**
Prévalence des parasitoses intestinales au centre de santé Roi Baudouin de Guediawaye. Thèse de doctorat en pharmacie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar. 2001.
35. **Laamrani El Idrissi A, Lyagoubi M, Barkia A, Ayoujil M et Mahjour J.**
Prévalence des parasitoses intestinales au niveau de trois provinces au Maroc. Eastern Mediterranean Health Journal. 1999 ; 5(1) : 86-102
36. **Tchiche N.**
Enquête prospective du parasitisme intestinal auprès de l'écolier à Kenitra (2004). Thèse Doctorat Pharmacie, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat. 2005.
37. **Amal A.**
Prévalence du portège parasitaire intestinal chez l'enfant hospitalisé à l'hôpital d'enfant de Rabat. Thèse Doctorat Pharmacie, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat. 2005
38. **Merens A, Rapp C, Fabre D, Cavallo J-D.**
Intérêt et limites du diagnostic au laboratoire de l'Amibiase. Médecine tropicale.2005 ; 65(2) : 167-75
39. **Brumpt E.**
Étude sommaire de l'Entamoeba dispar : Amibe à kystes quadri nucléés, parasite de l'homme. Bull Acad Med (Paris). 1925 ; 94:943-952
40. **Sargeant PG, Williams JE, Grene JD.**
The differentiation of invasive and non-invasive Entamoeba histolytica by isoenzyme electrophoresis. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1978 ; 72(5) :519-521.

41. **Blessman J, Buss H, Ton Nu PA, et al.**
Real time PCR for detection and differentiation of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* in fecal samples. *J Clin Microbiol* 2002 ; 40 : 4413–7.
42. **Petitjory JC, Ardoin G,Chaumeil C.**
Amibes et flâgellés intestinaux, Amibes oculaires Leur diagnostic microscopique. Cahier de formation Biologie médicale.septembre 1998 ; n°11.
43. **Cassaing S.**
Revue Française des Laboratoires.1997 ; 291: 149–152
44. **Bayron L T.**
Amoebiasis : Diagnostic and prevalence in Leon Nicaragua. thèse de doctorat en medecine,Karolinska institut, Stocholm Sweden;2009
45. **Bourée P.**
Amoebose intestinale.*Gastroenterologie*. 2010 ; 5(4) : 1–10.
46. **Rouijel M.**
Amibes et Flâgellés intestinaux : diagnostic et traitement.thèse de Doctorat en médecine, Université de médecine et pharmacie de Rabat ; 2014
47. **Rubén Darío .H et al.**
Entamoeba moshkovskii perspectives of a new âgent to be considered in the diagnosis of amebiasis.
Acta Tropica. 2012 ; 123(3) :139–145
48. **Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie ANOFEL**
Amoebose, Polycopié national, 2011, Université Médicale Virtuelle Francophone ; 36–46
49. **Stanley SL.**
Amoebiasis. *Lancet*. 2003 ; 361(9362):1025–34.
50. **Mondal, D. et al.**
Entamoeba histolytica–associated diarrheal illness is negatively associated with the growth of preschool children: evidence from a prospective study. *Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg.* 2006 ; 100:1032–1038.
51. **Guo, X. et al.**
Leptin signaling in intestinal epithelium mediates resistance to enteric infection by *Entamoeba histolytica*. *Mucosal Immunol.* 2011 ; 4(3): 294–303.

52. **Andra, J. et al.**
Amoebapores, archaic effector peptides of protozoan origin, are discharged into phagosomes and kill bacteria by permeabilizing their membranes. *Dev. Comp. Immunol.* 2003 ; 27: 291-304.
53. **Santi-Rocca J, Rigother M.C, Guillen N et al.**
Host-microbe interactions and defense mechanisms in the development of amoebic .liver abscesses *Clin. Microbiol.* 2009; 22: 65-75.
54. **Nushijima Y, Ishida H, Watanabe Y, et al.**
Amebic liver abscess rupturing into the lesser omentum space. *Hepatobiliary Pancreat.* 2006 ; 13: 252-255.
55. **Bourée P.**
Diarrhées parasitaires. *Presse Med.* 2007 ; 36: 706-16.
56. **Takahashi T, Gamboa-Dominguez A., Gomez-Mendez TJ, et al.**
Fulminant amebic colitis: analysis of 55 cases *Dis. Colon Rectum.* 1997; 40:1362-1367.
57. **Bechade D, Beyssac R, Raymond J.M, et al.**
Colite amibienne nécrosante. *Gastroenterol. Clin. Biol.* 1994; 18:657-660.
58. **Intarapuk A., Kalambaheti T, Thammapalerd N, et al.**
Identification of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* by PCR assay of fecal specimens obtained from Thai/Myanmar border region Southeast Asian *J. Trop. Med. Public Health* . 2009 ; 40 : 425- 434.
59. **Bonnet E.**
Entamoeba histolytica : Épidémiologie et évolution dans la connaissance de la pathogénèse, du diagnostic, de la thérapeutique et de la prévention. Thèse de doctorat en pharmacie, Université Joseph Fourier ; 2008.
60. **Julien B.**
Aspects cliniques et épidémiologiques de l'amoébose tissulaire hépatique en milieu tropical à propos de 15 cas à l'Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba de Libreville. Mémoire capacité de médecine tropicale ; 2013.
61. **Huston CD, Haque R, Petri W A.**
Molecular-based diagnosis of *Entamoeba Histolytica* infection. *Expert Rev Mol Med.* 1999 ; 1999: 1-11

62. **Petri W A, Singh U.**
Diagnosis and management of amebiasis.
Clin Infect Dis. 1999 ; 29: 1117–1125
63. **Laude A.**
Evaluation des performances du Kit G-diaParaTrio pour la détection simultanée de *G.intestinalis*, *C.parvum* /*C.hominis* et *E.hisolytica* par PCR multiples à partir d'échantillons des selles. Thèse de Doctorat en Pharmacie, Université de Nantes UFR sciences pharmaceutique et biologique ; 2015
64. **Espinosa–Cantellano M, Martinez–Palomo A.**
Pathogenesis of intestinal amebiasis : from molecules to disease. Clin Microbiol Rev. 2000, 13, 318–331.
65. **Ali.et al.**
Molecular epidemiology of Amoebiasis. Infect Genet Evol. 2008 ; 8(5): 698–707.
66. **Ximénez C, Morán P, Rojas L, Valadez A, Gómez A.**
Reassessment of the epidemiology of amebiasis: state of the art. Infect Genet Evol. 2009 ; 9(6) :1023–32
67. **Gangneux J P, Derouin F.**
Actualités sur les facteurs de virulence et les mécanismes de résistance d'*Entamoeba histolytica* aux antimicrobiens : implications épidémiologiques et cliniques. La Lettre de l'Infectiologue.1999 ; 14(3).
68. **Gatti S, Petithory JC, Ardoin F, Pannetier C, Scaglia M.**
Asymptomatic amoebic infection: *Entamoeba histolytica* or *Entamoeba dispar*? That is the question. Bull Soc Path Exot 2001; 94: 305–7.
69. **Tanyuksel M, Petri WA Jr.**
Laboratory diagnosis of amebiasis. Clin Microbiol Rev.2003; 16 : 713–29
70. **Anane S, Khaled S.**
Entamoeba histolytica et *Entamoeba dispar* : méthodes de différenciation et implications. Ann Biol Clin (Paris) 2005 ; 63:7–13.
71. **Nunez Y, Fernandez MA, Torres Nunez D, et al.**
Multiplex polymerase chain reaction amplification and differentiation of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* DNA from stool samples. Am J Trop Med Hyg. 2001; 64: 293–7.

72. **Gatti S, Swierczynski G, Robinson F, et al.**
Amebic infections due to the *Entamoeba histolytica* - *Entamoeba dispar* complex: a study of the incidence in a remote rural area in Ecuador. *Am J Trop Med Hyg.* 2002; 67:123-7.
73. **RAMOS F, Coll.N**
The effect of formalin fixation on the polymerase chain reaction characterization of *Entamoeba histolytica*. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1999; 93: 335-336.
74. **Evangelopoulos A, Spanakos G, Patsoula E, Vakalis N, Legakis N.**
Multiplex, PCR assay for the simultaneous detection and differentiation of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* in faeces. *Ann Trop Med Parasitol.* 2000; 94: 233-40.
75. **Haque R, Ali IKM, Akther S, Petri WA Jr.**
Comparison of PCR, isoenzyme analysis and antigen detection for diagnosis of *Entamoeba histolytica* infection. *J Clin Microbiol.* 1998; 36: 449-52.
76. **Britten D, Wilson SM, McNerney R, Moody AH, Chiodini PL, Ackers JP.**
An improved colorimetric PCR-based method for detection and differentiation of *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* in feces. *J Clin Microbiol.* 1997; 35:1108-11.
77. **Reed SL.**
Entamoeba infections in human immunodeficiency virus infected patients: not just a tropical problem. *Clin Infect Dis.* 2000; 30: 959-61.
78. **Pillai DR, Keystone JS, Sheppard DC, Maclean JD, MacPherson DW, Kain KC.**
Entamoeba histolytica and *Entamoeba dispar*: epidemiology and comparison of diagnostic methods in a setting of nonendemicity. *Clin Infect Dis.* 1999; 29:1315-8.
79. **Abdalla MD, Jackson TG, Ravdin JI.**
Serum IgM antibody response to the galactose-inhibitable adherence lectin of *Entamoeba histolytica*. *Am J Trop Med Hyg.* 1998 ; 59: 431-4.
80. **P. Bourée,**
Diagnostic d'une amébose intestinale, *Journal de Biologie Médicale.* 2013 ; 1(4) : 291-300.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال

بإذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بإذلاً رعائتي الطبية للقريب

والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة
الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي، نقيّة مما يشينها

تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

و الله على ما أقول شهيد

**الخصائص الوبائية للأمبيات :
تجربة مصلحة علم الطفيليات
بالمستشفى العسكري ابن سينا بمراكش
على مدار عشر سنوات**

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 13 / 06 / 2016

من طرف

السيد مطفي ربوع

المزاداد في 13 نونبر 1988

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

الأميبيا - المتحولة الحالة للنسج - المتحولة المتغيرة - داء الأميبيا - الإنتشار - المغرب

اللجنة

الرئيس	السيد	س. الزوهير
المشرف	السيد	ر. موتاج
	السيدة	ل. أرسلان
الحكام	السيد	ع. بوخيرة
		أستاذ ميرز في الكيمياء الحيوية

