

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université de RELIZANE
Faculté des Sciences et de la Technologie
Département : Sciences Biologiques



جامعة غليزان
RELIZANE UNIVERSITY

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de MASTER en : Parasitologie

Intitulé

Les infections parasitaires intestinales au niveau de la wilaya de Relizane

Présenté par :

ZEHER Bochra Sirine

KEDDAR Kheira

Devant les membres de jury :

Président : Dr. NABTI Ismahane

Maître de conférences (B) (U. Relizane)

Encadrant : Dr. SEBAA Sarra

Maître de conférences (B) (U. Relizane)

Examineur : Dr. HANIS Fawzia

Maître assistant (B) (U. Relizane)

Année universitaire : 2023/2024

Remerciements

Nous voudrions, dans un premier temps, remercier notre encadrante Dr. SEBAA Sarra d'avoir été patiente et disponible. Ses conseils fructueux, ces directives judicieuses ont contribué à alimenter notre réflexion et éclairer notre chemin.

Nous remercions également les membres du jury Dr. NABTI Ismahane d'avoir accepté de présider ce jury et Dr. HANIS Fawzia d'avoir examiné notre travail. Ainsi que Monsieur le Chef du département des Sciences biologiques Monsieur SI MOHAMED Abdesslem, et tous les enseignants qui ont contribué à notre formation.

Nous remercions le personnel du Service « entérobactéries et coprologie des parasites » du Laboratoire d'hygiène, annexe de l'hôpital Mohamed Boudiaf de Relizane.

Nos remerciements s'adressent aussi à toute personne ayant coopéré, de près ou de loin, à la réalisation de ce modeste mémoire.

Dédicaces

Every challenging work needs self-efforts as well as guidance of elders especially those who were very close to our heart.

This work is heartedly and proudly dedicated to my source of strength and inspiration : my parents who always provide me with their moral, emotional and financial support.

To my two brothers Djaoued & Hachem for their care and support.

My besties : Ikram, Kheira and Houda.

My partner in crime Wiwi. My purple ocean girlies : Hanane, Nada, Racha, Assala and Halima.

And without forgetting my loved ones **my Tannies**, the ones who were there for me through my hard times, encouraged me to love myself and never give up.

To my dearest **Kookie**, the man that always cheer me up, the man who I feel the luckiest for being in the same generation as him, to that one smile that whatever I am going through always bright and make my day.

I am forever grateful for knowing them, stanning them and being proud of them, I pray for them to comeback safely to us and to meet them insha'Allah.

To my research partner « Kheira »

To the one I know and holds a special place in my heart.

And last but not least I wanna thank me.

I wanna thank me for believing in me.

I wanna thank me for doing the hard work.

I wanna thank me for never quitting.

I wanna thanks me for just being « Me ».

Our best moment is yet to come

« Seryy »

Dédicaces

A celui qui m'a indiqué la bonne voie en me rappelant que la volonté fait mon
père **Mohamed**.

A celle qui a attendu avec patience les fruits de sa bonne éducation ma mère
chaà

Sachez que je vous aime profondément et que je vous suis très reconnaissante
pour votre patience, vos efforts, vos conseils et toutes les souffrances que vous
avez endurées.

Soyez infiniment remerciés et que dieu vous accorde une longue et heureuse vie

A mes chers amis: Sérine, Houda, Amira et Younes.

A mes sœurs **Mahdjouba, Nour ElHouda , Rima** et mon petit frère **Ahmed**
Ilyess et la fille de ma sœur **Mariam**

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma grande affection et en souvenir des
agréables moments passés ensemble

Kheira

Table des matières

Liste des figures	i
Liste des tableaux	ii
Liste des abréviations	iii
Introduction	1
Chapitre1	3
Les protozoaires intestinaux	3
1. Définition	4
2. Classification des protozoaires	5
3. Les différents protozoaires intestinaux	4
3.1. Amibes	4
3.1.1. Morphologie	6
3.1.2. Cycle de vie	7
3.2. Giardia intestinalis	8
3.2.1. Classification	8
3.2.2. Cycle de vie	9
3.3. Blastocystis hominis	9
3.3.1. Classification	10
3.3.2. Cycle de vie	10
Chapitre2	11
Les métazoaires intestinaux	11
1. Définition	12
2. Classification	12
2.1. Les plathelminthes	13
2.1.1. Morphologie	13
2.1.2. Cycle de vie	14
2.2. Les trématodes	15
2.2.1. Morphologie	15
2.2.2. Cycle de vie	16
2.3. Les némathelminthes	16
2.3.1. Classification	16
2.3.2. Morphologie	17
Epidémiologie et mode de contamination des parasitoses intestinales	20
Diagnostic des parasitoses intestinales	21
Objectif du travail	21
 Partie expérimentale	 22
Chapitre3	23
Matériels et méthodes	24
1. Matériels	24
1.1. Matériels biologiques	24
1.2. Réactifs	25
2. Méthodes	28
Chapitre4	30
1. Répartitions selon l'âge	31
2. Répartitions selon le sexe	32
3. Les espèces identifiées par l'examen parasitologique des selles	33
4. Répartitions des parasites en fonction du sexe	34
Discussion	36
Conclusion	37
Références bibliographiques	38
Annexe	42

Liste des figures

Figure 1:	Entamoeba histolytica kysteetrophozoite	7
Figure 2:	Cycle évolutif d'Entamoebahitolytica	7
Figure 3:	Forme végétative et kystique de Giardia intestinalis	7
Figure 4:	Cycle évolutif de Giardia intestinalis	9
Figure 5:	Cycle évolutif de Blastocystis hominis	10
Figure 6:	Cycle évolutif de T.saginata et T.solium	14
Figure 7:	Cycle évolutif de la douve intestinale	16
Figure 8:	Cycles évolutifs d'Ascaris lumbricoides	19
Figure 9:	Cycles évolutifs d'Ancylostoma duodenalis	20
Figure 10:	Matériel utilisé pour l'observation des parasites	24
Figure 11:	Réactif utilisé pour l'identification des parasites à l'état frais	24
Figure 12:	Le frottis humide	28
Figure 13:	Répartition des échantillons selon l'âge	30
Figure 14:	Répartition des échantillons selon le sexe	31
Figure 15:	Les espèces parasitaires identifiées par l'EPS	32
Figure 16:	Répartition des parasites en fonction du sexe	33

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Classification zoologique des parasites et parasitoses intestin	13
Tableau 2 :	Classification de l'amibiase intestinale	14
Tableau 3 :	Classification de Giardiose intestinale	16
Tableau 4 :	Classification de Blastocystis hominis	17
Tableau 5 :	Classification générale des helminthes	20
Tableau 6 :	Caractères morphologiques des cestodes de l'homme	21
Tableau 7 :	Classification des Nématelminthes	23
Tableau 8 :	Caractères morphologiques des principales espèces de nématodes du tube digestif humain	24

Liste des abréviations

E.coli : *Entamoeba coli*

E.dispar : *Entamoeba dispar*

E.histolitica : *Entamoeba histolitica*

E.histolitica.dispar : *Entamoeba histolitica dispar*

Endolimax but : *Endolimax butchili*

EPS : Examen parasitologique des selles

Fig : Figure

Tab : Tableau

Résumé

Ce travail porte sur les infections intestinales d'origine parasitaire. L'objectif est d'identifier les espèces parasitaires et de comprendre les causes de ces infections. Pour cela, une étude a été menée avec des prélèvements réalisés au Laboratoire d'hygiène de Relizane. Cela implique de réaliser un examen parasitologique des selles (EPS) pour 104 patients. Chaque échantillon de selles a été soumis à une observation directe, soit microscopique, soit macroscopique, à l'état frais. Les résultats ont révélé que les parasites les plus courants étaient *Blastocystis hominis* et *Entamoeba coli*, représentant respectivement 26,9 % et 9,6 % des cas. Les causes identifiées incluent la propreté de l'environnement, la qualité de l'eau potable et celle utilisée pour l'irrigation.

Mots clés: Infection intestinale, parasite, prévalence, coproculture, examen parasitologie des selles.

الملخص

تُركز هذه الدراسة على الالتهابات المعوية ذات الأصل الطفيلي. حيث تهدف الى تحديد الأنواع الطفيلية وفهم أسباب هذه الالتهابات. لتحقيق ذلك، تم إجراء دراسة مع عينات جمعت في المخبر الولائي للنظافة لولاية غليزان. يتضمن ذلك اجراء فحص طفيلي للبراز لـ 104 مريض. تم اخضاع كل عينة لمراقبة مباشرة اما مجهرية او بالعين المجردة, كشفت النتائج أن الانواع الطفيلية الأكثر شيوعاً كانت بلاستوسيسستيس و اونتموبيا حيث تمثلان 26.9٪ و 9.6٪ من الحالات على التوالي. من ضمن الأسباب المحددة نذكر نظافة البيئة، جودة مياه الشرب و المياه المستخدمة للري.

الكلمات المفتاحية : العدوى المعوية، الطفيليات، الانتشار، زراعة البراز، فحص طفيليات البراز.

Abstract

This study focuses on intestinal infections of parasitic origin. The objective is to identify the parasitic species and understand the causes of these infections. To achieve this, a study was conducted with samples collected at the Relizane Hygiene Laboratory. This involves performing a parasitological examination of stool (PES) for 104 patients. Each stool sample was subjected to direct observation, either microscopic or macroscopic, in its fresh state. The results revealed that the most common parasites were *Blastocystis hominis* and *Entamoeba coli*, representing 26.9% and 9.6% of cases, respectively. The identified causes include environmental cleanliness, the quality of drinking water, and the water used for irrigation.

Keywords : Intestinal infection, parasite, prevalence, stool culture, stool parasitology examination.

Glossaire

Examen parasitologie des selles :

L'examen parasitologique des selles vise à diagnostiquer la présence d'un parasite dans le tube digestif. Cet examen se base sur l'examen des selles du patient recueillies dans un pot stérile et analysées en laboratoire.

Hôte :

L'hôte est un organisme ou une cellule qui abrite un parasite, un symbiote par mutualisme ou un commensal, et par extension d'un gène étranger.

Infection intestinale :

Une infection intestinale est une inflammation de l'intestin causée par des virus, des bactéries ou des parasites, qui entraînent des symptômes tels que la diarrhée, les douleurs abdominales, les nausées et les vomissements.

Métazoaires :

Un métazoaire est un organisme multicellulaire eucaryote appartenant au règne animal, caractérisé par des cellules différenciées en tissus et organes spécialisés

Parasite :

Un parasite est un organisme qui vit dans ou sur un autre organisme (l'hôte) et qui se nourrit de celui-ci (comme : les vers, les puces...). Il peut déterminer des dommages importants chez l'hôte parasité lorsque la charge parasitaire ou l'infestation est massive, entraînant, ainsi, une affection ou maladie parasitaire (ANOFEL., 2014).

Parasite intestinal :

Un parasite intestinal est un organisme vivant qui se développe dans le tube digestif et s'installe à l'intérieur pour survivre. Il pénètre, en général, dans l'organisme par voie buccale ou cutanée.

Protozoaires :

Un protozoaire est un organisme unicellulaire eucaryote qui peut vivre de manière autonome ou en tant que parasite. Les protozoaires sont souvent microscopiques et peuvent se déplacer grâce à des structures comme les cils, les flagelles ou des pseudopodes.

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Un parasite est un organisme qui se nourrit et se développe aux dépens d'un autre être vivant, l'hôte à la surface duquel il vit. Le degré de parasitisme reflète le degré de préjudices commis à l'hôte, allant de la symbiose à la mort de l'hôte **(Nicolas et al., 2002)**. Certains parasites trouvent un environnement stable et protégé des variations extérieures et des attaques d'autres organismes en colonisant le tube digestif humain. C'est ainsi qu'ils sont responsables des parasitoses intestinales, généralement causées par des vers parasites (helminthes) et des protozoaires. Ces infections restent particulièrement courantes dans les régions où les conditions sanitaires sont précaires, les ressources limitées et le climat tropical **(Cook, 1986; Nicolas et al., 2002)**.

Les parasitoses intestinales représentent un défi majeur pour la santé publique à l'échelle mondiale. Leur impact pathogène varie considérablement, depuis le simple portage asymptomatique jusqu'à des cas graves, pouvant même être mortels. Par exemple, chaque année, l'ascaridiose, l'ankylostomiase et l'amibiase seraient responsables de 195 000 décès dans le monde. Elles sont fréquemment associées à des symptômes tels que des diarrhées, des anémies, des troubles de l'absorption, et bien d'autres. En 2002, selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), environ 3,5 milliards de personnes étaient infectées par des parasites intestinaux, dont 450 millions de manière chronique. Les enfants en âge scolaire représentent la majorité des cas. Les pays tropicaux, en particulier les pays en développement, sont plus durement touchés en raison de divers facteurs tels que les conditions climatiques, l'insalubrité et la pauvreté **(Lehman et al., 2012)**.

Pour de nombreuses infections parasitaires, le test référence « *gold standard* » de diagnostique reste l'examen parasitologique des selles. Certains agents pathogènes doivent cependant faire l'objet d'une recherche spéciale : scotch test anal (oxyures), colorations spéciales (cryptosporidies, microsporidies)...etc. **(Majera, Neumayrb, 2015)**.

Objectif du travail

L'objectif de notre travail est d'isoler, identifier et étudier les parasites intestinaux humains diagnostiqués au Service « entérobactéries et coprologie des parasites » du Laboratoire d'hygiène, annexe de l'hôpital Mohamed Boudiaf de la wilaya de Relizane.

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre 1

Les protozoaires intestinaux

1. Les infections parasitaires intestinales

Les infections parasitaires intestinales sont des maladies dues à la présence de parasites dans l'intestin. Ces petits organismes s'abritent dans le corps d'un autre être vivant, pour s'y nourrir et s'y reproduire **(ECN Pilly 2020)**.

1. Les parasites responsables

2.1 Les protozoaires intestinaux

Les protozoaires intestinaux sont des organismes unicellulaires qui peuvent se déplacer de différentes manières: à l'aide de pseudopodes, de flagelles, de membranes ondulantes ou de cils, ou ils peuvent rester immobiles. Ils peuvent exister sous différentes formes, notamment une forme végétative capable de se diviser et une forme enkystée, qui est une sorte de coque protectrice dans des conditions défavorables **(Chelsea Marie 2022)**.

Le Tab1 représente une classification zoologique des parasites et parasitoses intestinales.

2.2.1. Les amibes

L'amibiase est causée par *E. histolytica*, un protozoaire de 10 à 60 µm de longueur qui se déplace par l'extension de pseudo-gousses en forme de doigts **(Neva FA et al.,1994)**.

La propagation se fait par voie fécale-orale, généralement par une mauvaise hygiène lors de la préparation des aliments ou par l'utilisation d'un « sol de nuit » (fertilisation des cultures avec des déchets humains), La propagation est fréquente chez les personnes dont le système immunitaire est déficient. Le surpeuplement et le manque d'assainissement contribuent à sa prévalence en Asie, en Afrique et en Amérique latine. Environ 10 % de la population mondiale est infectée, mais 90 % des personnes infectées sont asymptomatiques **(Reed SL.et al.,2001)**.

Le Tab2 représente une classification de l'amibiase intestinale.

Tableau 1 : Classification zoologique des parasites et parasitoses intestinales: protozoaires et protozooses (Bouchaud et Aumaître., 1999).

Parasites	Parasitoses
Amibes	-Amibiase intestinale
- <i>Entamoeba histolytica</i>	
- <i>Entamoeba Coli</i>	
- <i>Entamoeba hartmani</i>	
- <i>Entamoeba polecki</i>	
- <i>Pseudolimax butschili</i>	Non pathogènes
- <i>Endolimax nana</i>	
Flagellés	-Giardiase (lamblia)
- <i>Giardia (lamblia)intestinalis</i>	
- <i>Trichomonas intestinalis</i>	
(<i>pentatrichomonashominis</i>)	
- <i>Chilomastix mesnili</i>	Non pathogènes
- <i>Enteromonas hominis</i>	
- <i>Embadomonas intestinalis</i>	
(<i>retortamonasintestinalis</i>)	
- <i>Dientamoeba fragilis</i>	
Ciliés	-Balantidiose
- <i>Balantidium Coli</i>	
Coccidies	-Coccidioses
- <i>Isospora Belli</i>	
- <i>Cyclosporacayetanensis</i>	-Isosporose
- <i>Sarcocystis hominis</i>	-Cyclosporose
- <i>Cryptosporidium Parvum</i> ,	-Sarcocystose
- <i>C.muris</i>	-Cryptosporidiose
Microsporidies	-Microsporidiose
- <i>Enterocytozoonbieneusi</i>	
- <i>Encephalitozoon (septata)intestinalis</i>	
- <i>Blastocystishominis</i>	-Blastocystose

2.2.1.1. Classification de l'amibiase

Tableau2: Classification de l'amibiase intestinale (Bourée., 2011).

Embranchement	Protozoaire
Classe	Rhizopodes
Ordre	<i>Amoebida</i>
Famille	<i>Entamoebidae</i>
Genre	<i>Entamoeba</i>
Espèce	<i>Histolytica</i>

1.1.1. *Entamoeba histolytica*

Entamoeba histolytica est la seule amibe pathogène pour l'homme, responsable de la dysenterie amibienne, elle a été considérée longtemps comme un agent infectieux de virulence. Elle existe sous deux formes (Fig. 1) :

- Une forme végétative non hématophage ; *E.h.minuta* qui colonise le tube digestif et une forme hématophage ; *E.h.histolytica*, qui peut envahir les tissus.
- Le kyste d'*Entamoeba histolytica* n'est pas morphologiquement différenciable d'*E.dispar* qui est non pathogène (Guillaume, 2007).

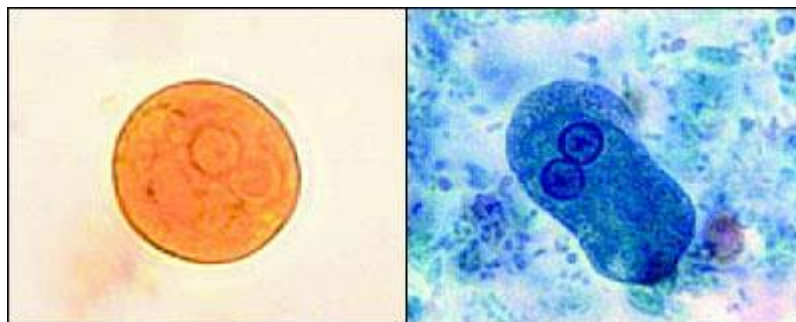


Figure1: *Entamoeba histolytica* kyste et trophozoite (Guillaume, 2007).

Cycle évolutif d'*Entamoeba histolytica*

Les kysts et les trophozoïtes sont passés en fèces ¹. Les kysts se trouvent généralement dans les selles formées, tandis que les trophozoïtes se trouvent généralement dans les selles diarrhéiques. L'infection par *Entamoeba histolytica* (et *E. dispar*) se produit par l'ingestion de kysts matures ² provenant d'aliments, d'eau ou de mains feclement contaminés. Une exposition aux kysts et aux trophozoïtes infectieux dans les matières fécales au cours du contact sexuel peut également survenir. L'excystation ³ se produit dans l'intestin grêle et ⁴ les trophozoïtes sont libérés, qui migrent vers le gros intestin. Les trophozoïtes peuvent rester confinés dans la lumière intestinale (A: infection non invasive) avec des sujets continuant à passer des kysts dans leurs selles (porteurs asymptomatiques). Les trophozoïtes peuvent envahir la muqueuse intestinale (B: maladie intestinale), ou les vaisseaux sanguins, atteignant des sites extraintestinaux tels que le foie, le cerveau et les poumons (C: maladie extra-intestinale). Les trophozoïtes se multiplient par fission binaire et produisent des kysts ⁵, et les deux stades sont passés dans les fèces ¹. Les kysts peuvent survivre des jours à plusieurs semaines dans l'environnement extérieur et rester infectieux dans l'environnement en raison de la protection conférée par leurs murs. Les trophozoïtes passés dans les selles sont rapidement détruits une fois à l'extérieur du corps, et si l'ingestion ne survivrait pas à l'exposition à l'environnement gastrique.

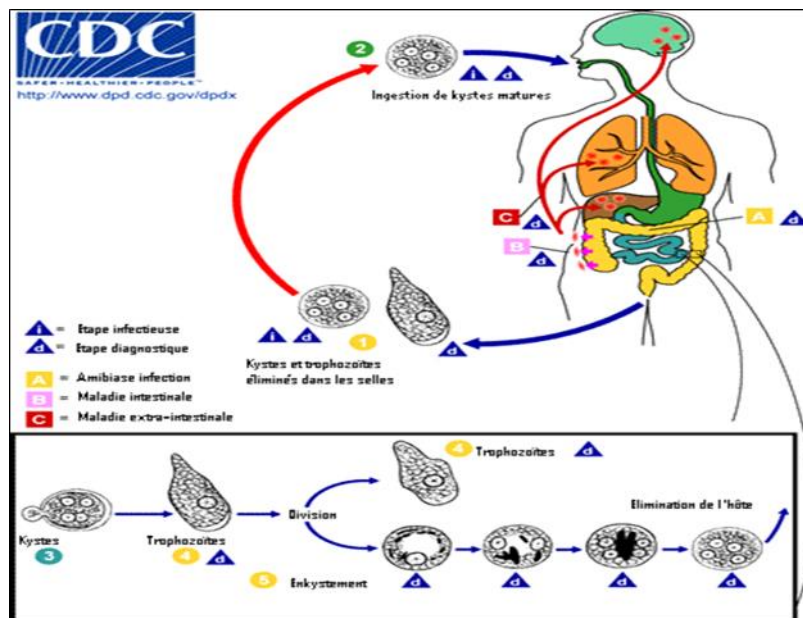


Figure2:Cycle évolutif d'*Entamoeba hitolytica*

(Centres pour le contrôle et la prévention des maladies., 2017) .

2.1.2 *Giardia intestinalis*

Est un protozoaire parasite de la partie haute du tube digestif de l'homme (duodénum). C'est le Protozoaire cosmopolite le plus commun au cours des infections intestinales humaines. L'enfant est souvent le plus touché par rapport à l'adulte (**Georges et Decaudin, 1970**).

Giardia lamblia est un protozoaire flagellé qui doit obligatoirement parasiter un hôte pour compléter son cycle de vie, lequel comprend deux formes (Fig.3) : le trophozoïte, mobile (avec plusieurs flagelles) et non infectieux qui ne peut pas survivre hors de l'hôte à cause de sa fragilité.

Le kyste (environ 8 x 14 µm), qui est la forme infectieuse pouvant survivre dans diverses conditions environnementales défavorables (**Farthing, 1998; Markell et al., 1999; Schaefer, 1999**).

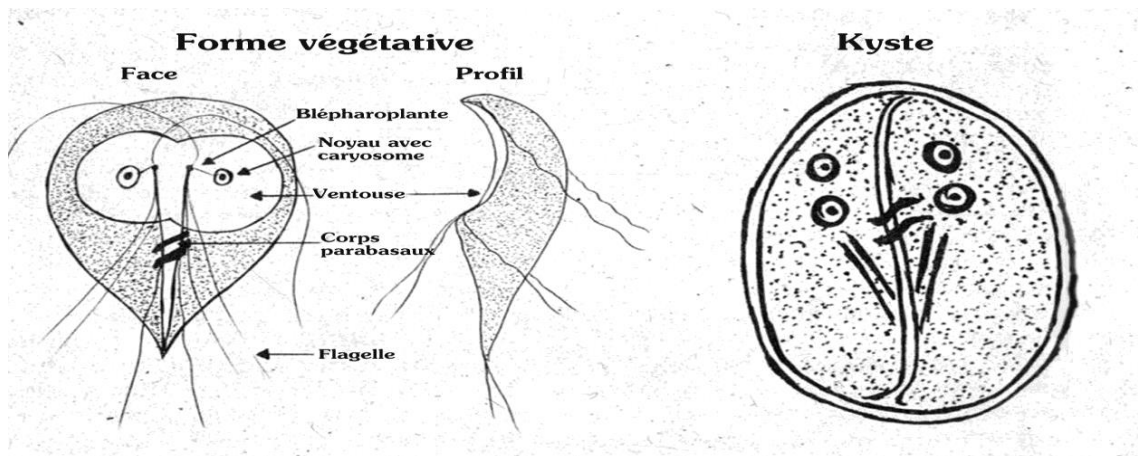


Figure3 : Forme végétative et kystique de *Giardia intestinalis* (Farthing, 1998).

2.1.2.1. Classification

Tableau 3 : Classification de Giardiose intestinale (Bourée., 2008).

Embranchement	Protozoaire
Classe	Flagellés intestinaux
Ordre	Diplomonadida
Famille	Hexamitidae
Genre	<i>Giardia</i>
Espèce	<i>Intestinalis</i>

2.1.2.2 Cycle évolutif de *Giardia intestinalis*

Le cycle vital (Fig. 4) débute généralement par l'infection de l'hôte suite à l'ingestion de kystes présents dans les aliments ou l'eau contaminés ainsi que par contact de personne à personne par voie oro-fécale. Après dékystement dans le duodénum, il y a libération de deux trophozoïtes qui se fixent aux villosités intestinales; le trophozoïte est capable de se reproduire de manière asexuée, une division binaire donnant naissance à deux autres trophozoïtes. En migrant vers le côlon, et sous l'effet de sels biliaires, le trophozoïte subit des changements structuraux et physiologiques importants qui amènent la formation de kystes. Ces derniers sont rejetés dans l'environnement où ils s'avèrent très résistants et capables d'infecter d'autres hôtes (Wolfe, 1992; Garcia, 1998; Leber et Novak, 2001).

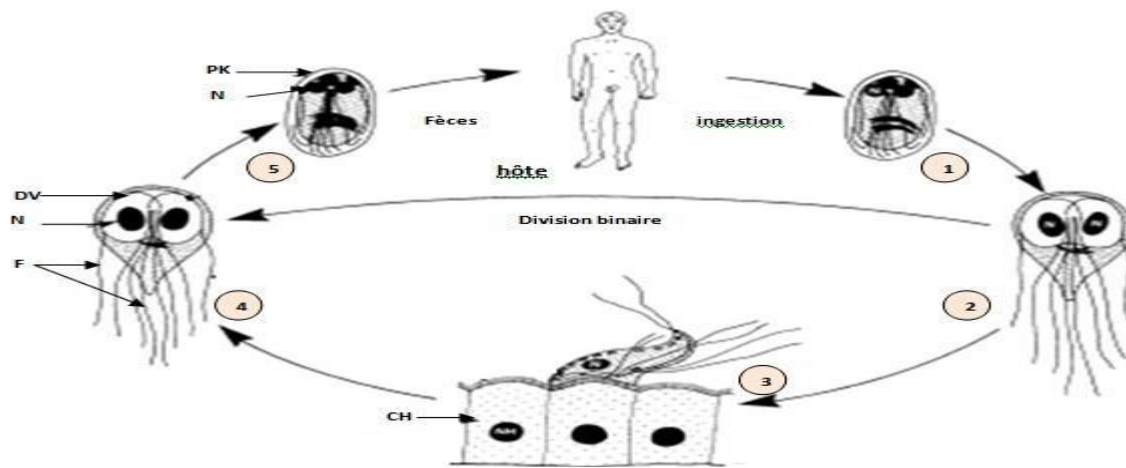


Figure4 : Cycle évolutif de *Giardia intestinalis* (Wolfe, 1992).

2.1.3 *Blastocystis hominis*

Blastocystis hominis est un parasite unicellulaire vacuolé souvent retrouvé lors des Examens parasitologiques des selles. La blastocystose, également connue sous le nom de maladie de Zierdt et Garavelli, est en effet une parasitose répandue dans le monde entier. Elle est causée par un protozoaire appelé *Blastocystis hominis*. Ce parasite vit principalement dans le côlon humain et est excrété dans les selles. Il peut également être trouvé chez certains animaux (Bandjee., 2017).

2.1.3.1. Classification de *Blastocystis hominis*

Tableau 4 : Classification de *Blastocystis hominis* (Guéchi., 2014).

Embranchement	Protozoaire
Classe	Rhizopodes
Ordre	Amoebidés
Famille	Blastocystidae
Genre	<i>Blastocystis</i>
Espèce	<i>Hominis</i>

2.1.3.2. Cycle évolutif :

Le cycle de vie de *Blastocystis hominis* (Fig. 5) n'est pas complètement compris, mais il est établi qu'il comporte quatre formes morphologiques distinctes : kystique, vacuolaire, granulaire et amiboïde. La forme kystique constitue le stade de transmission du parasite et peut survivre dans l'environnement pendant au moins un mois. Une fois ingérés, les kystes se déchiquettent pour donner la forme vacuolaire, qui se localise dans la lumière du côlon. On pense que cette forme vacuolaire est le stade actif du parasite, bien que la manière exacte dont il se nourrit ne soit pas claire. Cette forme vacuolaire peut alors se diviser par fission binaire. Cependant, le rôle des formes granulaires et amiboïdes dans ce cycle reste encore à déterminer. À la fin du cycle, les formes vacuolaires peuvent se kystifier à nouveau, permettant ainsi la dissémination du parasite dans l'environnement et la contamination d'un nouvel hôte (**Poirier., 2014**).

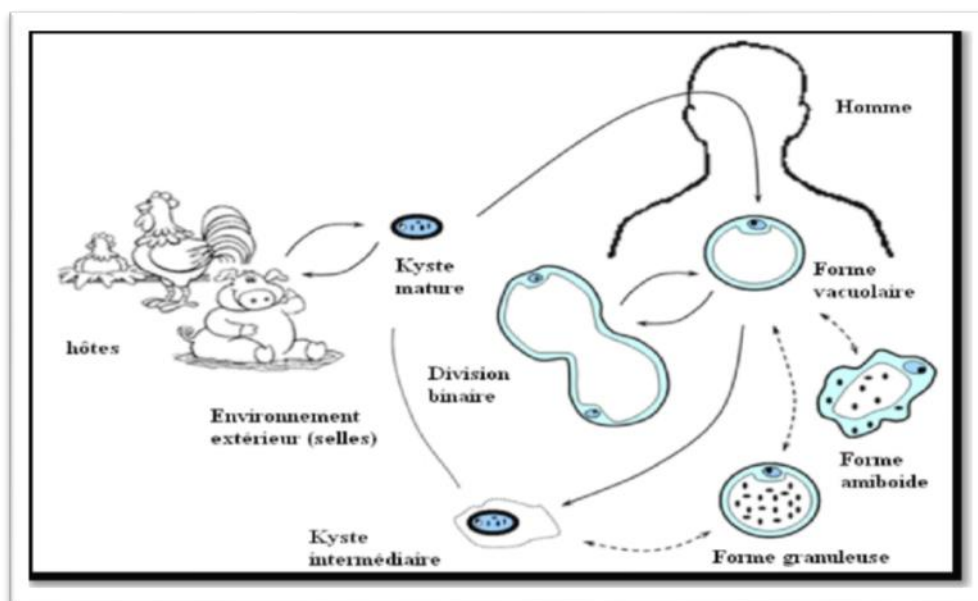


Figure5: Cycle évolutif de *Blastocystis hominis* (Benouis., 2012).

Chapitre2

Les métazoaires intestinaux

1. Les Métazoaires intestinaux

1.2 Définition

Les helminthes (Tab.5) sont des parasites multicellulaires, souvent appelés vers parasites, qui infectent généralement les animaux et les humains. Ce sont des organismes eucaryotes et hétérotrophes, ce qui signifie qu'ils ont des cellules avec un noyau et qu'ils dépendent d'autres organismes pour se nourrir. Les maladies causées par les helminthes sont appelées helminthiases. Ces parasites peuvent provoquer une gamme de problèmes de santé des infections intestinales bénignes aux maladies graves et potentiellement mortelles (Golvan. Y.J).

Tableau 5: Classification générale des helminthes. (Bourée P.2001)

S/règne	Embranchement	Classe	S/classe	Ordre	Famille	Genre-espèce
Méta-zoaires	Plathelminthes.	Trématodea.	Digenea.	Echinostomidea	Fasciolidae.	<i>Fasciolopsis buski.</i>
				Opisthorchiidea.	Heterophyidae	<i>Heterophyes heterophyes</i>
		Cestodea.	Eucestoda.	Cyclophyllidea.	Hymenolepidae.	<i>Hymenolepis nana.</i>
					Taeniidae.	<i>Taenia saginata.</i> <i>Taenia solium.</i>
				Pseudophyllidea.	Diphyllbothriidae.	<i>Diphyllobotrium latum.</i>
	Nemathelminthes.	Secernentea.		Ascaridida.	Ascaridiidae.	<i>Ascaris lumbricoides.</i>
				Oxyurida.	Oxyuridae.	<i>Enterobius vermicularis.</i>
				Strongylida.	Ancylostomatidae	<i>Ancylostoma duodenale</i>
				Rhabditia.	Strongyloidea	<i>Strongyloides stercoralis</i>
		Adenophorea.		Enoplida.	Trichuridae.	<i>Trichuris trichiura</i>

2.1. Les plathelminthes

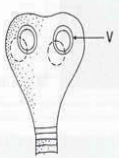
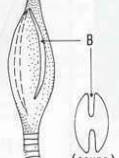
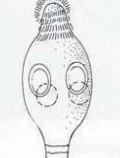
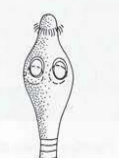
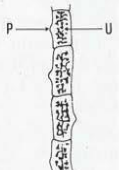
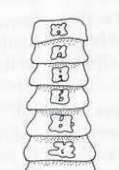
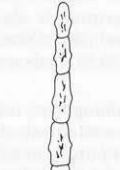
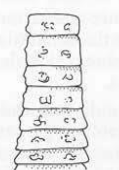
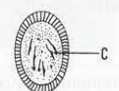
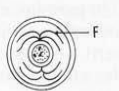
2.1.1. Les Cestodes :

Les cestodes sont des vers plats hermaphrodites qui parasitent l'homme au stade adulte (**Bronstein, Klotz., 2005**). Dépourvus de tube digestif (**Guillaume., 2007**).

1.1.2. Morphologie (Tab.6)

Ces vers sont segmentés et comprennent à l'extrémité antérieure le scolex permettant leur attachement à la muqueuse digestive, puis un cou correspondant à la zone germinale (de croissance) et enfin de nombreux segments disposés en chaîne ou strobile (**Guillot et al., 1997**). L'excrétion est assurée par un système osmorégulateur composé de cellules vibratiles ou solénocytes associé à plusieurs paires de canaux (**Weisse et Raszka , 1996**). Le système reproducteur est composé d'un appareil mâle avec des testicules en quantité variable, un canal éjaculateur aboutissant à un organe copulateur (ou cirre) s'ouvrant dans un atrium génital. L'appareil femelle se compose d'un ovaire souvent multilobé, puis d'un oviducte, de glandes vitellogènes et d'un utérus. Ces deux appareils se rejoignent dans le pore génital (**Schantz, 1996**).

Tableau6 : Caractères morphologiques des cestodes de l'homme.

Nom	<i>Taenia saginata</i>	<i>Taenia solium</i>	<i>Diphyllobothrium latum</i>	<i>Dipylidium caninum</i>	<i>Hymenolepis nana</i>	<i>Hymenolepis diminuta</i>
Répartition géographique	Cosmopolite	Cosmopolite	Europe du Nord	Cosmopolite	Afrique du Nord	Italie Amérique du Sud
Longueur	6-8 m	6-8 m	2-10 m	0,15-0,40 m	0,10-0,25 m	0,30-0,70 m
Scolex V : ventouse R : rostre B : bothridie						
Anneaux P : pore génital U : utérus						
Œuf C : crochet F : filament						
Taille	50 µm	40 µm	80 × 50 µm	40 µm	50 × 60 µm	70 µm
Forme	Ovale	± Arrondie	Ovale	Arrondie	Arrondie	Arrondie
Couleur	Marron	Marron	Jaune clair	Jaune clair	Incolore	Incolore
Coque interne	Epaisse (4-5 µm) striée	Epaisse (5-6 µm) striée	Mince operculée	Lisse	Fine, avec deux mamelons	Lisse, mamelon inconstant
Contenu	Embryon hexacanthe	Embryon hexacanthe	Cellules vitellines	Embryon hexacanthe	Embryon hexacanthe	Embryon hexacanthe
Délai d'apparition dans les selles	3 mois	3 mois	45 jours	20 jours	20 jours	15 jours

2.1.1.2. Cycles évolutifs

Taenia saginata (Fig.8)

Les œufs matures émis dans le milieu extérieur sont ingurgités par l'animal (bovidés). L'embryon, débarrassé de sa coque dans le tube digestif, pénètre dans la muqueuse intestinale et gagne les muscles striés (parfois le foie, le poumon ou l'encéphale) où il s'enkyste et donne une larve cysticerque infestante en 2 à 3 mois. L'homme se contamine en consommant de la viande de boeuf mal cuite ou crue. La larve devient active, le scolex s'évagine après digestion de son enveloppe et s'attache à la muqueuse jéjunale à environ 40 à 50 cm en dessous de l'angle duodéno-jéjunal. Elle devient alors un parasite adulte en 10 à 12 semaines (Magne et al., 1996).

Taenia solium (Fig.8)

C'est un ver plat dont les larves se trouvent dans la viande de porc. Sa taille varie de quelques millimètres à plusieurs mètres (3 m). Il présente, à son extrémité antérieure, un scolex muni de 4 ventouses proéminentes et de 700 à 1000 proglottis. Il possède 2 couronnes crochets qui lui servent d'organes de fixation sur la muqueuse de l'intestin grêle. Il est exceptionnel et très rare dans les pays musulmans (Benouis., 2012 ; Gentilini., 2012).

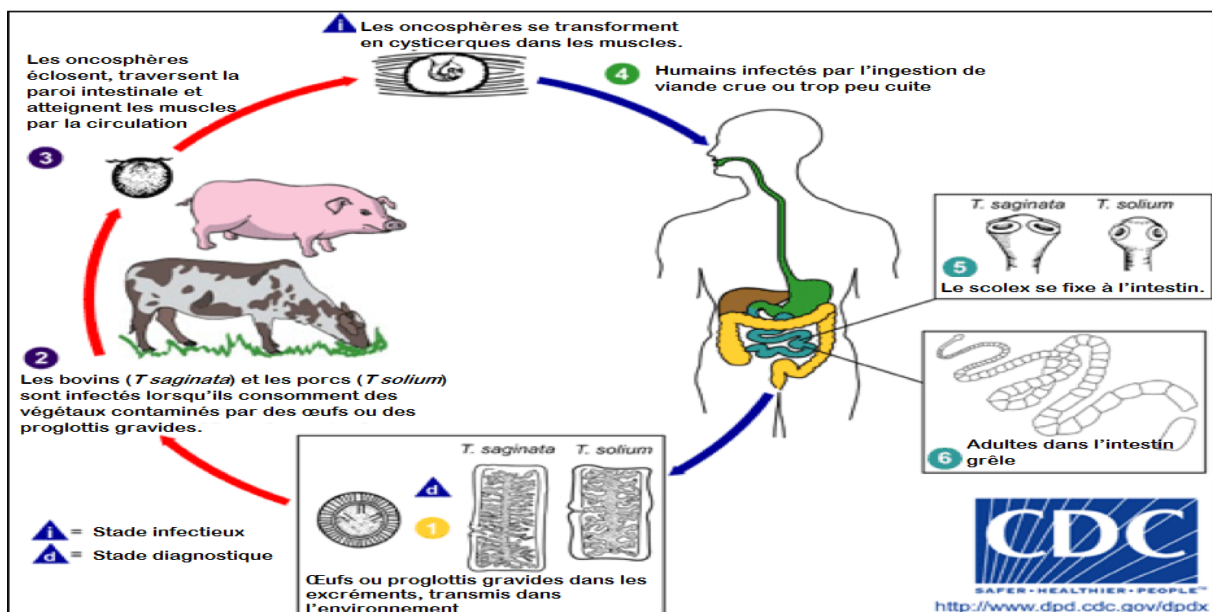


Figure6: Cycle évolutif de *T.saginata* et *T.solium* (Ito et al., 2016).

2.1.2. Les trématodes

Les trématodes ou douves sont des vers plats non segmentés, dont les espèces les plus répandues sont *Clonorchis*, *Opisthorchis*, *Fasciola*, *Fasciolopsis* et *Paragonimus*. La véritable charge de morbidité qui leur est associée à l'échelle mondiale est difficilement estimable, sachant que les informations concernant la situation épidémiologique de certains pays affectés sont limitées (**Furst, T,et al., 2012**).

Les trématodes intestinaux impliquent plus de 50 espèces, le plus commun est *Fasciolopsis buski* (adulte 20-75 mm/8-20 mm), dont les hôtes principaux sont le porc et l'homme. S'ensuivent *Heterophyes* (adulte 1-2 mm), *Metagonimus yokogawi* (adulte 1-2,5 mm/0,4-0,75 mm) et *Echinostoma spp.* (adulte 6,5 mm/1-2 mm) (**Chai JY2009**).

2.1.2.1. Classes de trématodes

-Douves : vers hermaphrodites, responsables des infections de tractus biliaire, bronchique ou digestif des mammifères. L'élimination des œufs se fait dans les selles.

-Bilharzies (les schistosomes) : vers sexués, ont un tropisme pour le système circulatoire des mammifères à l'état adulte, tant dis que à l'état larvaire ils sont parasites de mollusques d'eau douce. L'élimination des œufs se fait dans les selles mais leur localisation est extraintestinale. Dans la classe des douves, il existe plusieurs espèces pathogènes chez l'homme : *Heterophyes heterophyes*, *Fasciolopsis buski*...etc, responsables de distomatoses intestinales (**Kien .T 2003**).

2.1.2.2. Morphologie des douves intestinales

Vers aux corps non segmentés aplatis avec un tégument syncitial portant des épines, moyen de fixation , ventouses buccales et ventrales, tube digestif incomplet, appareil génital complexe et un appareil excréteur (**Dauchy. FA 2006**).

2.1.2.3. Cycle évolutif des douves intestinales

Le cycle (Fig.7) commence par l'ingestion de metacercaires par l'homme (hôte définitif) présentes sur les crudités, il y aura un désenkystement, libération, et maturation des douves au niveau intestinal. Après accouplement des adultes, des œufs operculés non embryonnés sont libérés. Ensuite ces œufs vont s'embryonner et libérer des miracidiums (1er stade larvaire). Un mollusque intervient comme hôte intermédiaire en assurant la maturation et la multiplication de ce stade larvaire donnant naissance au stade cercaire qui s'échappe à l'extérieur pour s'enkyster sur le support végétal (**Bouchaud. O,et al.,1999**).

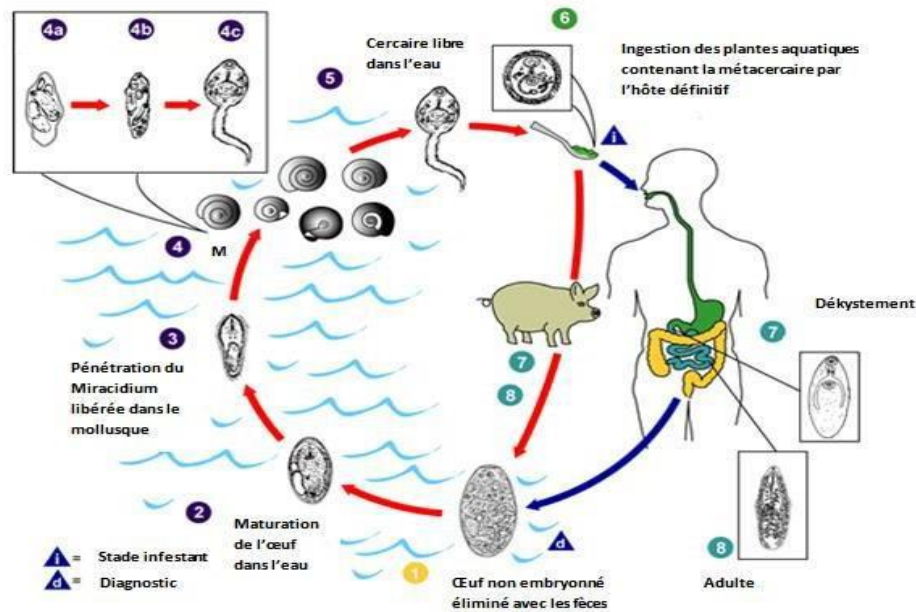


Figure7 : Cycle évolutif de la douve intestinale

2.2. Les némathelminthes

Un nématode est un ver rond, typiquement allongé en forme de fuseau. Sa structure simplifiée inclut : (Claude., 1984).

- Un fourreau épidermique et musculaire qui délimite une cavité générale.
- Un tube digestif comprenant une bouche, un œsophage et un intestin se terminant par un anus ouvert vers l'extérieur.
- Un système reproducteur, un système nerveux et un système excréteur simplifiés.

2.2.1 Classification des Némathelminthes

Tableau 07 : classification des Némathelminthes (Durand et al., 2004).

Embranchement	Métazoaires		
Classe	Secernentea		
Famille	Ascarididae	Oxyuridae	Strongyloididae
Genres	<i>Ascaris</i>	<i>Enterobius</i>	<i>Strongyloïde</i>
Espèces	<i>Ascaris lumbricoides</i>	<i>Enterobius vermicularis</i>	<i>Strongyloïde stercoralis</i>

2.2.2. Morphologie des Némathelminthes

Tableau8 : Caractères morphologiques des principales espèces de nématodes du tube digestif humain. (Benouis. A)

Espèces	Morphologie externe			Mode de transmission
	Adulte male	Adulte femelle	Larve	
<i>Strongyloides stercoralis</i>	0.7 X 36µm. Queue recourbée en crochet. 2 spicules incurvés, longs de 30µm. Quelques papilles cloacales	Parthénogénétique: 2-3 X 35µm. 2 petites lèvres accédant directement à l'oesophage. Anus en fente transversale dans la base de la queue conique, extrémité arrondie un peu dilatée.	-Rhabditoide: 200-300 X 15µm. OEsophage de type rhabditoide (2 renflements) Bulbe antérieur allongé, postérieur piriforme. -Strongyloide: 500-600 X 15µm. OEsophage de type strongyloide (1seul renflement) Extrémité postérieure tronquée Perd sa gaine lorsqu'elle devient infestante	Transcutanée.
<i>Ankylostoma duodenalis</i>	8-10 X 0.5 mm. Extrémité caudale élargie en une bourse copulatrice avec 2 longs spicules. Capsule buccale armée de 2 dents.	8-18 X 0.6 mm. La vulve localisée au milieu du corps. Capsule buccale armée de 2 dents.	-Rhabditoide: 300 X 17µm. -Strongyloide: 600µm de long Elle présente à peu près la même morphologie que celle de <i>Strongyloides stercoralis</i>	Transcutanée

<i>Ascaris lumbricoïdes</i>	15-17 X 2-4 mm. Partie postérieure avec 2 spicules et plusieurs papilles. Bouche avec 3 grosses lèvres.	20-25 X 5-6 mm. Vulve localisée dans la jonction entre la partie antérieure et le milieu du corps. Bouche avec 3 grosses lèvres		Par voie fécale-orale (des mains à la bouche)
<i>Enterobius vermicularis</i>	2-5 X 0.2 mm. Partie postérieure spiralée et pourvue d'un spicule de 0.7mm.	10-12 X 0.5mm. Ovipare, Queue longuement effilée.		Par contact avec des surfaces contaminés Ou Par ingestion des œufs d'oxyures
<i>Trichuris trichiura</i>	30-50 mm. Extrémité postérieure large et enroulée en spirale.	40-60mm. Extrémité postérieure légèrement arquée		Par voie oro-fécale

2.3.3. *Ascaris lumbricoides*

Il est le vecteur d'une maladie parasitaire spécifiquement humaine.

Le cycle parasitaire (Fig. 10) est monoxène et se déroule en deux phases distinctes : une phase de migration larvaire à travers les tissus et une phase d'établissement des adultes dans le tube digestif. L'infection chez l'homme survient par voie oro-fécale lors de l'ingestion d'aliments ou d'eau contaminés, qui contiennent des œufs embryonnés d'*Ascaris*. Après l'éclosion dans le duodénum, les larves de premier stade sont libérées et peuvent migrer par voie sanguine jusqu'aux poumons, où elles deviennent matures. Elles retournent ensuite dans le système digestif par le biais de la déglutition réflexe après avoir remonté les voies respiratoires (ANOFEL2012). Après environ deux mois, les adultes, de sexes séparés, sont solidement établis dans le duodénum. À ce stade, ils peuvent se reproduire et produire des œufs non embryonnés très résistants qui sont excrétés dans l'environnement. Après maturation, ces œufs deviennent infectieux pour un nouvel hôte (Glickman et al,1999).

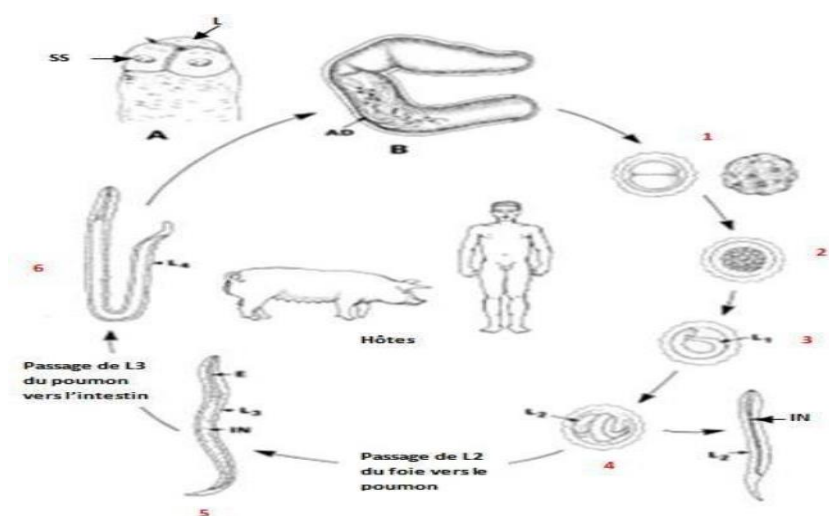


Figure8: Cycles évolutifs d'*Ascaris lumbricoides*.

2.3.4. Les ankylostomes

Le cycle est complexe (Fig. 11), comprenant une phase de migration tissulaire et une phase intestinale. Dans des conditions favorables à l'extérieur, les œufs mûrent libèrent des larves dites rhabditoïdes, qui se transforment ensuite en larves strongyloïdes infestantes (Sarinas. PS,et al., 1997).

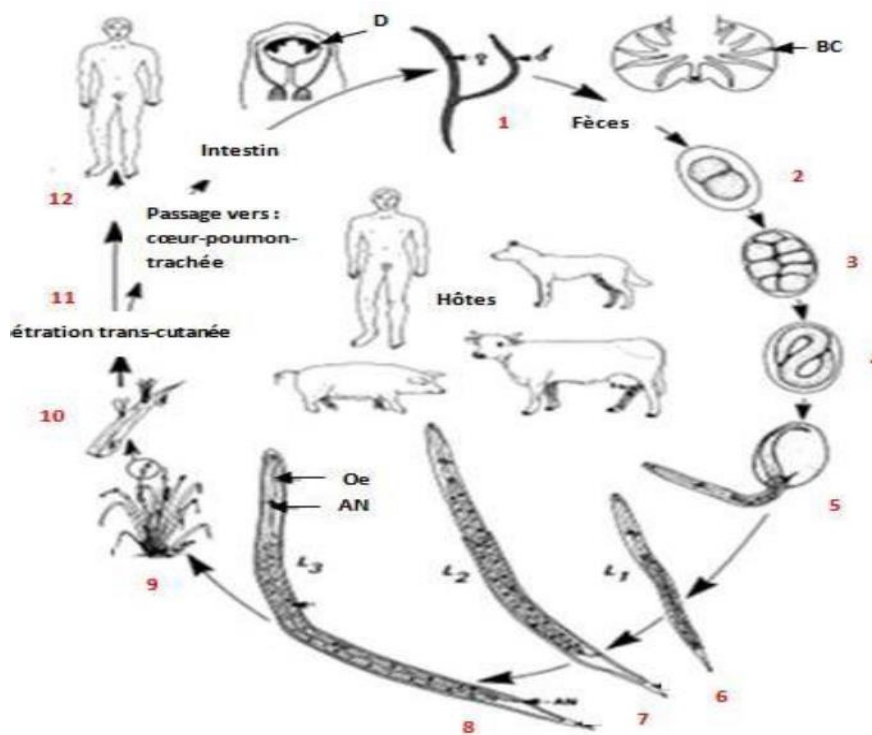


Figure9: Cycles évolutifs d'*Ancylostoma duodenalis*.

3. Épidémiologie et mode de contamination des parasitoses intestinales

Certaines parasitoses intestinales se retrouvent à l'échelle mondiale, telles que l'amibiase, la giardiase, la balantidiose, la blastocystose, l'oxyurose, l'ascaridiose et le taeniasis. D'autres, en revanche, sont spécifiquement endémiques dans les régions tropicales et intertropicales, comme l'ankylostomiase et l'anguillulose (OMS.1982, Joseph. S.1970, Thibodeau. M.2002).

Il existe deux modes de transmission distincts :

La transmission par voie orale : Les individus peuvent contracter ces parasites en ingérant des aliments contaminés, des excréments humains ou animaux, ou en consommant de la viande animale crue ou insuffisamment cuite (comme dans le cas du téniasis), qui contiennent des œufs, des kystes ou des oocystes. Il est également possible de s'auto-infecter (comme dans le cas des oxyures).

La transmission par voie transcutanée : Les larves de parasites tels que les strongyloïdes ou les ankylostomes peuvent pénétrer activement à travers la peau, souvent lorsqu'une personne marche pieds nus dans des zones boueuses (Yera .H,et al., 2015, El Guamri. Y. et al., 2011, Adou-Bryn. D et al.,2001).

4. Diagnostic des parasitoses intestinales

Le diagnostic des parasitoses intestinales repose sur l'examen parasitologique des selles (EPS). Dans les cas d'amibiases, de flagelloses et de balantidiose, l'EPS permet de détecter la présence de trophozoïtes et de kystes. Les caractéristiques morphologiques décrites précédemment servent de critères d'identification.

Pour les coccidioses, l'EPS doit être réalisé sur des échantillons frais et après une coloration spécifique, permettant d'observer les oocystes.

Le diagnostic des microsporidioses se fait par la recherche de spores dans les selles, utilisant une technique de coloration spécifique et/ou une coloration après concentration.

Le diagnostic parasitologique des helminthes repose sur la découverte du stade infestant dans les selles à l'aide de techniques spécifiques, directes et complémentaires **(Benouis. A.)**.

Le diagnostic certain d'une distomatose intestinale est établi par la détection directe des œufs operculés dans les selles, en tenant compte des arguments cliniques, épidémiologiques et des habitudes alimentaires **(Jean-Philippe Colleta et al., 2012)**.

Le diagnostic d'une cestodose repose sur la présence de segments gravides ou d'embryophores (Patrice Bourée2012). Le diagnostic d'une infection par un nématode repose sur la découverte des différents stades parasitaires (œuf, larve et ver adulte) **(Guillaume Desoubieux et al., 2012)**.

Partie expérimentale

Chapitre3

Matériel et Méthodes

1. Matériel et Méthodes

1.1. Matériel et réactifs de laboratoire

1.1.1. Matériel biologique

Le diagnostic des infections parasitaires intestinales est établi en examinant des échantillons de selles fraîches.

1.1.2. Matériel non biologique

1.1.2.1. Verrerie

- Pots stérilisés
- Baguettes en verre
- Lames et lamelles
- Pipettes
- Flacon d'eau de Javel
- Gants
- Portoir

2.1.2.2. Appareils

- Microscope optique (fig.10).



Figure 10: Microscope utilisé au laboratoire d'hygiène pour l'observation des parasites.

1.1.2.2. Réactifs

- Lugol (fig.11). Ses principales caractéristiques sont :

1. ****Composition chimique****: Le lugol est composé d'iode (I_2) et de potassium iodure (KI) dissous dans de l'eau. La proportion typique est de 5% d'iode et 10% de potassium iodure.

2. ****Couleur et aspect****: Le lugol est généralement une solution brun-rouge foncé ou noire, à cause de l'iode qu'elle contient. Elle peut paraître opaque.

3. ****Stockage et manipulation****: Le lugol doit être conservé dans un récipient bien fermé, à l'abri de la lumière et à température ambiante. Il peut tacher les vêtements et la peau, et doit être manipulé avec précaution.



Figure11: Réactif utilisé pour l'identification des parasites à l'état frais.

2. Protocole d'étude

2.1. Lieu et période d'étude

Les données de cette étude des parasites intestinaux humains ont été collectées dans le laboratoire d'hygiène provincial de la wilaya de Relizane. Ces données couvrent la période du 7 février 2024 au 7 mars 2024 et couvrent les deux sexes (hommes et femmes) de toutes les tranches d'âge. Le diagnostic repose avant tout sur l'examen coprologique.

2.2. Définition de la coprologie parasitaire

La coprologie parasitaire ou l'examen parasitologique des selles (EPS) est un examen de base consistant à examiner les selles sur le plan macroscopique et microscopique. Il permet le diagnostic d'un grand nombre de parasites intestinaux (Helminthes ou Protozoaires) et extra intestinaux (œufs de douves des voies biliaires voire du poumon ; œufs de Schistosomes) pour lesquels les selles constituent le véhicule normal de leur forme de dissémination dans le milieu extérieur.

L'examen d'un unique échantillon de selles ne détecte le parasite que dans 50 à 70 % des cas, tandis que si trois selles sont examinées, la fréquence d'identification augmente à 95% (**Burke, 1975 ; Oudaïna et al., 2009**).

2.2.1. Indications et limites de l'examen parasitologique des selles

2.2.1.1. Indications

- Recherche de parasites chez un patient anémique ou présentant une hyperéosinophilie sanguine (Cherifa, 2020).
- Dépistage systématique après un séjour prolongé dans des régions chaudes ou dans le cadre d'une embauche (cuisiniers, égoutiers, etc.) pour prévenir la transmission oro-fécale (Charef, 2017).

2.2.1.2. Limites

- L'élimination intermittente des kystes et des œufs de certains parasites rend souvent l'EPS négatif. Pour cette raison, il doit être répété trois fois sur une période d'environ dix jours pour augmenter la sensibilité du diagnostic (Oudaïna et al., 2009).

2.3. Préparation du malade

L'examen parasitologique des selles doit être réalisé trois à quatre jours après l'arrêt de certains médicaments pouvant interférer avec son interprétation : (**Rousset, 1993**)

- ✚ Tous les antiseptiques intestinaux, bien que n'étant pas complètement amoebicides, sont souvent amoebostatiques et peuvent entraîner des résultats faussement négatifs.
- ✚ Les antibiotiques et les sulfamides, en perturbant la flore intestinale, nuisent aux protozoaires et certains peuvent réduire la fréquence de ponte des vers.

Dans les 3 jours précédant l'examen des selles, il est nécessaire de : **(Guiguen, 2012)**

- ✚ Recommander un régime pauvre en résidus cellulotiques (biscottes, pâtes, riz, œufs, produits laitiers, poisson).
- ✚ Éviter : choux, salades, légumes verts et secs (lentilles, haricots, petits pois), pommes de terre, fruits (surtout poires, pommes, fraises, figues).

2.2.5. Prélèvement des selles

- ✚ La totalité de la selle doit être recueillie sans urines (celles-ci tuent les protozoaires) et dans un récipient propre et stérile, sec et transparent (ce qui permet une étude macroscopique du recueil) **(Guiguen, 2012)**. L'idéal est de demander au patient de déféquer au laboratoire, afin d'éviter la destruction des formes trophozoïtes des Protozoaires **(Kaci et al., 2020)** tandis que, les kystes et les œufs se conservent bien pendant plusieurs jours à température ambiante **(Guiguen, 2012)**.
- ✚ La quantité de selles doit être suffisante pour permettre la réalisation de toutes les techniques nécessaires.

2.2.6. Examen parasitologique des selles (EPS)

Pour chaque patient, un échantillon de selles fraîchement émises doit être analysé dans l'heure suivant le prélèvement. La méthode de diagnostic la plus spécifique consiste à détecter les parasites dans les selles sous forme de kystes, d'œufs, de larves ou de formes adultes. Un examen macroscopique doit être effectué en premier lieu.

2.2.6.1. L'examen macroscopique

Fournir des informations sur la consistance des selles, la présence de mucus avec ou sans sang (les formes hématophages d'amibes étant recherchées dans le mucus), ainsi que la possible présence de parasites adultes visibles à l'œil nu (comme les oxyures, les ascaris et les segments de ténia) **(Gentilini et al., 1993)**.

2.2.6.2. L'examen microscopique

Comporte obligatoirement un examen direct des selles fraîches, utilisé pour évaluer la motilité des trophozoïtes des amibes et des flagellés dans les selles diarrhéiques, liquides ou molles. Il permet également d'observer les œufs et les larves d'helminthes, les kystes de protozoaires et les oocystes de coccidies, et un examen après enrichissement, dont l'objectif est de concentrer les parasites trop rares pour être décelés à l'examen direct (**Kaci et al., 2020**).

- **Matériel utilisé**

- Pipette pasteur
- Lame et lamelle
- Microscope optique

- **Réactifs utilisés**

- Lugol .

- **Examen direct à l'état frais**

Le frottis humide direct est préparé en mélangeant une petite quantité de selles fraîches non conservées avec une goutte de lugol (fig.12). Cet examen détecte principalement les trophozoïtes mobiles des protozoaires, les larves mobiles.

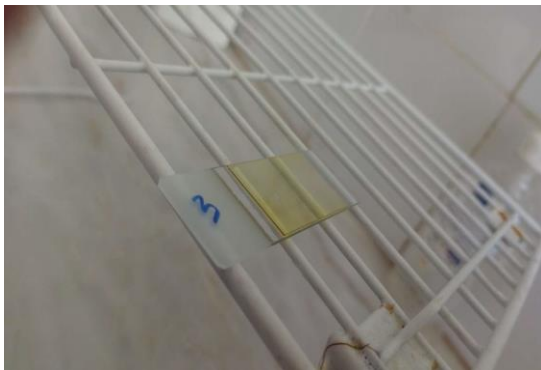
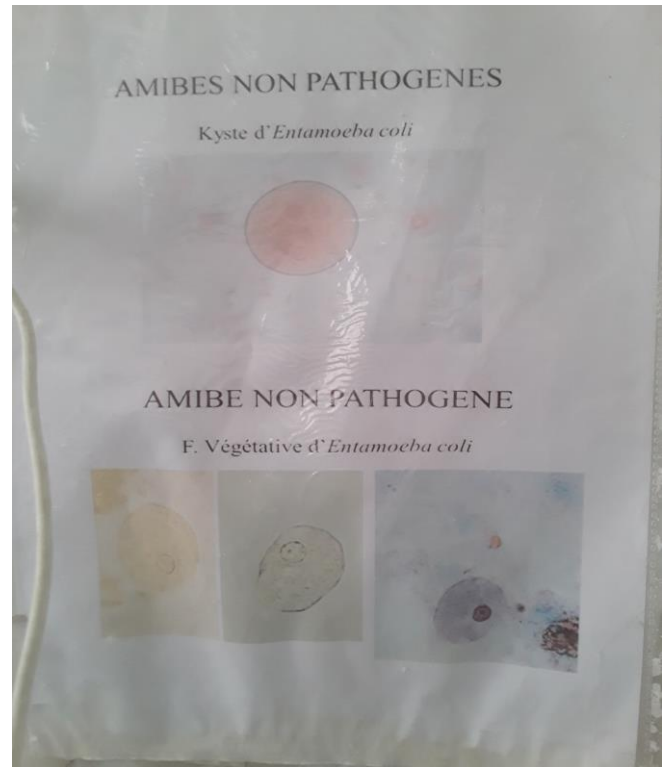
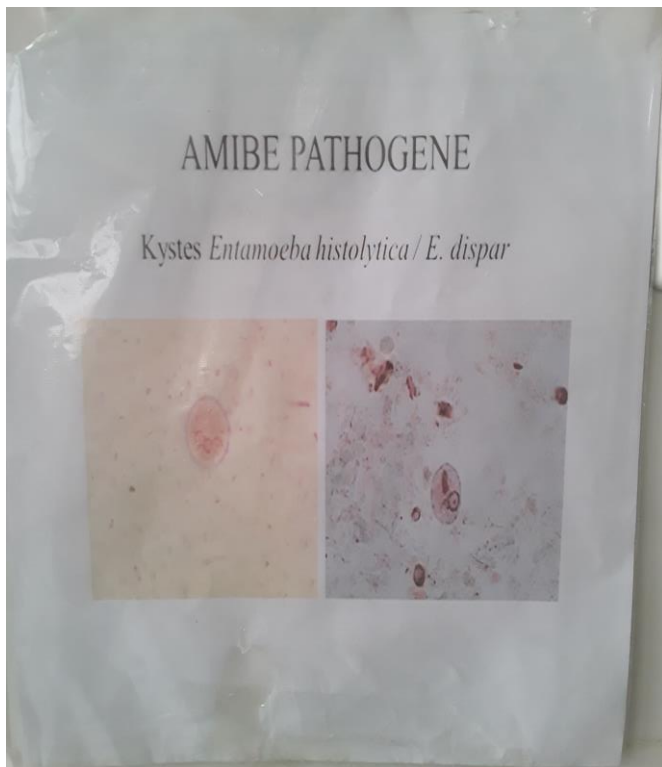


Figure12: Le frottis humide (selle et lugol).

(observation sous microscope en grossissement 40)

3. Identification des espèces parasitaires

L'identification des parasites se fait selon la forme cellulaire, la coloration des parasites et selon la symptomatologie des maladies parasitaires.



Analyses statistiques : les tests statistiques ainsi que la mise en graphique des données ont été réalisés par un logiciel statistique (EBM SPSS).

Chapitre 4

Résultats

Dans le présent chapitre nous allons d'abord évaluer la fréquence des parasitoses intestinales humaines diagnostiquées dans le laboratoire d'hygiène de Relizane en fonction de l'âge et du sexe des patients inclus dans cette étude. Ensuite, nous allons citer les espèces parasitaires identifiées pendant notre stage ainsi que la fréquence de chaque espèce selon le sexe des patients. La période d'observation s'étend entre le 7 février 2024 le 7 mars 2024.

La figure 13 montre la répartition des patients selon l'âge. On observe que la population étudiée est principalement composée d'adultes, représentant respectivement 86 % . Cependant, la majorité des cas concernent des enfants de moins de 15 ans, représentant 14%.

1. Répartition selon l'âge (en pourcentage)

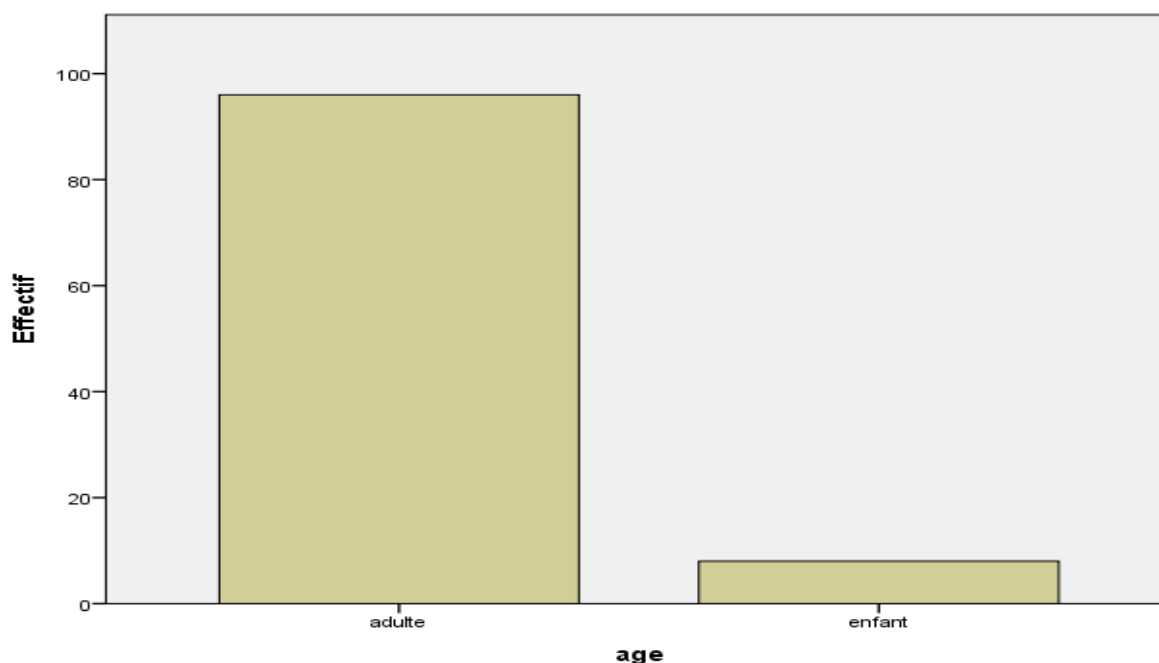


Figure13 : Répartition des échantillons selon l'âge.

2. Répartition des patients selon le sexe (en pourcentage)

La figure 14 représente la répartition des patients selon le sexe : les résultats montrent que le pourcentage des infections parasitaires intestinales observées chez les femmes (32%) est inférieur à celui chez les hommes (67%).

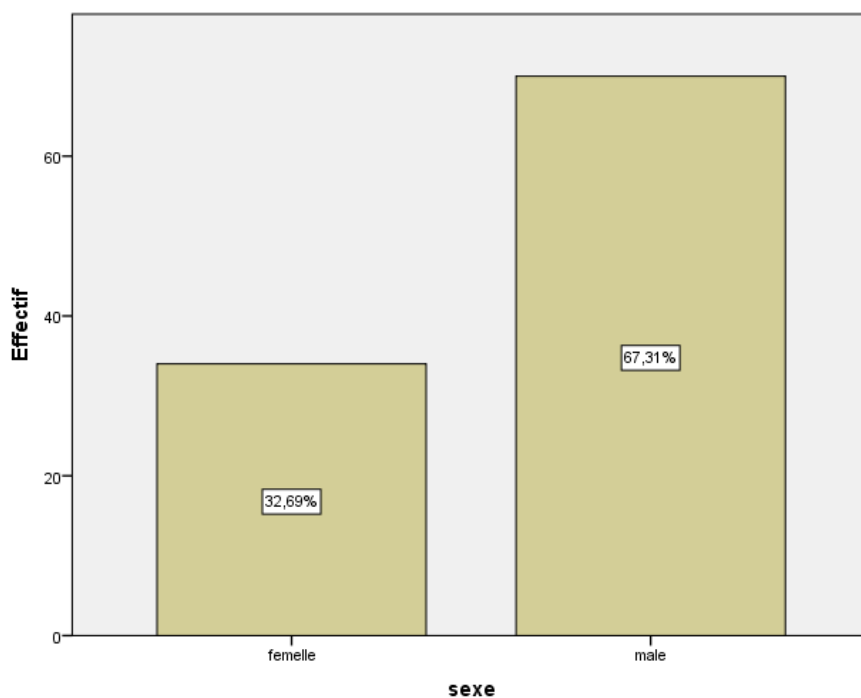


Figure14: Répartition des patients selon le sexe.

3. Fréquence des espèces de Protozoaires

La figure 15 montre la fréquence des espèces de protozoaires trouvées chez un total de 104 patients.

On remarque que le pourcentage d' *E.histolitica* était inférieur (1%) par rapport au *Blastocystis* qui était le plus élevé de pourcentage de 28%.

Les résultats démontrent que l'espèce *Entamoeba coli* était 10%, *E.histolitica d* était 9%, *E.dispar* était 3%, *endolimax nana* était 5% et *pseudolimax but* était 4%.

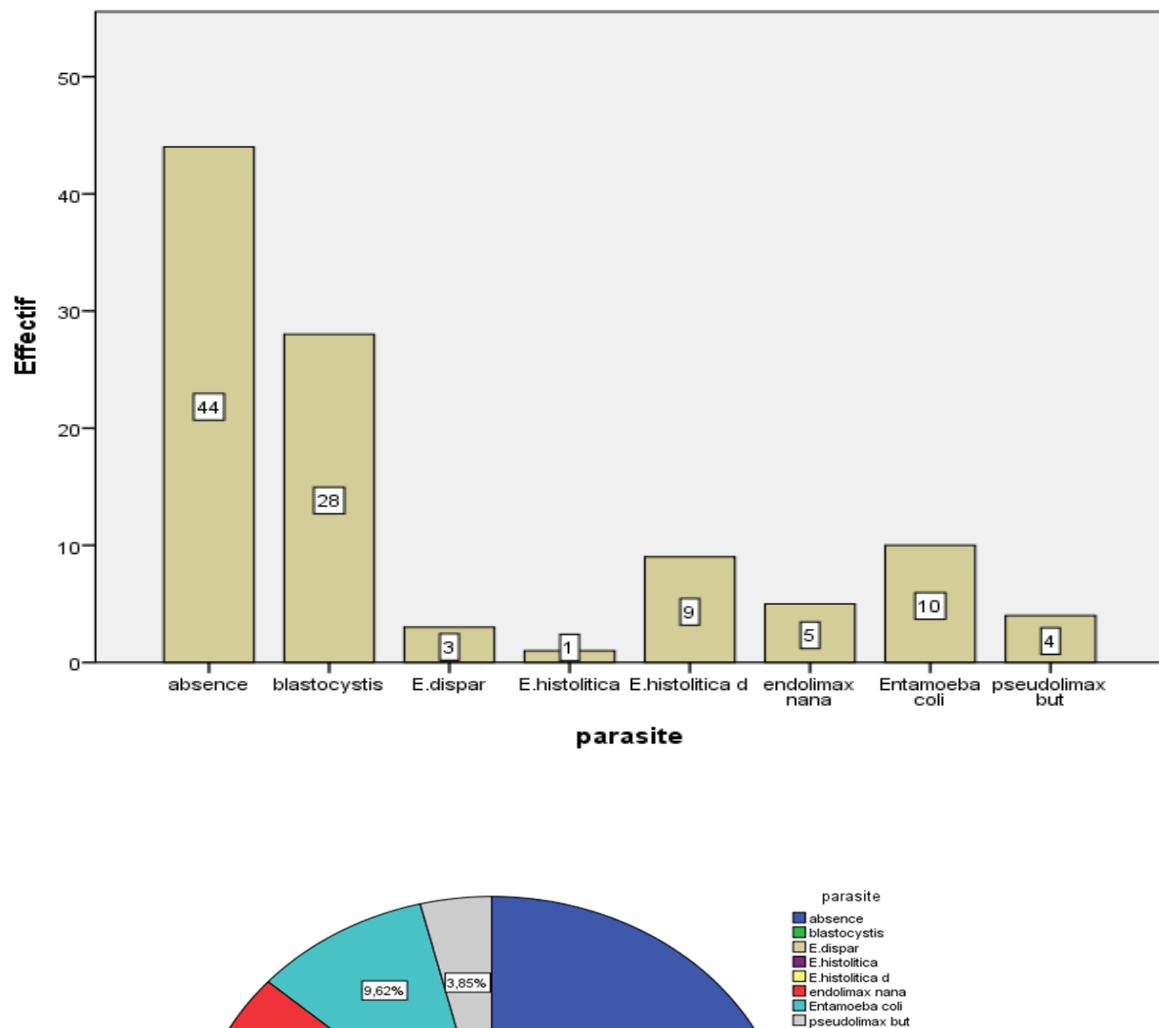


Figure 15: Les espèces parasitaires identifiées par l'EPS.

4. Répartition des espèces parasitaires en fonction du sexe

La Fig16 montre la distribution des différentes espèces parasitaires identifiées en fonction du sexe des patients.

On remarque que l'effectif du parasite *Blastocystis* est le plus élevé chez les deux sexes de 16 pour les hommes et 12 pour les femmes tandis que l'effectif du parasite *Entamoeba coli* est élevé chez les hommes que chez les femmes de 9 cas chez le sexe masculin et un seul cas pour le féminin.

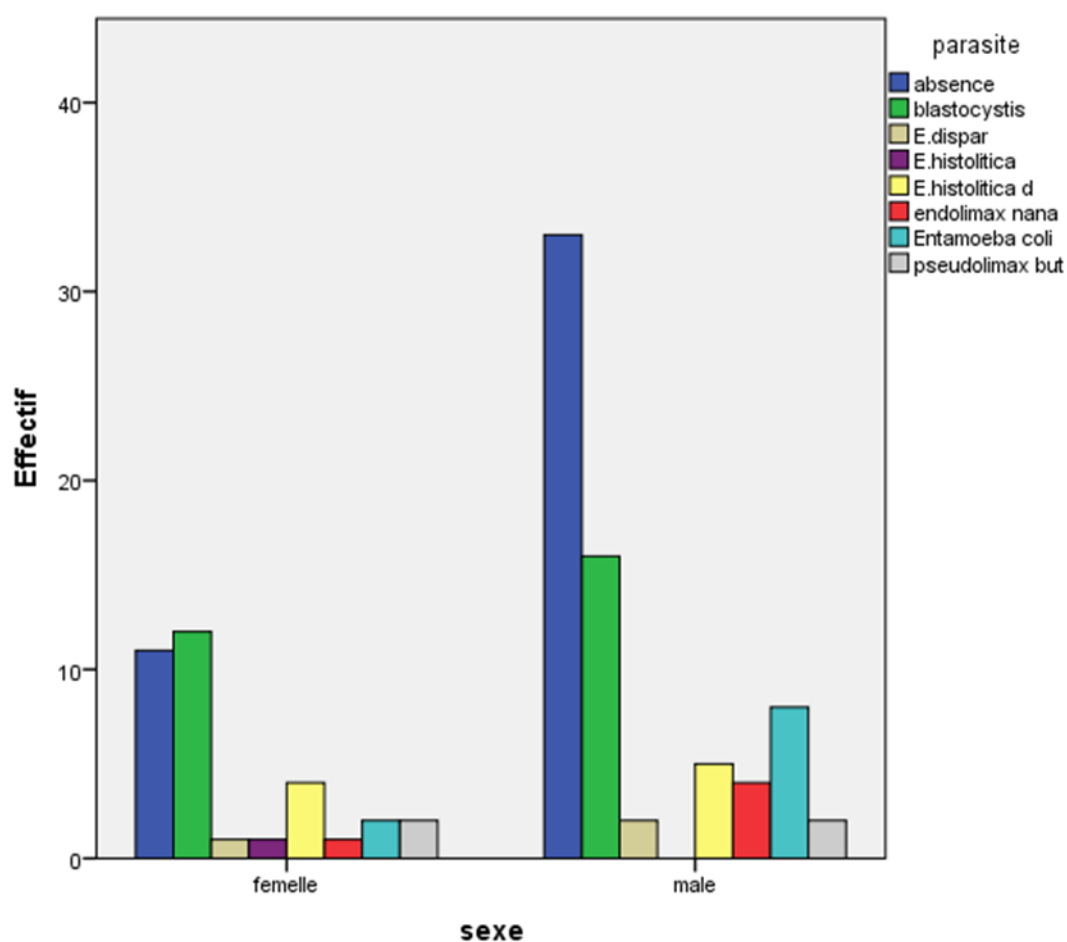


Fig16: Répartition des parasites en fonction du sexe.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Discussion général

Pour mieux comprendre la répartition des maladies parasitaires, nous allons analyser les résultats obtenus pendant notre période de stage.

Tout d'abord, en ce qui concerne l'âge, la prévalence la plus élevée a été observée chez les adultes vivant en collectivités et ayant une vie communautaire active, en comparant la répartition des maladies par le sexe, nous avons observé que les hommes sont plus touchés par les infestations que les femmes. Par contre (**Benzalim, 2015**) dont il a trouvé que les sujets de sexe féminin sont plus parasités que les sujets de sexe masculin (36% contre 17%).

La distribution d'eau potable est un facteur crucial, car l'eau du robinet peut transporter des kystes parasitaires provenant de barrages et de sources non traitées. De plus, le manque de séparation entre les canaux d'égouts et les réseaux d'eau potable est l'une des principales causes des maladies parasitaires et non parasitaires dans notre pays. Enfin, la consommation de légumes et de fruits crus, mal lavés ou irrigués avec de l'eau contaminée contribue également à la propagation des infections parasitaires dans notre pays (**Maamache 2021**). Cette situation s'explique par le mode de vie plus actif des hommes et leur moindre respect des conditions d'hygiène.

Les espèces parasitaires retrouvées sont quasi-totalement représentées par les protozoaires avec 86%: *Blastocystis. sp* plus 50% (l'espèce la plus fréquente) suivie d'*Entamoeba coli* et *entamoeba histolitica dispar* 15%. En dernier lieu *Endolimax nana* représente 6% . Ces deux dernières sont principalement transmises par de l'eau contaminée, notamment celle utilisée pour l'irrigation des fruits et légumes. Même chose observée à Sfax en Tunisie, par **Cheikhrouhou (2009)** avec un pourcentage de 96,5% de protozoaires contre seulement 3,4% d'helminthes.

En ce qui concerne la propagation des parasites, nous avons constaté que *Blastocystis.sp* est l'espèce la plus fréquemment identifiée, avec un taux d'infection de 28 % parmi les 26 patients positifs à cette espèce. Ce pourcentage est supérieur à ceux d'*Entamoeba dispar* et de l'espèce pathogène *Entamoeba histolytica*, qui affichent des taux respectifs de 4% et 2 %. Nos résultats sont compatibles avec les résultats rapportés par (Benouis et *al.*, 2011) la plus élevée dans la région d'Oran avec un taux (47,17%). *Blastocystis hominis* est la plus élevée dans la région d'Algérie avec une fréquence de 14,6 % par **Belkadi et Boukert., (2015)**.

Conclusion :

Les parasitoses intestinales représentent un problème de santé publique significatif. Elles sont un indicateur du niveau d'hygiène d'une population et leur épidémiologie est étroitement liée aux risques de contamination fécale. C'est pourquoi elles sont particulièrement répandues dans les pays en voie de développement et sous-développés.

Pour améliorer la situation et réduire les risques d'infection, nous recommandons :

1. Que les médecins prescrivent des examens parasitologiques des selles, même pour les patients qui ne présentent pas de troubles digestifs apparents. Cette mesure est essentielle pour suivre le principe de Godard: «intégrer l'analyse des selles dans un examen clinique autant que la prise du pouls, de la température ou la palpitation de l'abdomen».
2. La mise en place de systèmes de collecte, d'enlèvement et de traitement des déchets et des excréments qui s'accumulent autour des habitations des populations négligées. Pour cela, il est nécessaire de disposer de données fiables sur les aspects démographiques de l'urbanisation.

Références bibliographiques

- Adou-Bryn. D, Kouassi. M, Brou. J, Ouhon. J, Assoumou. A.** (2001). Prévalence globale des parasitoses à transmission orale chez les enfants à Toumodi (Côte d'Ivoire). Médecine d'Afrique Noire.
- Anofel.,** (2014). Parasitologie médicale. Généralités et définitions Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie 2014, pp.12-40.
- Bachi, F., Abidat, F., Ghaffor, Y., Bellili, S., Goura, S., & Belmadani, S. A.** (2022). Caractérisation moléculaire de souches algériennes de Blastocysts sp [Molecular characterization of algerian strains of Blastocysts sp].Medecine tropicale et sante internationale.
- Benouis, Z. Bekkouche, and Z. Benmansour.** “Epidemiological study of human intestinal parasitosis in the Hospital of Oran (Algeria),” International Journal of Innovation and Applied Studies, vol. 2, no. 4, pp. 613–620.
- Benouisi.,** (2012). Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines dans la région d'Oran : Apport de techniques complémentaires à l'examen coprologique direct pour la confirmation du diagnostic. Mémoire de magister. Université d'Oran.
- Bouchaud Olivier.** (1999). Parasitoses intestinales méconnues. Service des maladies infectieuses et tropicales. Hôpital Avicenne, 125 rue de Stalingrad, 93009 Bobigny. 61p.
- Bouchaud. O, Aumaitre. H.** (1999). Diagnostic et traitement des parasitoses intestinales digestives (sauf amibiase). EncyclMédChir (Elsevier, Paris), 9-062-A-40.
- Bourée P.** (2011). Parasitoses intestinales infantiles. EMC - Pédiatrie - Maladies infectieuses Elsevier Masson.
- Bourée, P., Dahane, N., Resende, P., Bisaro, F., & Ensaf, A.** (2012). Les cestodes et leur diagnostic au laboratoire. Revue Francophone des Laboratoires.
- Bourrée. P.** (2001). Aide mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale. Flammarion Médecine-sciences, Paris.
- Chai JY, Shin EH, Lee SH, et al.** (2009). Foodborne intestinal flukes in Southeast Asia. Korean J Parasitol.
- Chelsea Marie , PhD, William A. Petri, Jr.** (2022). MD, PhD, (University of Virginia School of Medicine) vérifié/Révisé juin.
- Centres pour le contrôle et la prévention des maladies., (2017).

- Cook, G.** (1986). The clinical significance of gastrointestinal helminths—A review. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 80(5), 675-685.
- Delpy, R, Guisset.M, Klotz.F.** (2005). Cestodoses adul Eight cases of fascioliasis: clinical and microbiological features. EMC-maladies infectieuses.
- Drs. L.L.A. Moore, Jr., and Mae Melvin.** (2003). Reprinted from Centers for Diseases Control and prevention.
- El Guamri. Y. Belghyti. D, Barkia. A. Tiabi. M. Aujjar. N. Achicha. A.** (2011). "Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au Centre Hospitalier de Kénitra (Maroc) ", Science Lib. Editions Mersenne.
- Farthing, M.J.G.** (1998). Giardia lamblia. Dans: Gorbach, S.L., J.G. Bartlett et N.R. Blacklow, Infectious diseases. W.B. Saunders Company, pp.: 2339-2406.
- Furst, T, Keiser J, Utzinger J.** (2012). Global burden of human food-borne trematodiasis: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis.
- Garcia, L.S.** (1998). Giardiasis. Cox, F.E.G., J.P. Kreier, D. Wakelin (éditeurs), Topley & Wilson's microbiology and microbial infections, Volume 5 (Parasitology): 193-202.
- Gentilini.,** (2012). Médecine tropicale. Ed Lavoisier, 1332 p, Paris. Parasitoses de l'eau ; Faculté des sciences DHER EL MEHREZ FES.
- Georges, P., & Decaudin, M. T.** (1970) Elements de parasitologie pratique.
- Goldmann DA, Wilson CM.** (1997). Pinworm infestations. In: Hoekelman RA. Primary pediatric care. 3d ed. St. Louis: Mosby.
- Golvan. Y.J.** (professeur à la faculté de médecine CHU Saint Antoine, Paris). Eléments de parasitologie médicale 4ème édition.
- Guillaume Desoubreaux, Jacques Chandenier.** (MARS 2012).Nematodoses intestinales : aspects épidémio-cliniques et diagnostic REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES N°440.
- Guillaume.,** (2007). Parasitologie :Auto-évaluation, Manipulation. Edition Boeck,183p, Belgique.
- Guillot, J., Bornert, G., & Broseta-Meyer, S.** (1997). HELMINTHOZOONOSES ET HABITUDES ALIMENTAIRES: PROBLEME DE SANTE PUBLIQUE TOUJOURS D'ACTUALITE. *Médecine et armées*, 25(6), 479-486.
- Harrison TR, Fauci AS, Braunwald E, et al.,** (2001). eds. Harrison's Principales of internal medicine. 15th ed. New York: McGraw-Hill, 1199-202.

Hôpital pour enfants de Toronto. (2010). Intestinal parasites. Site internet : aboutkidshealth. Toronto (Canada).

Huston CD, Petri WA. (2001). Amebiasis. In: Rakel R, ed. Conn's Current therapy 2001. Philadelphia: Saunders, 64–5.

Jean-Philippe Colleta, Sandra Récopéa, Gilles Dreyfussb, Marie-Laure Dardéa, (Mars 2022). Les distomatoses et leur diagnostic au laboratoire REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES N°440.

Joseph. S. (2002). Faculté des Sciences de la Santé: université de Ouagadougou. 1970. Thibodeau. M. Les amibes sont des protozoaires (organismes unicellulaires) appartenant à la classe des rhizopodes. Rev Bull. Soc. Path: 30(10); 52.

Kien .T. (2003). Distomatose intestinale à *Fasciolopsis buski*. EncyclMédChir (Elsevier Masson SAS), 90-40-0090.

Lehman¹, L., Nono, L. K., & Bilong, C. B. (2012). Diagnostic des parasitoses intestinales à l'aide de la microscopie à fluorescence. Médecine d'Afrique Noire, 59.

Maamach Abdel Latif, (2021). Maladies parasitaires à Tizi Ouzou, Biskra et N'gaous (répartition et origines). Mémoire de Master. Université de Biskra .

Magne et al., (1996). Flagelloses intestinales. EMC- Maladie infectieuse.

Markell, E.K., D.T. John et W. A. Krotoski. (1997). Markell and Voge's medical parasitology. W.B. Saunders Company, 501 p.

Mehlhorn H. (2008). Springer Encyclopedia of Parasitology. Third edition, Vol2.

Neva FA, Brown HW. (1994). Basic clinical parasitology. 6th ed. Norwalk, Conn.: Appleton & Lange.

Nicolas X, chevalier B, Simon F et Koltz F. (2002). Traitement des parasitoses intestinales (amibiase et mycoses exclues). Encycl. méd. chir (éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, Paris, tout droit réservé), gastro-entérologie, 9-062-A-60, maladies infectieuses, 8-518-A-15, 14p.

OMS. (1982). Infections intestinales à protozoaires et à helminthes: Rapport d'un Groupe Scientifique de l'OMS. Série de Rapports Techniques.

Patrice Bourée, Naïma Dahanea, Paula Resended, Francine Bisaroa, Alireza Ensaf, (Mars 2012). Les cestodes et leur diagnostic au laboratoire REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES N°440.

- Pilly.** (2020). Parasitoses intestinales Maladies infectieuses et tropicales. ECN 6è édition ALINÉA Plus.
- Reed SL.** (2001). Amebiasis and infection with free-living amebas. In: Harrison TR, Fauci AS, Braunwald E, et al., eds. Harrison's Principles of internal medicine. 15th ed. New York: McGraw-Hill :1199–202.
- Sabine Majera, Andreas Neumayrb,** (2015). c, article de revue, Parasites de l'appareil gastrointestinal, Swiss Medical Forum–Forum Médical Suiss; 15(11), p 242-250.
- Sarinas. PS, Chitkara. RK.** (1997). Ascariasis and hookworm. Semin Respir Infect.
- Schaefer, F.W.** (1999). Giardia lamblia. Dans: American Water Works Association (éditeur), Waterborne Pathogens (manual M48): 177-182.
- Schantz, P. M.** (1996). Tapeworms (cestodiasis). *Gastroenterology Clinics*, 25(3), 637-653.
- Weisse, M., & Raszka Jr, W.** (1996) Cestode infection in children. *Advances in pediatric infectious diseases*, 12, 109-153.
- Yera .H, Poirier. P, Dupouy-Camet. J.** (2015). Classification et mode de transmission des parasites. EMC-Maladies infectieuses.

Annexe I:

Examen parasitologique d'un prélèvement de selles -Fiche de renseignement		Numéro :
Nom : Prénom : Age : Sexe :		
Adresse :		
Date et heure du prélèvement : N° registre :		
Externe ☐ Hospitalisé ☐ Service : Médecin traitant :		
Motif d'hospitalisation ou de consultation.....		
Douleurs abdominales OUI ☐ NON ☐ DIARRHÉE..... OUI ☐ NON ☐ Date de début de la diarrhée : Nombre de selles par jour : Présence de sang :..... OUI ☐ NON ☐ Présence de glaires :... OUI ☐ NON ☐ Constipation OUI ☐ NON ☐ Vomissements OUI ☐ NON ☐ Nausées OUI ☐ NON ☐ Ballonnement abdominal OUI ☐ NON ☐ Amaigrissement OUI ☐ NON ☐ Prurit anal OUI ☐ NON ☐		
Autres		
Examens complémentaires		
FNS		
Autres.....		
Pathologies associées : Crohn ☐ RCUH ☐		
Autres		
Traitement en cours.....		
Résultats : Macroscopie		Kastle-Meyer :.....
<u>Microscopie</u>		
Etat frais :.....		
Ritchie :		
Kato/Willis :		
MIF :		
Trichrome :		
Autres colorations :		
<u>Culture</u>		
48h 4j..... 6j		
Autre milieu :		

Annexe II :

Parmi les caractéristiques du lugol, on cite :

****Propriétés antiseptiques**:** Le lugol est utilisé pour désinfecter les plaies, notamment dans les chirurgies mineures et en médecine vétérinaire. L'iode qu'il contient est efficace contre un large éventail de bactéries, virus et champignons.

****Test à l'amidon**:** Le lugol est souvent utilisé en laboratoire pour détecter la présence d'amidon dans les solutions. En présence d'amidon, la solution de lugol change de couleur, passant du brun à une teinte bleu-noir caractéristique.

****Utilisations médicales**:** Outre son utilisation comme antiseptique, le lugol peut être administré par voie orale dans le traitement de certaines conditions thyroïdiennes, comme le goitre.