

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université Mouloud Mammeri De Tizi Ouzou

FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET DES SCIENCES AGRONOMIQUES



DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES

Mémoire de fin d'études

En vue de

L'obtention du diplôme de Master

Domaine: Sciences de la Nature et de la Vie

Filière: Science Biologique

Spécialité: Parasitologie

Thème

Etude des protozoaires intestinaux humains dans la région de Tizi-Ouzou

Présenté par M^{elle} :

Mouri Kahina & Saib Nadia

Soutenu publiquement le :

Membres de jury :

M ^{me} Boukhemza-Zemmouri Nabila,	professeur,	U.M.M.T.O	Présidente
M ^{me} Aouar-Sadli Malika,	M.C.A,	U.M.M.T.O	Promotrice
M ^{elle} Hadji Djazira,	Résidente en parasitologie,	C.H.U.T.O	Co-promotrice
M ^{elle} Chougar Safia,	M.A.A,	U.M.M.T.O	Examinatrice

Année universitaire : 2017 /2018

Remerciement

*On tient à remercier **DIEU** le tout puissant, qui nous a donné le courage et la volonté d'accomplir ce modeste travail*

Comme on tient aussi à remercier nos très chers parents pour leur sacrifice, leur patience et leur soutien.

*Nos remerciements en premier lieu s'adressent à **M^{me} Aouar**, en tant que promotrice, elle nous a permis de mener à terme notre travail, par ses précieux conseils, ses orientations et soutiens.*

*Nous tenons également à remercier **D' Hadji** en tant que Co-promotrice pour sa générosité et sa grande patience.*

*Nous remercions également **M^{me} Boukhemza** pour avoir accepté de présider la soutenance et **M^{me} Chougar** pour l'examen de notre travail.*

Toute notre gratitude aux membres du jury pour avoir accepté de juger notre travail.

*Nous exprimons notre gratitude à tous nos enseignants et à tout le personnel du service de laboratoire d'analyse médicale M'douha dirigé par **D' Boudjebila Y.** et le laboratoire de **D' Zerrar A.** dans la ville de Tizi-Ouzou : pour toute l'aide qu'ils nous ont apporté lors de la réalisation de ce travail.*

Par ailleurs, nous remercions tous les personnes qui nous ont soutenues et encouragées au cours de la réalisation de ce mémoire.



Dédicaces

Tout d'abord, je remercie le bon Dieu qui m'a donné le courage et la volonté pour réaliser ce modeste travail.

Il m'est très agréable de dédier ce modeste travail en premier lieu à ma chère mère et mon cher père qui m'ont toujours soutenue durant toute ma carrière d'étude, et aussi à tous mes frères et sœurs et à toute ma famille.

A tous mes proches, mes amis et mes camarades, et à l'ensemble des étudiants de ma promotion.

*À ma binômes **NADIA** et sa famille.*

KAHINA...





Dédicaces

Je dédie ce mémoire

*A mes chers parents, ma mère et mon père
Pour leur patience, leur amour, leur soutien et leurs
encouragements*

*Que Dieu vous garde et vous procure santé et
bonheur*

*A mes chers frères et mes chères sœurs
A tous mes proches, mes amis et mes camarades, et
à l'ensemble des étudiants de ma promotion*

A ma binômes Kahina et sa famille.

Nadia...



Liste des figures

Figure 1: a: Anatomie externe-vue antérieure de l'intestin; b: gros intestin	03
Figure 2: Forme végétative hématophage d' <i>Entamoeba histolytica</i> à l'état frais	05
Figure 3: Kyste de <i>Entamoeba histolytica</i> / <i>Entamoeba dispar</i>	06
Figure 4: Représentation des formes végétatives et kystiques des différentes espèces d'amibes	06
Figure 5: Cycle évolutif d' <i>Entamoeba histolytica</i>	08
Figure 6 : La répartition géographique de l'amibiase dans le monde	09
Figure 7 : Forme végétative de <i>Giardia intestinalis</i> 15×6µm	12
Figure 8: Kyste de <i>Giardia intestinalis</i> , 10-13×8µm	12
Figure 9 : Cycle évolutif de <i>Giardia intestinalis</i>	13
Figure 10 : Les quatre formes de <i>Blastocystis</i>	16
Figure 11 : Cycle parasitaire de <i>Blastocystis</i>	17
Figure 12 : a: forme végétative de <i>Balantidium coli</i> ; b : Kyste de <i>Balantidium coli</i>	18
Figure 13: Boîte de coproparasitologie	22
Figure 14: Les étapes de l'examen à l'état frais	24
Figure 15: Lecture des lames en zig zag	24
Figure 16: Coloration au lugol	25
Figure 17: Répartition des patients parasités selon le sexe	27
Figure 18: Répartition des cas positifs en fonction de la tranche d'âge	28
Figure 19: Répartition des cas positifs selon le milieu d'habitation	29
Figure 20: Répartition des patients porteurs positifs selon leur consommation en eau	30
Figure 21: Répartition de la population infectée selon les signes cliniques	30
Figure 22: Répartition des parasites selon le sexe des patients	32
Figure 23: Répartition parasitaire selon le nombre de parasites par patients	33

Liste des tableaux

Tableau I: Représentation des différentes espèces retrouvées	26
Tableau II: Nombre de cas positifs et de cas négatifs après l'examen copro-parasitologique des selles (EPS)	26
Tableau III: Variation de l'indice d'infestation selon le sexe	27
Tableau IV: Répartition des patients porteurs positifs selon le milieu d'habitation	29
Tableau V: Répartition des parasites selon les tranches d'âge des patients	31
Tableau VI: Nombre de cas positifs et de cas négatifs après l'examen copro-parasitologique des selles (EPS)	34
Tableau VII: Variation de l'indice d'infestation selon le sexe	34
Tableau VIII: Nombre de cas positifs et de cas négatifs après l'examen copro-parasitologique des selles (EPS)	35
Tableau IX: Variation de l'indice d'infestation selon le sexe	35

Glossaire

Abcès: collection de pus constituée sous forme d'une tuméfaction fluctuante aux dépens des tissus sains.

Autochtone: développement d'un germe chez un individu (infection), sur place, dans une région même ou habite le patient.

Caryosome: masse sphérique de chromatine du noyau de la cellule.

Dixène: un parasite ou son cycle qui nécessite deux hôtes.

Duodénite: inflammation des parois de duodénum.

Dysenterie : diarrhée aigue avec glaires et sang, qui s'accompagne de violentes douleurs abdominales.

Endogène: qui prend naissance à l'intérieur d'un corps, d'un organisme, d'une société, qui est dû à une cause interne.

Epreinte: violentes douleurs abdominales, coliques fréquentes dans l'amibiase intestinale aigüe et dans d'autres affections intestinales.

Flatulences: est la production de gaz intestinaux, accumulés dans l'intestin ou l'estomac et provoquant des ballonnements.

Métazoaires: ce sont des organismes eucaryotes, multicellulaires, mobiles et hétérotrophes.

Monoxène: un parasite relatif au fait qu'il se développe chez un seul hôte.

Morbi-mortalité: taux de mortalité pour une maladie donnée.

Opportuniste: un organisme vivant qui profité d'une occasion favorisant leur prolifération.

Péril fécal : ensemble des maladies dont la transmission s'effectue par les excréta.

Ténesme : est une tension douloureuse dans la région de l'anus avec une sensation de brûlure et une envie constante de déféquer.

Trophozoite : (du grec trophe, nourriture & zoon, animal) est l'étape d'alimentation active dans le cycle de vie des parasites protozoaires.

Abréviations

CHU: Centre hospitalier universitaire.

EPS: Examen parasitologique des selles.

MIF: Le nom de cette technique vient des trois réactifs principaux; Merthiolate-Iode-Formol.

OMS: Organisation mondiale de la santé.

SOMMAIRE

Sommaire

Liste des figures.	
Liste des tableaux.	
Introduction	01
Chapitre I: Revue bibliographique sur les protozoaires intestinaux	
1. Notion sur l'anatomie de l'intestin	02
1.1. Intestin grêle	02
1.1.1. Duodénum	02
1.1.2. Jéjunum	02
1.1.3. Iléon	02
1.2. Gros intestin (colon)	03
1.3. Flore intestinale	03
2. Généralités sur les protozoaires intestinaux humains	04
2.1. Principaux protozoaires intestinaux humains	04
2.1.1. Rhizopodes (Amibes)	04
2.1.1.1. Genre <i>Entamoeba</i>	04
2.1.1.1.1. <i>Entamoeba histolytica</i>	04
2.1.1.1.1.1. Classification	05
2.1.1.1.1.2. Morphologie	05
2.1.1.1.1.3. Cycle biologique	07
2.1.1.1.1.4. Répartition géographique	08
2.1.1.1.1.5. Symptômes	09
2.1.1.2. Genre <i>Endolimax</i>	10
2.1.1.3. Genre <i>Pseudolimax</i>	10
2.1.2. Flagellés	11
2.1.2.1. Genre <i>Giardia</i>	11
2.1.2.1.1. <i>Giardia intestinalis</i>	11
2.1.2.1.1.1. Classification	11
2.1.2.1.1.2. Morphologie	11

2.1.2.1.1.3. Cycle biologique	13
2.1.2.1.1.4. Répartition géographique	14
2.1.2.1.1.5. Symptômes	14
2.1.2.2. Autres flagellé	14
2.1.3. Blastocystis	14
2.1.3.1. <i>Blastocystis hominis</i>	15
2.1.3.1.1. Classification	15
2.1.3.1.2. Morphologie	15
2.1.3.1.3. Cycle biologique	16
2.1.3.1.4. Symptômes	17
2.1.4. Ciliés	17
2.1.4.1. <i>Balantidium coli</i>	17
2.1.5. Coccidies	18
3. Mode de contamination des protozoaires intestinaux	19
4. Diagnostic	19
5. Traitement	20
6. Prophylaxie	20

Chapitre II: Partie expérimentale

1. Population étudiée	21
2. Préparation du malade	21
2.1. Conditions de prélèvement	22
3. Matériel et méthodes	22
3.1. Matériel de laboratoire	22
3.2. Matériel biologique	23
4. Méthodes utilisées	23
4.1. Examen macroscopique	23
4.2. Examen microscopique	23
-Examen à l'état frais	23
-Examen après coloration	24

Chapitre III : Résultats et discussion

1. Résultats

1.1. Résultats de la présente étudiée (partie pratique) 26

1.1.1. Répartition des cas positifs en fonction du sexe 27

1.1.2. Répartition des cas positifs en fonction de l'âge des patients 28

1.1.3. Distribution des patients parasités selon le milieu d'habitation 28

1.1.4. Répartition des patients parasités en fonction de type d'eau consommée 29

1.1.5. Répartition des patients parasités en fonction des signes cliniques 30

1.1.6. Répartition des parasites selon la tranche d'âge des patients 31

1.1.7. Répartition des parasites selon le sexe des patients 32

1.1.8. Etude des cas de poly- parasitisme 33

1.2. Résultats de l'étude rétrospective 34

1.2.1. Résultats de Centre Hospitalier Universitaire 34

1.2.1.1. Répartition des cas positifs en fonction du sexe 34

1.2.2. Résultats de laboratoire privé 34

1.2.2.1. Répartition des cas positifs en fonction du sexe 35

2. Discussion 36

Conclusion 40

Références bibliographiques

Annexes

INTRODUCTION

Les parasitoses intestinales constituent un problème majeur de santé publique dans le monde. Ces maladies menacent le développement socioéconomique des pays en voie de développement, avec un taux de morbi-mortalité très élevé. Ces affections engendrent des conséquences énormes sur le plan médical par les troubles qu'elles occasionnent chez les sujets parasités d'une part et d'autre part sur le plan économique, par les mesures thérapeutiques et préventives coûteuses qu'elles imposent (Ouraiba et Seghir, 2014).

Le tube digestif de l'être humain peut être colonisé par diverses espèces de parasites, qu'ils s'agissent de protozoaires ou de métazoaires, mais seulement certains d'entre eux peuvent être pathogènes pour l'homme.

Ces derniers siègent préférentiellement au niveau de l'intestin suite à la disponibilité de substrats nutritionnel procurés par l'hôte d'une manière régulière, ce qui assure d'une part la pérennité de leur cycle de vie (Nicolas et *al.*, 2001; Rey et *al.*, 2005).

Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), près de 2 milliards de personnes à travers le monde sont touchées par les parasites intestinaux (Belhamri, 2015) et 450 millions sont malades en raison de ces infections, avec un taux de prévalence qui varie de 30 à 60% (Sharif et *al.*, 2013). L'Algérie compte parmi les pays les plus touchés par ces affections parasitaires (Benouis et *al.*, 2013).

L'amibiase intestinale due à *Entamoeba histolytica*, représente la 3ème cause de mortalité dans le monde après le paludisme et la bilharziose. Elle affecte approximativement 180 millions de personnes, dont 40000 à 110000 décèdent chaque année. Quant à la giardiose provoquée par *Giardia intestinalis*, elle touche presque 200 millions de personnes (Hadj Mohammed et Mohammedi, 2017).

Le présent travail se propose d'évaluer la prévalence des protozoaires intestinaux humains dans la région de Tizi-Ouzou, et d'identifier les espèces à l'origine de ces diverses parasitoses, dans le but d'une mise en place de certaines mesures préventives et une prise en charge adéquate. Par ailleurs, une étude rétrospective est réalisée dans la même région.

Notre travail s'articule sur trois chapitres : rappels bibliographique sur les protozoaires intestinaux partie expérimentale, résultats et discussion et s'achève par une conclusion générale.

Chapitre I

REVUE
BIBLIOGRAPHIQUE
SUR LES
PROTOZOAIRES
INTESTINAUX

1. Notion sur l'anatomie de l'intestin

L'appareil digestif est le regroupement d'organes qui assurent la transformation et l'assimilation des aliments, source unique d'énergie et de matières indispensables au bon fonctionnement du corps humain.

Il est constitué d'une série d'organes creux, ondulés, et des organes annexes. L'intestin grêle est le segment de tube digestif qui relie l'estomac au gros intestin. Le gros intestin fait suite à l'intestin grêle et se termine par l'anus.

1.1. Intestin grêle

L'intestin grêle c'est la partie la plus longue du tube digestif, mesurant 6 à 7 m en l'absence de tonus musculaire, il occupe la région centrale de la cavité abdomino-pelvienne, il est en relation avec 3 organes : le foie, la vésicule biliaire et le pancréas, il comprend trois segments: le duodénum, le jéjunum, l'iléon (Fig. 1:a) (tortora, 2007).

1.1.1. Duodénum

Le duodénum juste après l'estomac, mesurant environ 25 cm de long (tortora, 2007).

1.1.2. Le jéjunum

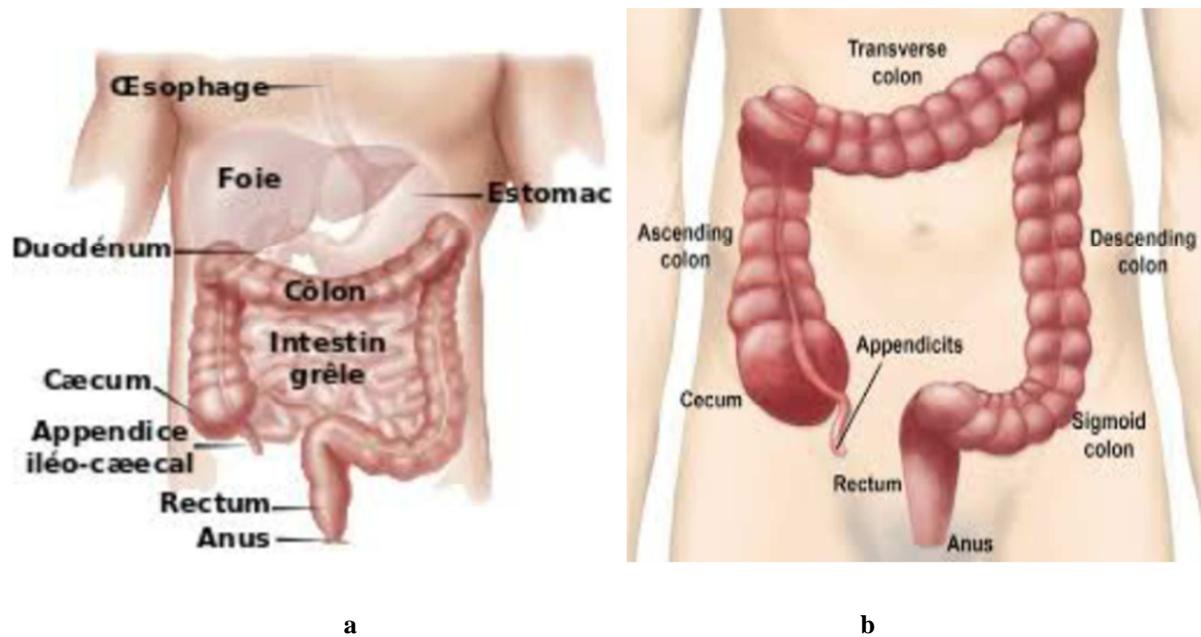
Le jéjunum long d'environ 2,5 m, le jéjunum occupe globalement le centre de la cavité abdominale, il s'étend du duodénum jusqu'à l'iléon (Cassilde, 2016).

1.1.3. Iléon

L'iléon long d'environ 3,6 m, son diamètre est plus petit et sa paroi, plus mince. Il occupe plutôt la partie basse de la cavité abdominale, entre les parties ascendantes et descendantes du côlon. Il est également disposé sous forme d'anses. L'iléon se termine au niveau du caecum, un système anti-retour qui interdit toute remontée de déchets du côlon vers l'intestin grêle (Cassilde, 2016).

1.2. Gros intestin

Le gros intestin est le dernier segment du tube digestif, mesurant 1,5 m de long (fig.1:b). Il entoure l'intestin grêle sur trois côtés et s'étend de la valvule iléo-cæcale à l'anus (Chantal, 2011 ; Marieb, 2005).



1.3. Flore intestinale

La flore du tube digestif constitue, par le nombre des cellules microbiennes qui la composent et par leur variété, un potentiel enzymatique, énorme et divers (Ducluzeau et Raibaud, 1979).

Cette flore non pathogène contribue au bon fonctionnement de l'organisme. Elle est constituée par une flore endogène, résidente, permanente, ou autochtone, et une flore allochtone de transit (Marieb, 2005).

2. Généralité sur les protozoaires intestinaux humains

Les protozoaires sont des organismes unicellulaires dont certains seulement sont adaptés au parasitisme. Ils peuvent provoquer une accélération intermittente du transit intestinal, une diarrhée persistante ou être à l'origine d'un véritable syndrome dysentérique avec envahissement des tissus (Ripert, 1996). Selon les cas, ces microorganismes déplacent grâce à des plasmopodes ou pseudopodes (rhizopodes), des flagelles, une membrane ondulante ou des cils. Ils se présentent sous forme asexuée ou à potentiel sexué, mobiles et capables de se diviser, ou s'enkyster, ils peuvent être intra ou extracellulaires (Anofel, 2007).

2.1. Principaux protozoaires intestinaux humains

Les protozoaires intestinaux humains sont représentés essentiellement par les rhizopodes, les flagellés, les blastocystis, les ciliés et les coccidies.

2.1.1. Rhizopodes (Amibes)

Les amibes sont des protozoaires très fréquents dans la nature, elles sont libres ou commensales ou parasites d'animaux, mais seules 8 espèces appartenant aux 3 genres peuvent être parasites de l'intestin de l'homme (Petithory et al., 1997): Genre *Entamoeba* avec 6 espèces.

Genre *Endolimax* avec une seule espèce.

Genre *Pseudolimax* avec une seule espèce (Louis et Lamy. 1980).

Les amibes sont des parasites à cycle de vie monoxène (Louis et Lamy. 1980), mobiles grâce à des pseudopodes, et présentent un mode de division binaire ou reproduction asexuée (Cheikhhouhou, 2010).

2.1.1.1. Genre *Entamoeba*

Le genre *Entamoeba* présente six espèces: *histolytica*, *dispar*, *moshkovskii*, *hartmanni*, *coli*, *polecki*.

2.1.1.1.1. *Entamoeba histolytica*

Entamoeba histolytica est la seule amibe pathogène pour l'homme, responsable de l'amibiase dysentérique (dysenterie amibienne) appelée aussi amébose ou amibiase, a été considérée longtemps comme un agent infectieux de virulence variable en raison de la différence importante entre le nombre de porteurs sains et le nombre de cas d'amibiase maladie (Petithory et al., 1997).

2.1.1.1.1.1. **Classification** : *Entamoeba histolytica* classé selon Dupouy-Camet (2000) comme suit:

Sous règne :	Protozoaires
Embranchement :	Sarcomastigophora
Sous embranchement :	Sarcodina (amibe)
Super classe :	Rhizopoda(déplacement à l'aide des pseudopodes)
Ordre :	Amoebida
Famille :	Entamoebidae(amibe intestinale)
Genre :	<i>Entamoeba</i>
Espèce :	<i>Entamoeba histolytica</i>

2.1.1.1.1.2. Morphologie

Entamoeba histolytica existe sous une forme végétative ou trophozoïte et sous une forme kystique.

Forme trophozoïte

C'est une forme hématophage de 20 à 40 µm de taille, qui se multiplie dans la lumière colique. Elle émet des pseudopodes qui lui permettent de se déplacer et de phagocyter des bactéries, des particules alimentaires et des hématies. Leur multiplication est rapide mais elles sont fragiles et on ne les retrouve que dans les selles diarrhéiques fraîchement émises. Elles sont rapidement détruites dans le milieu extérieur.

Un trophozoïte non pathogène de cette amibe nommé *E. histolytica minuta* qui distinguait auparavant, de plus petite taille, qui aurait eu la capacité de se transformer en une forme pathogène hématophage, nommée *E. histolytica histolytica*. Il semble que la forme minuta ait été le plus souvent confondue avec *Entamoeba dispar*, amibe non pathogène (Anofel, 2007).

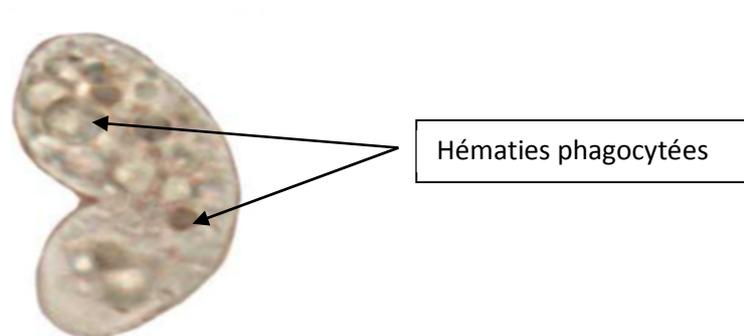


Figure 2: Forme végétative hématophage d'*Entamoeba histolytica* (Anofel, 2007).

➤ **Forme kystique**

Les kystes sont sphériques, de 10 à 15 µm de diamètres et entourés d'une coque rigide. Ils sont éliminés dans les selles des malades et des porteurs sains. Ils sont très résistants dans le milieu extérieur et représentent d'ailleurs la forme de dissémination de la maladie (Anofel, 2007).

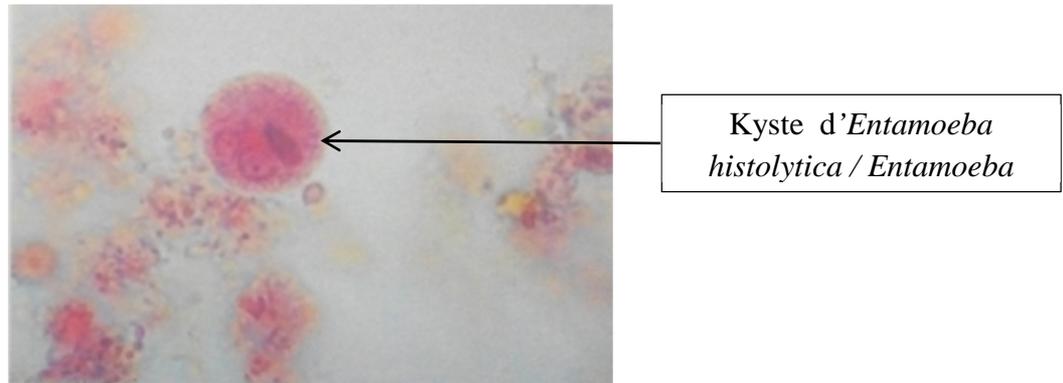


Figure 3: Kyste d'*Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* (Anofel, 2007).

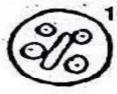
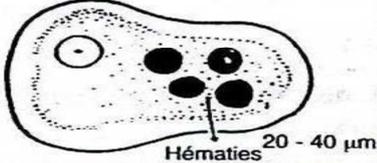
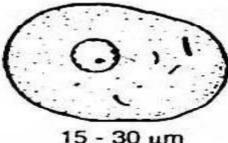
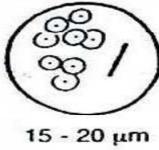
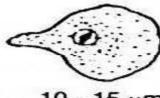
	Trophozoïtes = formes végétatives	Kystes	Noyaux (hématoxyline)
<i>Entamoeba histolytica</i> / <i>E. dispar</i>	 10 - 15 µm	 10 - 15 µm	
<i>Entamoeba histolytica</i>	 Hématies 20 - 40 µm	Pas de kyste	
<i>Entamoeba coli</i>	 15 - 30 µm	 15 - 20 µm	
<i>Entamoeba hartmanni</i>	 5 - 10 µm	 6 - 8 µm	
<i>Endolimax nana</i>	 5 - 10 µm	 6 - 10 µm	
<i>Pseudolimax butschlii</i>	 10 - 15 µm	 8 - 12 µm	

Figure 4: Représentation des formes végétatives et kystiques des différentes espèces d'amibes (Cheikhrouhou et al., 2009).

2.1.1.1.1.3. Cycle biologique: On note l'existence de deux cycles (Fig. 4)➤ **Un cycle normal ou habituel ou non pathogène** (amoebose infestation) :

chez un porteur sain après ingestion de kystes murs à quatre noyaux, la membrane des kystes se lyse et libère des amibes à quatre noyaux dans le milieu gastro-intestinal. Chaque amibe va subir une mitose suivie par la division du cytoplasme donnant naissance à 8 petites amibes ou amoebules de type minuta, les amoebules vit à la surface de la muqueuse du gros intestin et elle s'y nourrit de bactéries (débris intestinaux) et de levures et s'y multiplie par division asexuée. La forme minuta se multiplie par scissiparité, après plusieurs divisions, elle s'arrondie et donne une forme pré-kystique, qui s'entoure d'une membrane épaisse pour donner un kyste mûr à quatre noyaux. Ce dernier rejeté dans les selles, assure la dissémination de l'amibe dans le milieu extérieur (Wéry, 1995).

➤ **Un cycle pathogène (amoebose maladie) :**

La maladie apparaît quand *Entamoeba histolytica* type *minuta* se transforme sous l'influence de certains facteurs en forme hémaphogone *Entamoeba histolytica* type *histolytica*. *Entamoeba histolytica* *minuta* va augmenter de taille et devient *E. histolytica* *histolytica*, capable de détruire les cellules intestinales. Elle donne une ulcération en coup d'ongles en entraînant un saignement de la muqueuse intestinale et par conséquent phagocytent les hématies. *E. histolytica* type *histolytica* se multiplie par scissiparité, certaines d'entre elles vont s'éliminer dans le milieu extérieur sous forme végétative dans les glaires sanglantes. D'autres vont pénétrer dans la sous muqueuse intestinale et peuvent passer dans les capillaires mésentériques et gagner le foie, le cœur, le poumon et même les autres organes, tels que le cerveau, le rein et la rate donnant l'amoebose tissulaire (Wéry, 1995).

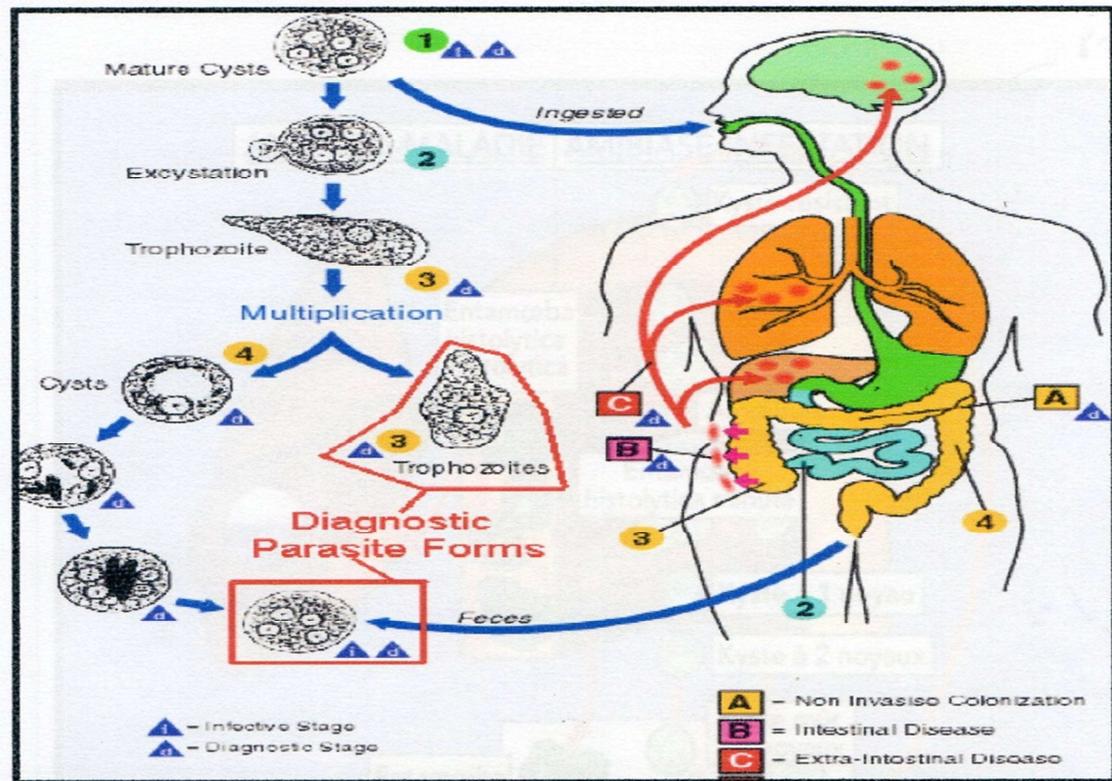


Figure 5: Cycle évolutif d'*Entamoeba histolytica* (Wéry, 1995).

2.1.1.1.1.4. Répartition géographique de l'amibiase

L'amébose ou la dysenterie amibienne est une affection parasitaire cosmopolite qui sévit à l'état endémique et qui est plus fréquente dans les régions chaudes du globe, tropicales et intertropicales.

Les chiffres de l'OMS donnaient une prévalence de 500 millions de cas soit environ 10% de la population et 100 000 décès par ans à la fin des années 1990 (Gentilini, 1993). En Afrique et dans les autres pays chauds, elle est de 10% et est parfois supérieure à 50% dans certains pays. On estime qu'environ 500 millions d'individus sont porteurs de kystes du complexe *Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*, et qu'en moyenne, 10% sont porteurs de kystes d'*E. histolytica*. On évalue actuellement la prévalence d'*E. histolytica* à plus de 50 millions de cas avec 40 000 de décès par an (Aubry, 2010). Cette différence est due au fait que l'on a longtemps confondu *E. histolytica* qui est une amibe potentiellement pathogène responsable de l'amébose et *E. dispar* qui est une amibe non pathogène de morphologie identique (Merens, 2005).

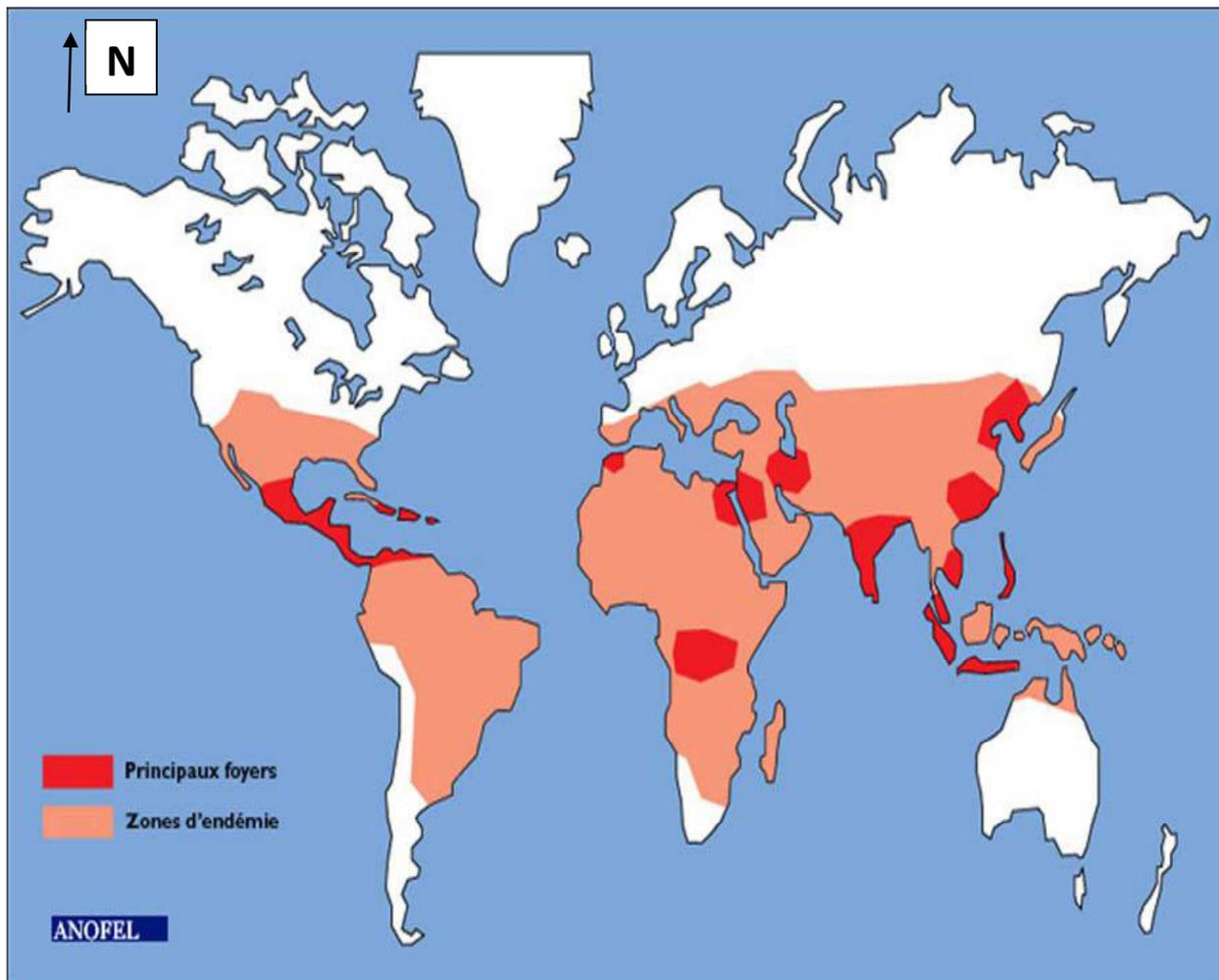


Figure 6 : La répartition géographique de l'amibiase dans le monde (Anofel, 2014).

2.1.1.1.5. Symptômes

Amibiase intestinale aiguë

L'amibiase intestinale aiguë est la conséquence des ulcérations et des abcès siégeant au niveau du caecum, du recto-sigmoïde ou tout le long du colon. Douleurs du cadre colique, ténesme rectale ou faux besoins, diarrhée, signe constant, diarrhée glairo-sanglantes, signe constant.

Dans la forme typique (dysenterie amibienne): 5 à 6 selles par jour, non fécales, peu abondantes, constituées de glaires striées de sang (crachat rectal) contenant de nombreuses amibe hématophages.

Dans la forme diarrhéique plus commune, les selles sont pâteuses ou semi fluides avec quelque trace de glaires dans lesquelles il faut rechercher les amibes (Beauvais et *al.*, 1967).

Amibiase intestinale chronique

L'Amibiase intestinale chronique succède à l'amibiase aiguë, mais celle-ci peut être discrète et passer inaperçue ou être mise sur le compte d'une diarrhée banale. De nombreux troubles ont été attribués à l'amibiase à tort ou à raison. La plupart des troubles concernent cependant la sphère digestive, mais sont peu caractéristiques: troubles du péristaltisme, colite spasmodique, troubles du transit, alternance de diarrhée et de constipation, douleurs abdominales diffuses, parfois évocatrices quand elles sont localisées au cecum et au sigmoïde.

Amibiase extra-intestinale

L'amibiase hépatique peut survenir soit au cours d'une amibiase aiguë ou subaiguë, soit des années plus tard, l'épisode intestinal peut également passer inaperçu et l'amibiase hépatique apparaît alors comme primitive. Douleur hépatique spontanée, Fièvre modérée (Larivière et al., 1967).

Autres localisations : D'après (Larivière et al., 1967) ont a :

- a. Amibiase pulmonaire : Le plus souvent secondaire à une localisation hépatique, soit par continuité, soit par métastase
- b. Amibiase cérébrale: rare
- c. Amibiase cutanée: ano-rectale par extension à la peau des lésions intestinales

2.1.1.2. Genre *Endolimax*

La forme végétative d'*Endolimax nanus* mesure de 8 à 10 μ et la forme kystique à 4 noyaux mesure 6 à 9 μ . Le noyau a une membrane péri nucléaire mince et un caryosome périphérique en croissant ou en amas arrondi occupant presque toute la surface du noyau (Golvan, 1983).

2.1.1.3. Genre *Pseudolimax*

Pseudolimax butschlii c'est un parasite de l'homme mais aussi du porc et du singe qui mesure de 8 à 15 μ m et dont le kyste présente une grande vacuole, le noyau possède un gros caryosome (Golvan, 1983).

2.1.2. Flagellés

Les flagellés sont des protozoaires munis d'un ou plusieurs flagelles, parfois d'une membrane ondulante qui leur sert d'organes locomoteurs (Belkaid *et al.*, 1992). Ils sont dépourvus de pigment assimilateur et se nourrissent par osmose ou par phagocytose ((Belazzoug *et al.*, 1984).

2.1.2.1. Genre *Giardia*

2.1.2.1.1. *Giardia intestinalis* ou *Giardia duodenalis*

Giardia intestinalis cause des troubles multiples (diarrhées, malabsorption, douleurs pseudo-ulcéreuse, etc...) (Rousset, 1993), et provoque la giardiose aussi appelée lambliaose (Adam, 2001), chez l'adulte aussi bien que chez l'enfant, mais il existe des porteurs asymptomatiques (Rousset, 1993).

2.1.2.1.1.1. Classification : *Giardia intestinalis* classé selon Adam (2001) comme suit :

Règne:	Protozoaires
Phylum:	Sarcomastigophora
Sous-phylum:	Mastigophora
Ordre:	Diplomonadida
Famille:	Hexamitidae
Genre:	<i>Giardia</i>
Espèce:	<i>Giardia intestinalis</i>

Ainsi, on a d'autres espèces comme : *Giardia agilis*, *Giardia muris*, *Giardia duodenalis*, *Giardia psittaci*, *Giardia ardeae* et *Giardia microti* (Monis et Thompson, 2003).

2.1.2.1.1.2. Morphologie

Trophozoïtes

Les trophozoïtes mesurent de 10 à 20 µm de long, ils sont aplatis avec une extrémité antérieure large, et sont mobiles. Leur morphologie, en Cerf-volant, les rend facilement identifiables par l'examen des selles au microscope. Ils possèdent deux noyaux morphologiquement identiques situés de part et d'autre de la ligne médiane, dans la partie antérieure du parasite. Les trophozoïtes sont mobiles grâce à la présence de quatre paires de flagelles (Anofel, 2007).

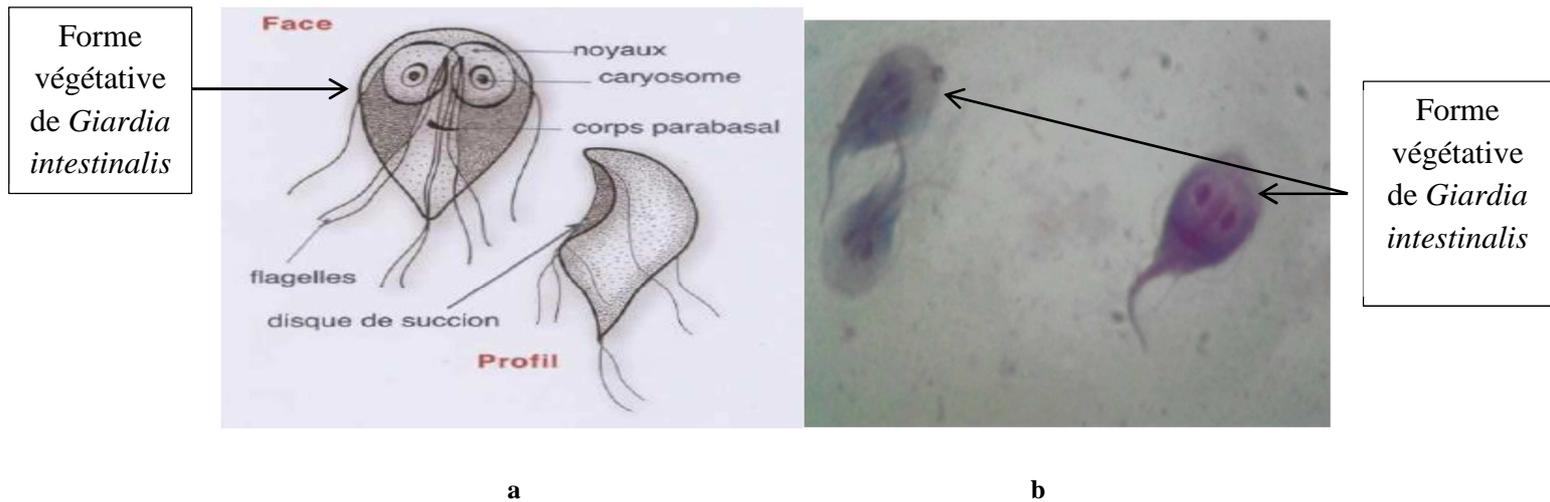


Figure 7 : Forme végétative de *Giardia intestinalis* 15×6µm.

a:(Guillaume, 2007)

b: (Anofel, 2007)

Forme kystique

Le kyste, forme de résistance, mesure de 8 à 10µm de diamètre, ovale avec 4 noyaux dans la partie antérieure et des reliquats flagellaires en forme de S allongé. La paroi est épaisse et lisse. L'enkystement se fait après la réplication du parasite, et a lieu dans le jéjunum, probablement sous l'action des sucs biliaires.

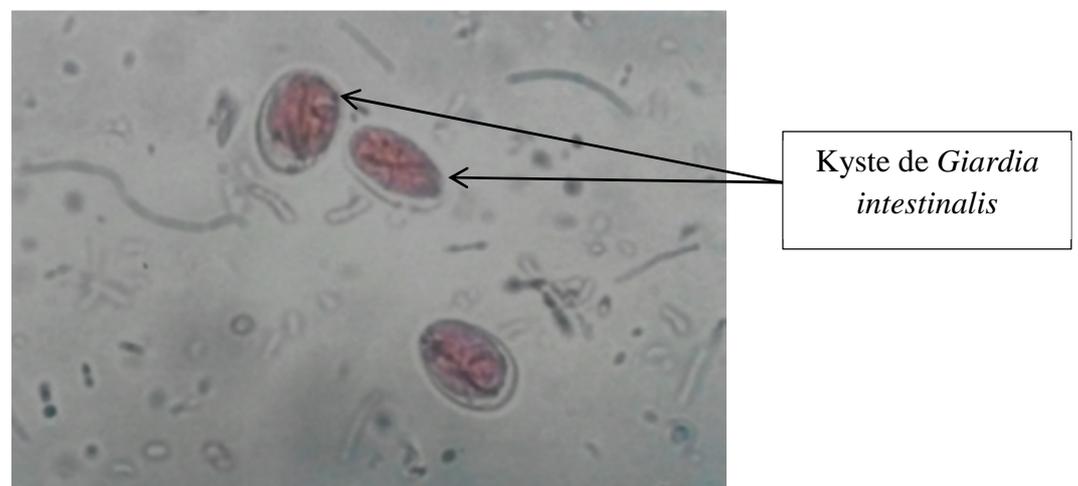
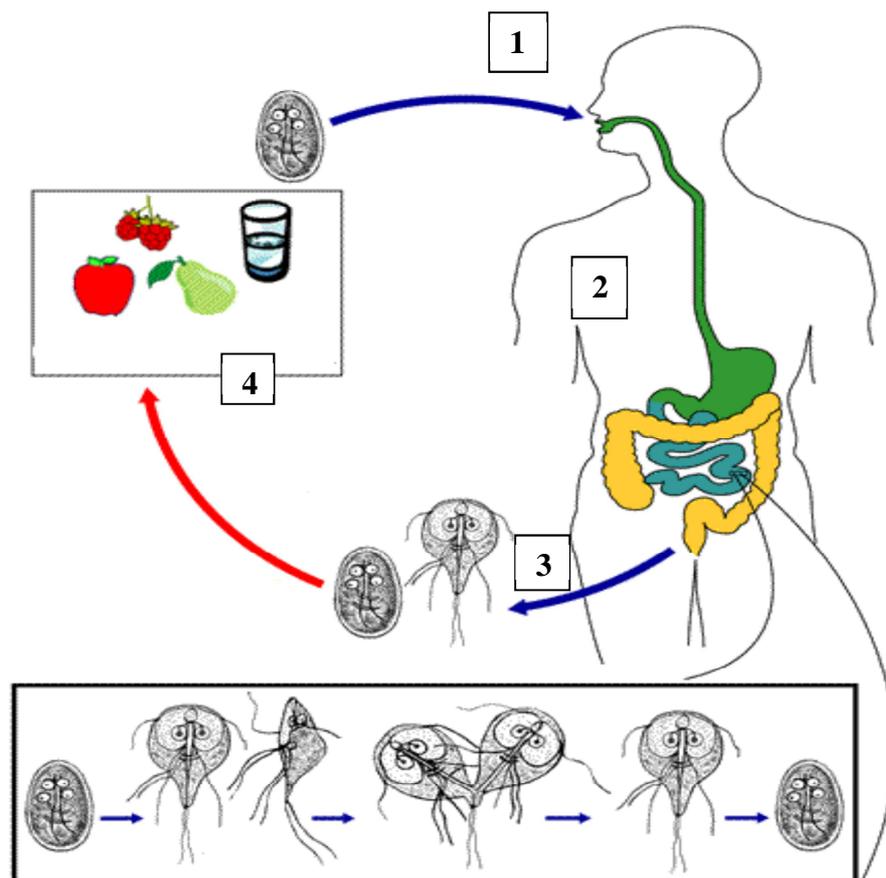


Figure 8: Kyste de *Giardia intestinalis*, 10-13×8µm (Anofel, 2007).

2.1.2.1.1.3. Cycle biologique

La contamination se fait par ingestion d'aliments souillés par des kystes infectants de *Giardia intestinalis* éliminés dans les selles. Sous l'action du suc gastrique, la paroi de ces kystes est lysée et les formes végétatives sont trouvées dans le duodénum et subissent une multiplication active par scissiparité, leur permettant la colonisation de ce dernier ainsi que la partie supérieure du grêle. Sous l'action des sucs biliaires les formes végétatives s'enkystent et s'éliminent dans les fèces (Anofel, 2014).



Légende

- 1 : ingestion du kyste par l'eau de boisson souillée, aliments, légumes,...
- 2 : évolution du kyste dans l'estomac, duodénum, l'intestin
- 3 : élimination de kystes et/ou trophozoïtes infectieux ;
- 4 : contamination des aliments, eaux de boissons, légumes,...

FV : forme végétative

Figure 9 : Cycle évolutif de *Giardia intestinalis* (Anofel, 2014).

2.1.2.1.1.4. Répartition géographique

Giardia intestinalis est répandu dans le monde entier. Il est plus fréquent chez l'enfant que chez l'adulte et se retrouve souvent dans les pays tropicaux (Belkaid et *al.*, 1992).

2.1.2.1.1.5. Symptômes

Giardia intestinalis occasionne des troubles variables allant des signes aigus de dysenterie aux signes chronique de malabsorption.

Manifestations aiguës: l'anorexie, des nausées matinales, des céphalées, un ballonnement abdominal postprandial, des douleurs tardives survenant 4 à 5 heures après les repas, soulagées par des vomissements, la diarrhée aqueuse, 10 à 15 selles par jour s'accompagnant parfois d'épreintes et de ténésmes (Belkaid et *al.*, 1992).

Manifestations chroniques

Les troubles du transit: tantôt de la diarrhée: 4 à 5 selles par jour, tantôt d'une constipation, tantôt alternance diarrhée et constipation.

Les douleurs abdominales: tantôt épigastriques non rythmées et associées à des ballonnements et une pesanteur épigastrique, tantôt des signes de duodénite pouvant alors évoquer la douleur de l'ulcère duodéal.

Autres signes retrouvés: amaigrissement, anorexie, asthénie, vomissements, fièvre, urticaire et céphalées.

Les troubles de l'absorption intestinale sont fréquemment rapportés et touchent l'absorption des sucres, des lipides, des protides. Ce syndrome de malabsorption a un retentissement sévère chez les enfants (Belkaid et *al.*, 1992).

2.1.3. Autres flagellés

Il existe d'autres flagellés intestinaux transmis par voie orale, rarement retrouvés tels que : *Trichomonas intestinalis*, *Chilomastix mesnili*, *Retortamonas intestinalis* et *Entromonas hominis*, qui ont un pouvoir pathogène classiquement inexistant (Wery, 1995).

2.1.3. *Blastocystis*

Les *blastocystis* sont des parasites cosmopolites de l'homme (Ripert, 1996). Leur pathogénicité est encore mal définie mais la plupart des études tendent à les considérer comme des pathogènes responsables de troubles digestifs (Stenzel and Boreham, 1996).

2.1.3.1. *Blastocystis hominis*

Blastocystis hominis est un protozoaire intestinal cosmopolite, organisme unicellulaire parasite du tractus digestif découvert chez l'homme en 1845 (Brittan, 1849). Les modalités de l'infection sont mal connues, celles-ci pouvant être féco-orale ou consécutives à l'ingestion d'eau contaminée (Doyle et al., 1990).

Classification : *Blastocystis* sp classé selon (Vogelberg et al., 2010) comme suit :

Domaine: Eucaryote
Règne: Chromalveolata
Division: Heterokonta (Straménopile)
Classe: Blastocystae
Ordre: Blastocystida
Famille: Blastocystidae
Genre: *Blastocystis*
Espèce: *Blastocystis hominis*

Morphologie :

Les *Blastocystis* représentent quatre formes : vacuolaire, granulaire, amiboïde et kyste.

➤ **Forme vacuolaire :**

La forme vacuolaire est la forme typique de *Blastocystis* vue en culture et souvent utilisée pour l'identification de l'organisme, taille variable, diamètre allant de 2 µm à 200 µm, dispose d'une grande vacuole entourée d'une mince bande de cytoplasme contenant d'autres organites (Fig. 10) (Vogelberg et al., 2010).

➤ **Forme granulaire**

La forme granulaire est relativement semblables aux formes vacuolaires, sauf que des granules sont observées dans la vacuole centrale et ou dans le cytoplasme (Fig. 10) (Vogelberg et al., 2010).

➤ **Forme amiboïde**

La forme amiboïde de *Blastocystis* n'est pas mobile mais fortement adhésive. Une étude a rapporté que les formes amiboïdes ne sont produites que dans les cultures provenant des patients symptomatiques (Fig. 10) (Vogelberg et al., 2010).

➤ **Forme de kyste**

Le kyste a été découvert plus récemment, comparé aux autres formes, il est généralement de plus petite taille et a une paroi épaisse. Il est dépourvu de grande vacuole centrale mais quelques noyaux, des vacuoles multiples et des dépôts de stockage de nutriments y ont été observés (Fig. 10) (Vogelberg et al., 2010).

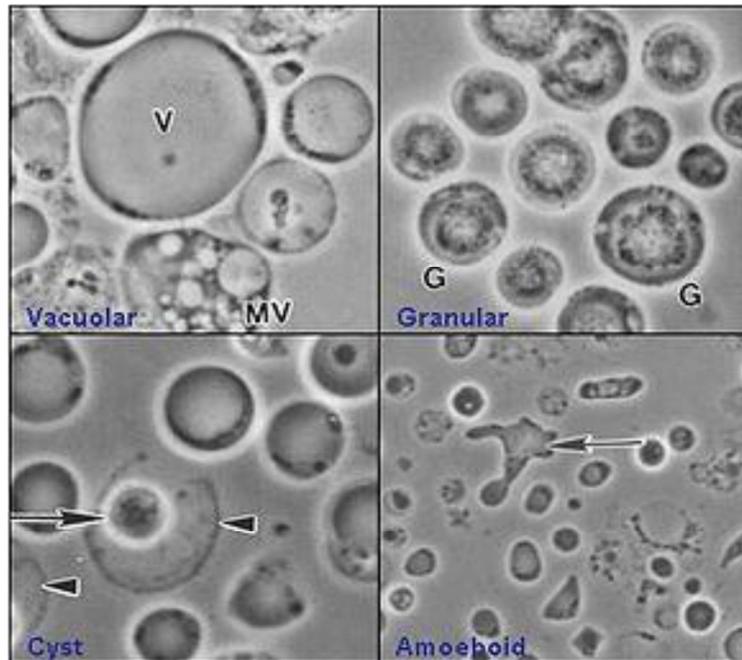


Figure 10 : Les quatre formes de *Blastocystis* (Vogelberg et al., 2010).

Cycle biologique

Le cycle de vie de *Blastocystis* n'est que partiellement connu. La forme kystique est le stade de transmission, capable de résister dans l'environnement pendant au moins un mois. Une fois ingérés, les kystes vont se déenkyster pour donner la forme dite vacuolaire se localisant dans la lumière colique. Il est probable que cette forme vacuolaire, soit le stade trophiquement actif, bien qu'on ne sache pas exactement comment se nourrit le parasite. Cette forme vacuolaire est alors capable de se diviser par fission binaire. En revanche, la place des formes granulaires et amiboïdes dans ce cycle reste un sujet d'interrogation. En fin de cycle, les formes vacuolaires sont capables de s'enkyster, ce qui permet la dissémination dans l'environnement du parasite et la contamination d'un nouvel hôte (Tan, 2008 ; Poirier et al., 2014).

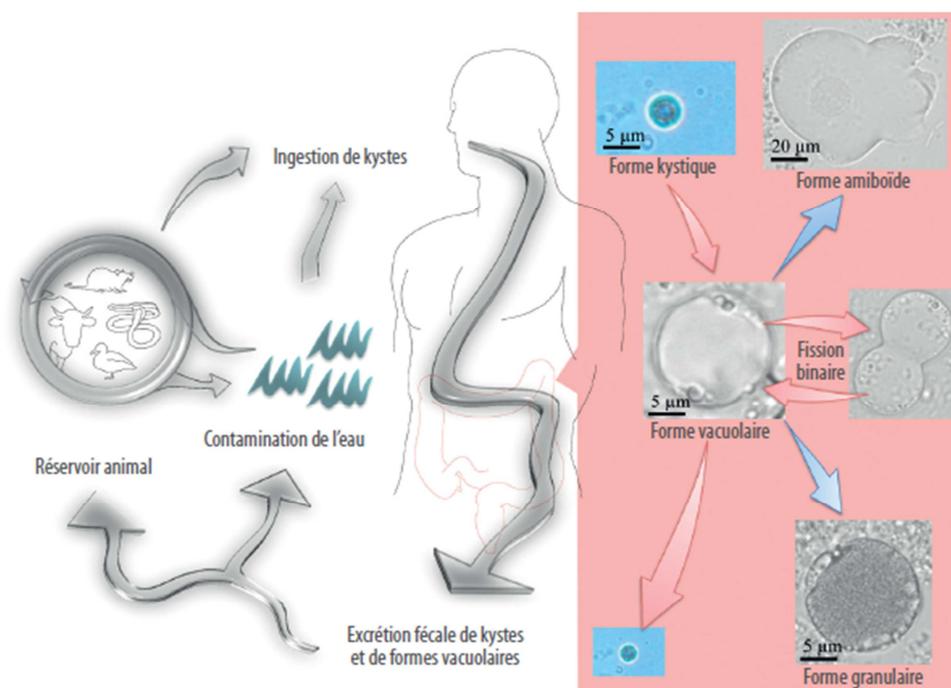


Figure 11 : Cycle parasitaire de *Blastocystis* (Poirier et al., 2014).

Symptômes

Il semble que si *Blastocystis hominis* a un pouvoir pathogène faible, sa virulence pourrait être influencée par de fortes densités parasitaires, des perturbations des fonctions intestinales ou de la flore. Le rôle des déficits immunitaires généralisés ou localisés au tube digestif reste controversé. *Blastocystis hominis* ne serait pas un parasite opportuniste. Généralement observés par des troubles du transit (flatulence, crampes abdominales, nausées, vomissements, diarrhées) (Bouilloux, 1999).

2.1.4. Ciliés

Parmi les 8000 espèces connues, un seul genre avec une seule espèce peuvent parasiter l'homme: *Balantidium coli* (Moulinier, 2003), dont le corps est plus ou moins revêtu de cils vibratiles (Golvan, 1983).

2.1.4.1. *Balantidium coli*

Balantidium coli est responsable de la balantidiose, qu'est une affection cosmopolite due à la présence de ce cilié infusoire dans le gros intestin de l'homme, qui est un parasite habituelle du porc. Les formes latentes de la parasitose sont fréquentes, mais le protozoaire peut franchir la muqueuse du gros intestin et provoqué une dysenterie (Golvan, 1983).

Balantidium coli se présente sous deux formes :

- **La forme végétative:** mesure 50 à 200 μm sur 20 à 70 μm , le corps est recouvert de cils vibratiles, la partie antérieure est plus effilée et présente une fente oblique. Le cytoplasme contient des vacuoles digestives et pulsatiles et deux noyaux, un macronucleus en forme d'haricot et un micronucleus (Fig. 12. a).
- **Le kyste:** arrondie et mesure 50 à 60 μm de diamètre, avec une paroi épaisse et transparente, les deux noyaux sont visibles et les cils persistent à l'intérieure du kyste (Fig. 12.b).

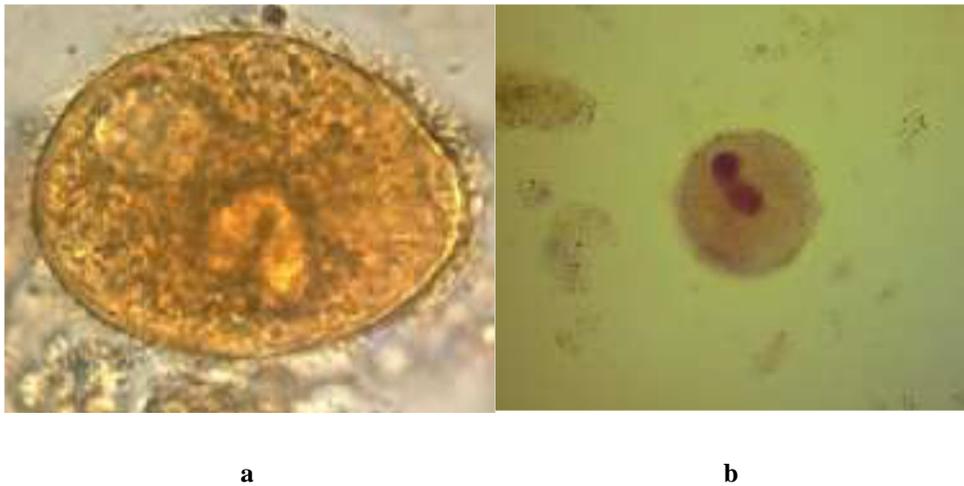


Figure 12 : a: forme végétative de *Balantidium coli*, b : Kyste de *Balantidium coli* (Coloration au lugol) (Nozais et Datry, 1996).

2.1.5. Coccidies

Les coccidies sont des sporozoaires, qui sont systématiquement intracellulaire. Ils comportent tous un complexe apical (système qui leur permet d'entrer dans la cellule). Ils provoquent des maladies cosmopolites présentes dans le monde entier, mais plus en zones tropicales. Ils se répartissent en 5 genres et 7 espèces :

Isospora : *Isospora belli*

Cyclospora : *Cyclospora cayetanensis*

Cryptosporidium : *Cryptosporidium parvum* et *Cryptosporidium hominis*

Sarcocystis : *Sarcocystis bovis* et *Sarcocystis suis*

Toxoplasma : *Toxoplasma gondii*

Isospora, *Cyclospora*, *Cryptosporidium* et *Sarcocystis* sont retrouvés dans les selles humaines, ont un cycle évolutif monoxène, tandis que les *Sarcocystis* ont un cycle dixène (Gallee et Hercouet, 2011).

La coccidiose humaine est une parasitose exceptionnelle due à *Isospora hominis* et à *Isospora belli* (Belkaid et al., 1992), avec habituellement un faible pouvoir pathogène (Larivière et al., 1967).

3. Mode de contamination des protozoaires intestinaux

L'homme se contamine par ingestion de kystes qui se transforment en trophozoïtes dans le tube digestif (Anofel, 2007). Les sources d'infestation dans toutes les zones géographiques peuvent être à l'origine de péril fécal :

- Mains sales.
- Légumes et fruits souillés.
- Transport mécanique éventuel par les mouches et les blattes (pilosité des pattes) (Moulinier, 2003).
- Eaux de boisson non contrôlée. Des sorbets ou crèmes glacées préparées avec une eau contaminée ont été dans certains pays à l'origine d'épidémies (Anofel, 2014).
- Contamination par ingestion de saucisses de porc mal cuites (Belkaid et al., 1992).

4. Diagnostic

Le diagnostic des protozoaires basé essentiellement sur :

- ❖ Examen coprologique à l'état frais : Le parasite est recherché par l'examen microscopique des selles fraîchement émises ou après conservation dans une solution formolée.
- ❖ Examen après technique de concentration : technique de Ritchie
- ❖ Examen après une coloration : le Giemsa, le MIF (Mertthiolate-Iode-Formol)
- ❖ L'avenir est aux tests immunologiques rapides détectant des antigènes parasitaires dans les selles (Elsevier, 2015).
- ❖ En cas de diarrhées, il faut renouveler les examens ou pratiquer un tubage duodénal pour affirmer ou réfuter le diagnostic (Rousset, 1995).

5. Traitement

Le traitement médical de l'amébose est basé sur la connaissance de la biologie de l'amibe, les amoebicides ou anti-amibiens de contact aux imidazolés (forme minuta) alors que les anti-amibiens ou amoebicides diffusibles (anti-amibiens tissulaires), pour la forme histolytica.

L'amibiase intestinale et l'amibiase viscérale devront systématiquement être traitées par un amoebicide tissulaire (FLAGYL® (métronidazole), suivi d'un traitement par un amoebicide de contact (INTETRIX® tibroquinol et tiliquinol) afin de prévenir les rechutes à distance.

Ainsi que plusieurs médicaments utilisées pour traiter les autres protozoaires: Triméthoprime, Sulfaméthoxazole, Nitazoxanide, Pyriméthamine et Sulfamides.

6. Prophylaxie

Les maladies liées au péril fécal, dont la prévention repose essentiellement sur l'hygiène individuelle et collective (Anofel, 2014).

Prophylaxie individuelle : respect des règles d'hygiène.

- Lavage des mains.
- Ebullition ou javellisation de l'eau de boisson.
- Rinçage correct des fruits et légumes.
- Eviter les aliments exposés à l'air.
- Consommer des saucisses de porc bien cuites (Belkaid et *al.*, 1992).

Prophylaxie collective : liées à l'amélioration des conditions de vie selon (Allouche, 2010)/n

- Education sanitaire : information sur les dangers du péril fécal et enseignement des règles essentielles de l'hygiène.
- Lutte contre la pollution fécale : installation de latrines, interdire l'utilisation des engrais humains.
- Installation d'un réseau de surveillance d'eau potable.
- Dépistage et traitement des porteurs sains, surtout dans les collectivités et parmi les personnes manipulant les aliments.
- Lutte contre les mouches.
- Construction de puits protégés.

Chapitre II

PARTIE EXPÉRIMENTALE

Notre travail consistait en une étude prospective réalisée dans deux laboratoires d'analyses médicales à savoir: le laboratoire M'douha dirigé par D^r Boudjebla Y. et le laboratoire de D^r Zerrar A. dans la ville de Tizi-Ouzou.

Notre travail s'est étalé sur une période de deux mois, février et avril 2018.

En même temps une étude rétrospective durant une année est menée au niveau du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Tizi-ouzou, et celui de D^r Boudjebla.

Notre étude est réalisée dans le but de rechercher les protozoaires intestinaux et d'évaluer leur prévalence.

1. Population étudiée

Pour l'étude prospective nous avons étudié 186 échantillons de selles pour lesquels nous avons effectué un examen parasitologique des selles.

- 87 Hommes pour 99 femmes.
- L'âge variait de 4 mois à 87 ans.

Ainsi pour notre étude rétrospective qui englobe deux entités différentes, nous avons consulté un registre de 2198 échantillons reçus au niveau du CHU de Tizi-ouzou, et 598 adressés au laboratoire privé de M'douha.

2. Préparation du malade

Le malade doit être préparé avant chaque prélèvement, cette préparation consiste à prescrire pendant au moins trois jours les recommandations suivantes:

- Eviter la consommation de tous les aliments riches en résidus: Les légumes secs et les graines à enveloppes (haricots, lentilles), fruits à cuticule résistante (tomate, pêches, abricots...), fruits à graines nombreuses et de petites graines (figues), fruits de rosacées (pommes, poires) et les aliments qui colorent les selles (betteraves).
- Eviter les médicaments opaques non absorbables: Charbon végétal, sel de magnésium, sel de bismuth, kaolin, baryte ainsi que les antibiotiques et les sulfamides.
- Eviter au minimum deux semaines avant l'examen parasitologique des selles, la pratique d'examen radiologique digestifs, ou transit oeso-gastroduodéal.

2.1 Conditions de prélèvement

L'idéal serait que la selle, soit émise sur place au niveau du laboratoire, elle doit être recueillie dans une boîte ou un récipient sec, propre, à couvercle large et à fermeture hermétique, si possible transparent, elle ne doit pas être mélangée avec les urines.

Sur la boîte sont mentionné le nom du patient, son sexe et la date de prélèvement ainsi qu'un numéro d'ordre pour assurer la traçabilité.



Figure 13: Boîte de coproparasitologie (photos originales, 2018).

Si le prélèvement est effectué en dehors du laboratoire, la selle doit y parvenir dans un délai très bref en une heure maximum, si le délai est plus long, ou si on doit expédier la selle vers un autre laboratoire, on doit procéder à la conservation soit par le froid (réfrigérateur 4°C) ou par l'eau formolée à titre d'exemple. L'intérêt est de conserver les formes végétatives ou trophozoites sensibles aux variations de la température et la déshydratation.

Afin d'appuyer notre enquête, tous nos prélèvements ont été accompagnés d'une fiche de renseignements (Annexe n°1).

3. Matériels et méthodes

Les moyens utilisés dans la présente étude comportent le matériel propre au laboratoire et le matériel biologique.

3.1. Matériel de laboratoire

Le matériel de laboratoire utilisé est décrit dans l'Annexe n°2.

3.2. Matériel biologique

Des échantillons biologiques ont été recueillis pour des analyses au laboratoire. Ces échantillons ont concerné des prélèvements de selles, constituent le véhicule normal des formes de dissémination le plus important des parasites dans le milieu extérieur.

4. Méthodes utilisées

Pour chaque prélèvement de selles, nous avons réalisé un examen macroscopique et un examen microscopique.

4.1 Examen macroscopique

L'observation directe à l'œil nu permet d'abord d'avoir une appréciation sur la consistance de la selle:

- Dures
- Molles
- Liquides

Ensuite leur couleur (Jaune, Ocre...)

Ainsi que la présence éventuelle de :

- Sang
- Parties de parasites
- Glaires
- Résidus alimentaires

4.2. Examen microscopique

Cet examen est réalisé à partir de selles fraîchement émises, il permet la plupart du temps de différencier morphologiquement les différentes espèces, et doit comporter :

- Examen direct à l'état frais
 - A l'aide d'une pipette pasteur, on prélève une parcelle de selle prise à différents endroits.
 - Dans un tube sec on met la moitié d'eau physiologique.
 - Ces petites particules de matière fécale sont diluées dans l'eau physiologique.
 - Le mélange est agité avec un agitateur « vortex ».

- Ensuite, on prélève à l'aide d'une micropipette une goutte de la suspension et on la dépose sur une lame porte objet et on la couvre d'une lamelle.



Figure 14: Les étapes de l'examen à l'état frais (photos originales, 2018).

- Lecture microscopique :

La lame est observée au microscope optique à l'objectif $\times 10$ puis au grossissement $\times 40$ pour rechercher d'éventuels kystes ou forme végétatives de protozoaires. On doit balayer toute la lame avec des mouvements en zig-zag, soit de haute en bas, soit de droite à gauche, la figure ci-dessous montre ce mouvement.

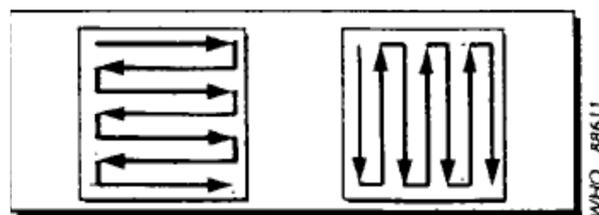


Figure 15 : Lecture des lames en zig zag.

- Examen après coloration :

La même dilution en eau physiologique préparée dans l'examen à l'état frais est utilisée dans cet examen. On prend une lame porte objet sur laquelle on dépose une goutte de cette suspension et on rajoute une goutte de lugol double à 1%, puis on recouvre d'une lamelle et on procède à la lecture.

Coloration au lugol : Elle permet de mieux visualiser certains éléments, et les structures nucléaires des formes kystiques ou végétatives des autres protozoaires.



Figure 16: Coloration au lugol (photos originales, 2018).

Chapitre III

RÉSULTATS ET DISCUSSION

1. Résultats

1.1. Résultats de la présente étude (partie pratique)

Les observations effectuées sur 186 échantillons de selle des patients adressés au niveau de deux laboratoires d'analyses médicales celui dirigé par dr Boudjebla Y. et celui dirigé par dr Zerrar A. dans la région de Tizi-Ouzou, ont révélé la présence de cinq (05) espèces de protozoaires intestinaux humains. Ces espèces observées se répartissent sur quatre genres, et ces parasites sont rencontrés sous forme kystique (tableau 01)

Tableau I : Représentation des différentes espèces retrouvées.

Genre	Espèces
<i>Entamoeba</i>	<i>Entamoeba coli</i> <i>Entamoeba histolytica/dispar</i>
<i>Endolimax</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>Giardia</i>	<i>Giardia intestinalis</i>
<i>Blastocystis</i>	<i>Blastocystis hominis</i>

Les résultats obtenus montrent que sur les 186 prélèvements de selle effectués, 36 se sont révélés positifs pour les différents protozoaires parasites, soit un indice d'infestation global de 19,35% et 150 se sont révélés négatifs représentant un taux de 80,65%.

Tableau II : Nombre de cas positifs et de cas négatifs après l'examen copro-parasitologique des selles (EPS).

	Féminin	%	Masculin	%
Cas positifs	17	47,22	19	52,78
Cas négatifs	82	54,67	68	45,33

Les échantillons analysés ont été accompagnés d'une fiche de renseignement pour chaque patient. Ces renseignements relatifs au sexe et l'âge pour voir s'il existe une relation entre ces facteurs et la présence des protozoaires intestinaux.

1.1.1. Répartition des cas positifs en fonction du sexe

Les résultats positifs concernant le sexe montrent qu'il y a 19 cas du sexe masculin et 17 cas du sexe féminin. Les indices d'infestation sont rapportés dans le tableau et figure ci-dessous.

Tableau III: Variation de l'indice d'infestation selon le sexe

	Sexe masculin	Sexe féminin
Non parasités	68	82
Parasités	19	17
Indice d'infestation(%)	21,83%	17,17%

L'indice d'infestation des patients est de 21,83% pour le sexe masculin et 17,17% pour le sexe féminin.

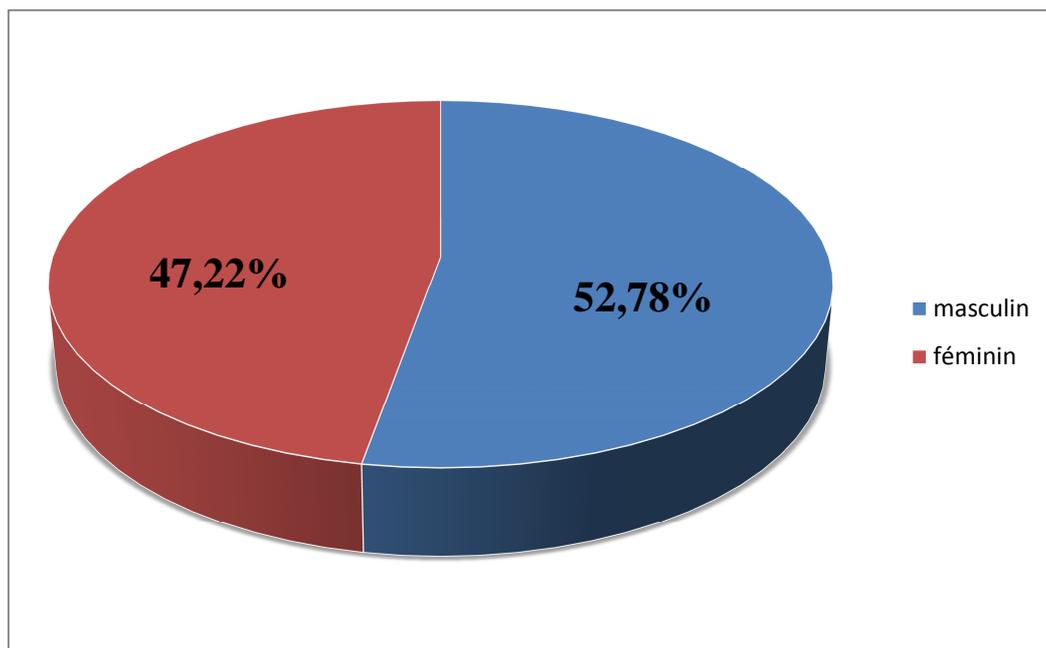


Figure 17: Répartition des patients parasités selon le sexe

Sur les 36 échantillons positifs, 19 cas concernent le sexe masculin soit un taux de 52,78%, contre 17 cas concernant le sexe féminin soit un taux de 47,22%.

Donc il y a une différence d'infestation entre les deux sexes, les hommes semblent être plus infectés que les femmes.

$P=0.42 (> 0.05)$

D'après le test khi-deux on conclue qu'il n'y a pas une relation significative entre le parasitisme intestinal et le sexe.

1.1.2. Répartition des cas positifs en fonction de l'âge des patients

Pour définir la répartition de la population étudiée selon l'âge, nous avons réalisé le regroupement par tranche de 8 ans.

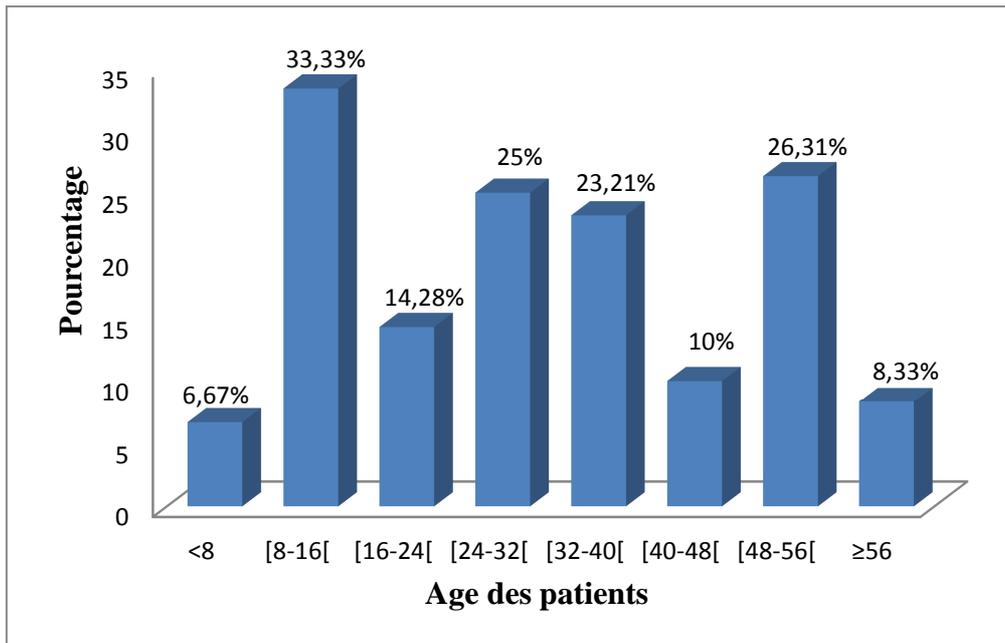


Figure 18: répartition des cas positifs en fonction de la tranche d'âge.

Le taux du parasitisme chez les sujets âgés entre 08 à 16 ans est les plus élevée avec un pourcentage de 33.33%, contre 6.67% chez les sujets dont l'âge est inférieur à 8 ans cette tranche d'âge est moins exposée.

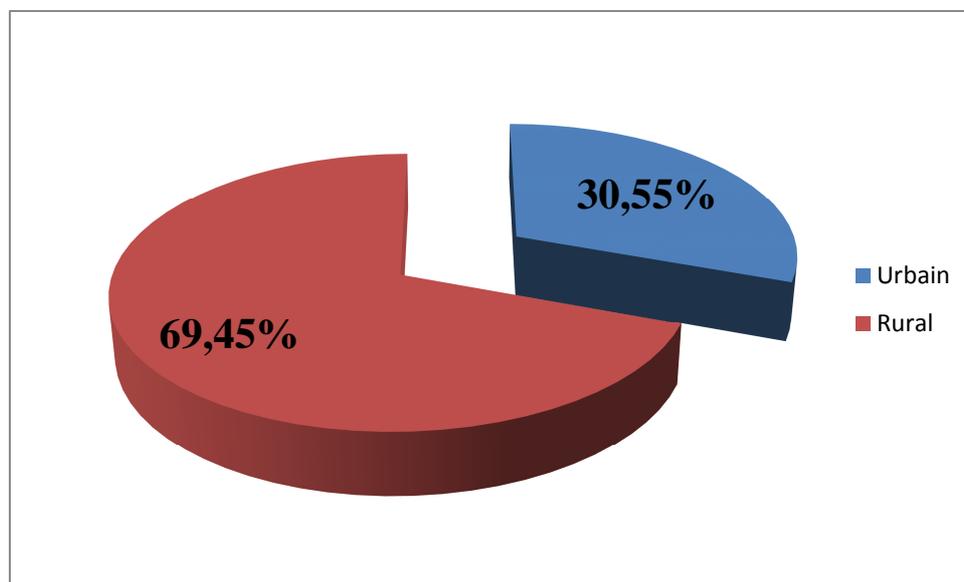
1.1.3. Distribution des patients parasités selon le milieu d'habitation

Ces résultats du milieu d'habitation ont été étudiés suite aux données récoltées lors des interrogatoires sur l'origine de patients (Rurale, Urbaine). (Tableau 04)

Tableau IV : Répartition des patients porteurs positifs selon le milieu d'habitation

Milieu d'habitation	Effectifs examinés	Effectifs parasités	Fréquence(%)
Urbain	66	11	30,55%
Rural	120	25	69,45%

La distribution en pourcentage de la positivité des cas selon le milieu d'habitation

**Figure 19:** Répartition des cas positifs selon le milieu d'habitation.

La plupart des patients infestés sont issus de milieu rural avec un taux de 69.45%. Contre seulement 30.55% dans le milieu urbain.

$P=0.49 (> 0.05)$

D'après le test khi-deux on conclue qu'il n'y a pas une relation significative entre les cas parasités et le milieu.

1.1.4. Répartition des patients parasités en fonction de type d'eau consommée

L'histogramme suivant montre la répartition des cas positifs en fonction de type d'eau consommée (Fig. 20).

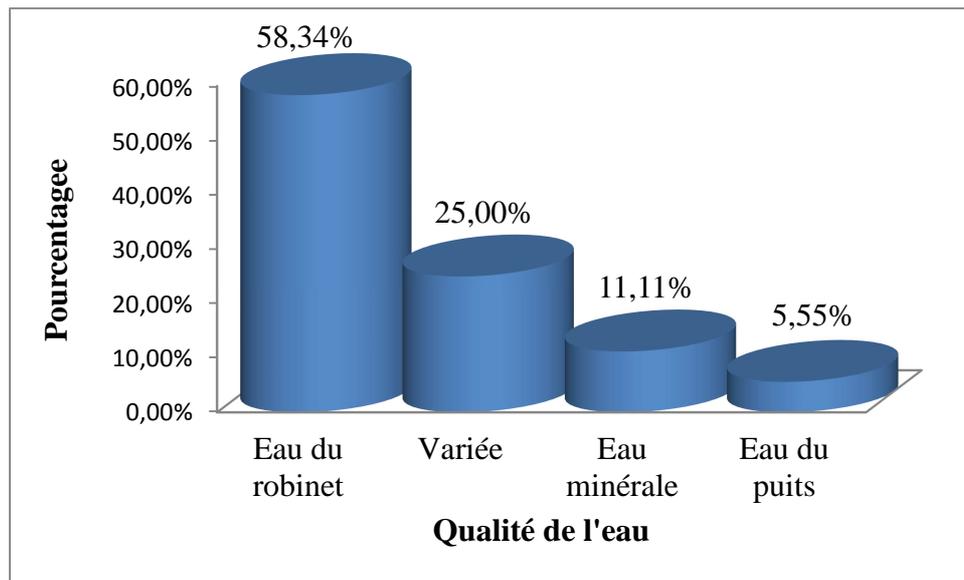


Figure 20: Répartition des patients porteurs positifs selon leur consommation en eau.

La majorité des cas positifs soit 58.34%, concernent les patients qui consomment l'eau de robinet.

1.1.5. Répartition des patients parasités en fonction des signes cliniques

La figure suivante montre la répartition des cas infestés selon les différents signes cliniques (Fig. 21).

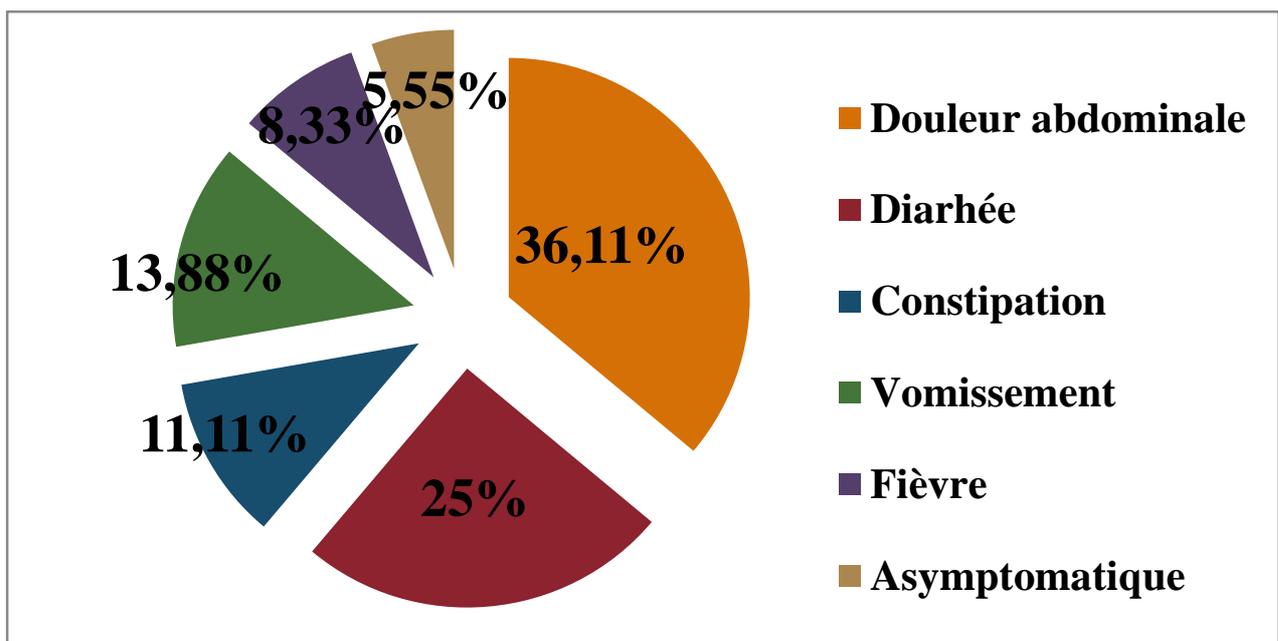


Figure 21: La répartition de la population infectée selon les signes cliniques.

Dans notre étude, nous remarquons que le symptôme le plus répandu est la douleur abdominale avec une proportion de (36,11%), suivi par la diarrhée (25%).

Répartition des parasites selon la tranche d'âge des patients

La répartition des différents parasites lors des examens de coproparasitologie selon la tranche d'âge des patients est consignée dans le (tableau 05).

Tableau V: Répartition des parasites selon les tranches d'âge des patients

Age (année) Espèces	<8	[8-16[[16-24[[24-32[[32-40[[40-48[[48-56[≥56	Taux d'infestation
<i>Blastocystis hominis</i>	0,00 %	8.32 %	16.6 7%	16.6 7%	25%	16.6 7%	16.6 7%	0.00 %	33,33%
<i>Entamoeba coli</i>	0.00 %	14.2 9%	0.00 %	14.2 9%	71.4 2%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	19,44%
<i>Entamoeba histolytica/dispar</i>	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	80%	0.00 %	20%	0.00 %	13,88%
<i>Endolimax nanus</i>	0.00 %	25%	0.00 %	25%	0.00 %	0.00 %	50%	0.00 %	11,11%
<i>Entamoeba histolytica/dispar+Endolimax.nanus</i>	33.3 3%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	33.3 %	0.00 %	0.00 %	33.3 3%	8,33%
<i>Blastocystis hominis+Endolimax nanus</i>	0.00 %	0.00 %	0.00 %	50%	0.00 %	50%	0.00 %	0.00 %	5,55%
<i>Giardia intestinalis</i>	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2,77%
<i>Entamoeba histolytica+Blastocystis hominis</i>	0.00 %	1%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2,77%
<i>Entamoeba coli+Blastocystis hominis</i>	0.00 %	0.00 %	0.00 %	1%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	2,77%

Ces résultats montrent, que la tranche d'âge la plus touchée par *Blastocystis hominis* est de 32 à 40 ans par 25%, ainsi que *Entamoeba coli* et *Entamoeba histolytica/dispar* touche essentiellement la tranche d'âge de 32 à 40 ans, avec un taux de 71.42% et 80% respectivement.

Cependant *Giardia intestinalis* touche préférentiellement la tranche d'âge de 24 à 32 ans avec un taux de 1%.

2.6. Répartition des parasites selon le sexe des patients

La répartition de différentes espèces de parasites selon le sexe est illustrée par la (figure 22)

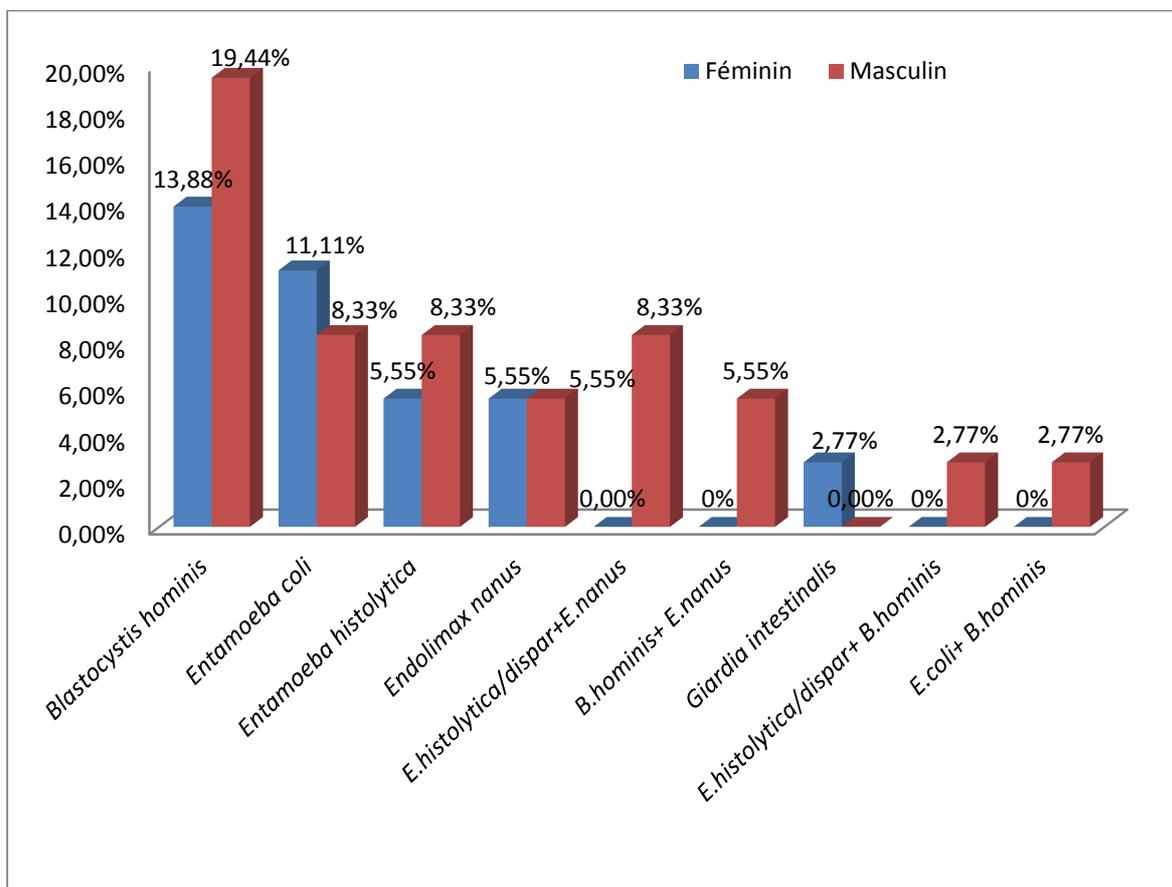


Figure 22: Répartition des parasites selon le sexe des patients

Nous constatons que le parasite *Blastocystis hominis* est plus répandu chez le sexe masculin avec 19.44% et que chez le sexe féminin (13.88%).

1.1.8. Etude des cas de poly parasitisme

Le nombre des parasites dans chaque cas positif varie de un jusqu'à deux parasites hébergés par le même patient, ces resultat est illustré dans la figure ci-dessus.

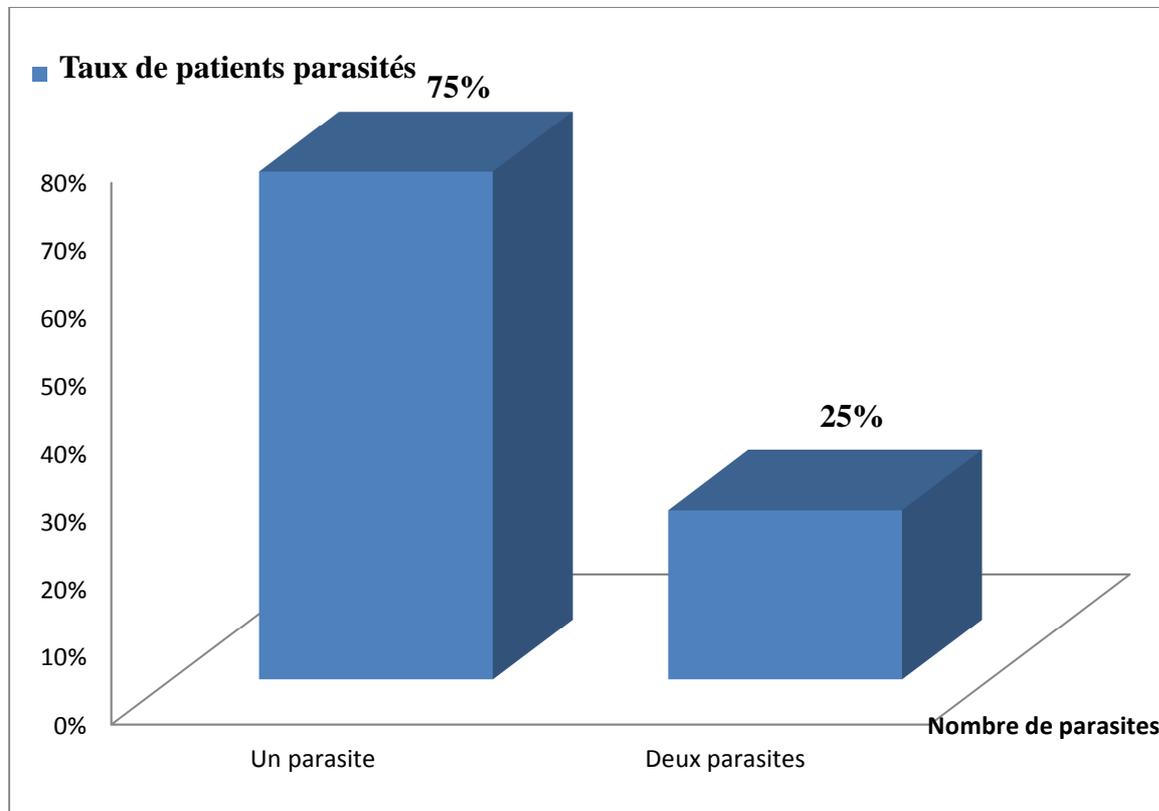


Figure 23: Répartition parasitaire selon le nombre de parasites par patients

Au cours de notre étude, diverses modalités de parasitisme sont observées avec une prédominance de mono-parasitisme (75%) supérieur au bi-parasitisme (25%).

1.2 Résultats de l'étude rétrospective

L'étude rétrospective menée au niveau de deux laboratoires, laboratoire de parasitologie et mycologie du C.H.U Tizi-ouzou et laboratoire privé M'douha, a permis la collecter les données suivants:

1.2.1. Résultats de Centre Hospitalier Universitaire

Tableau VI: Nombre de cas positifs et de cas négatifs après l'examen copro-parasitologique des selles (EPS).

	Féminin	%	Masculin	%
Cas positifs	111	38.40	178	61.59
Cas négatifs	674	35.30	1235	64.69

1.2.1.1 Répartition des cas positifs en fonction du sexe

Les indices d'infestation sont rapportés dans le tableau et figure ci-dessous.

Tableau VII: Variation de l'indice d'infestation selon le sexe

	Sexe masculin	Sexe féminin
Non parasités	1235	674
Parasités	178	111
Indice d'infestation (%)	14,41%	16,46%

1.2.2. Résultats de laboratoire privé

Au laboratoire privé les observations effectuées sur 598 spécimens de selle des patients, les résultats obtenus montrent que sur les 598 échantillons de selle, 130 cas sont positifs et 468 cas sont négatifs.

Tableau VIII: Nombre de cas positifs et de cas négatifs après l'examen copro-parasitologique des selles (EPS).

	Féminin	%	Masculin	%
Cas positifs	54	41,54	76	58,46
Cas négatifs	194	41,45	274	58,55

1.2.2.1 Répartition des cas positifs en fonction du sexe

Les résultats positifs concernant le sexe, montrent qu'il y a 76 cas du sexe masculin et 54 cas de sexe féminin. Les indices d'infestation sont rapportés dans le tableau et figure ci-dessous.

Tableau IX: Variation de l'indice d'infestation selon le sexe.

	Sexe masculin	Sexe féminin
Non parasités	274	194
Parasités	76	54
Indice d'infestation(%)	21,71%	21,77%

2. Discussion

Dans notre étude, parmi les 186 sujets examinés, 36 cas sont parasités. Dont les âges extrêmes sont 6 ans et 55 ans.

D'après les résultats trouvés au cours de l'étude pratique, nous avons estimé que 19,35% de la population étudiée héberge au moins un protozoaire. Ces résultats sont supérieurs aux résultats notés suite à l'étude rétrospective réalisée au niveau du C.H.U et qui représentent 13,15 %. Ces valeurs sont par contre inférieures à celles observées au laboratoire privé et qui sont de 21,74 % de la population infestée. Cette différence peut être due au taux des patients qui est très élevé par rapport à la fréquence des patients externes, qui s'explique par le fait que les patients hospitalisés sont traités avec des antiparasitaires (Flagyl) dès que l'infestation est déclarée ou à cause de traitement par les antibiotiques, contrairement aux patients externes qui sont non traités dans la plupart des cas.

Par ailleurs, la proportion de la population touchée dans la présente étude est inférieure à celle observée au laboratoire privé de l'année précédente (2017). Cette différence peut être expliquée par l'amélioration des règles de l'hygiène et de la prise de conscience d'une année à une autre.

Comparée à d'autres études réalisées dans d'autres régions, nous observons des similitudes ou des différences, l'étude réalisée par Brahami (2014) au niveau de l'hôpital d'Azazga, montre une prévalence de 19,16% qui concordant avec nos résultats.

Nos résultats (19,35%, 13,15 %, 21,74 %), sont par contre inférieurs à ceux rapportés dans la région de Tlemcen avec une proportion de (35,06%), (Kasmie et Saidouni, 2016). Ainsi que pour les résultats obtenus dans la région de Sfax en Tunisie (26,6%) (Ayadie et *al.*, 1991). Cette différence pourrait être due à la bonne condition de vie et l'éducation sanitaire par installation des latrines, et la conscience des gens sur les dangers du péril fécal.

En revanche, nos résultats sont différents de ceux rapportés dans la région de Maroc (14,17%) (El Guamri et *al.*, 2009).

Les résultats de la présente étude montre une prévalence de 52.78% chez le sexe masculin et 47.22% chez le sexe féminin. Ceci concorde aux résultats obtenus par l'étude retrospective du C.H.U de Tizi-ouzou 2017, avec un taux de 61.59% de cas chez les hommes, et 38.41% chez les femmes.

Les mêmes constatations est fait aux résultats observés au laboratoire d'analyse médicale privé M'douha 2017 avec un taux de 58.46% chez le sexe masculin et 41.54% pour le sexe féminin.

En revanche, les résultats de notre étude ne corroborent pas, à ceux obtenus par Benouis et *al.*, (2013) au laboratoire de parasitologie et mycologie du C.H.U d'Oran avec un taux de 51.20% par le sexe féminin et 48.80% pour le sexe masculin. Il est de même pour les résultats rapportés par Kasmi et Saidouni (2016) au sein de laboratoire de parasitologie et mycologie du C.H.U de Tlemcen avec un taux de 60% chez les femmes et 40% chez les hommes. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les femmes sont les plus exposées aux tâches ménagères. Mais d'après nos résultats les hommes seraient autant exposés que les femmes, car ils sont soumis aux mêmes conditions de l'environnement.

La tranche d'âge la plus touchée (8 à 16 ans), autrement dit la population infantile représente les sujets naturellement exposés, c'est l'âge de l'insouciance, où on joue avec la terre en négligeait les conditions d'hygiènes et on vit en collectivité. Nos résultats semblent conformes également à ceux obtenus par Dieudonne (2008) au Guinée, avec un pic de la tranche d'âge (0 à 10 ans) qui est la plus parasitée avec 55,83%, suivie de celle (11 à 20 ans) avec 50%, où l'infestation est retrouvée dès le jeune âge avec un sommet dans la tranche d'âge (5 à 10 ans) (Mostafi et *al.*, 2010) au Maroc.

Les résultats proches sont constatés par (Faye et *al.*, 1998) dans le Bassin du fleuve Sénégal pour la tranche d'âge (10 à 14 ans), où le taux d'infestation est le plus élevée avec une proportion de 38,3%. L'étude faite par Adou-Bryn et *al.*, (2001) en Côte D'ivoire rapporte également des résultats semblables, avec 55,6% dans la tranche d'âge (14 à 15 ans).

Concernant l'origine d'habitation des patients, nous avons noté que la majorité des patients avec un pourcentage parasitaire positif sont issus du milieu rural avec de 69,45%, contre 30,55% de patients positifs issus du milieu urbain. Nos résultats sont sensiblement les même que ceux de Brahami (2014) avec un taux de 67,12 % dans le péri urbain. Amel (2005) a réalisé une étude au Maroc où elle a également montrée que le parasitisme est plus fréquent en milieu rural. Il est de même pour les travaux de Laamrani et *al.*,(1999) effectués dans trois milieux au Maroc, Béni Mellal, Taounate, Tiznit, qui ont obtenus des valeurs de 35,1% , 49,7%, 58, 3% respectivement.

Ceci peut être justifié par le caractère rural de ces régions. Où en effet, les facteurs socioéconomiques sont défavorables, telles que les mauvaises habitudes alimentaires et la consommation d'eau robinet et l'eau des puits.

Par ailleurs, notre étude montre que 58,34% des patients porteurs de parasites consomment l'eau de robinet, alors que ce taux de parasitisme n'est que de 25% chez les patients qui consomment des eaux variées, 11,11% chez les patients qui consomment l'eau minérale, contre 5,55% à la consommation de l'eau de puits. Nos résultats concordent avec ceux de Hadj Mohammed et Mohammedi (2017) avec 56,60% des patients retrouvés positifs au portage parasitaire qui consomment l'eau du robinet. Et ceux obtenus par Brahami (2014) avec une forte consommation d'eau de robinet (72,60%). Cette observation peut s'expliquer par le fait que l'eau du robinet n'est pas traitée, elle peut être aussi mélangée avec l'eau souillée contrairement à l'eau minérale.

Quant aux signes cliniques, les plus rencontrés sont la douleur abdominale avec un pourcentage de 36,11% des patients parasités, suivi de la diarrhée avec un pourcentage de 25%. Nos résultats concordent avec ceux de Merrouche et Zekri (2017/2018) à Constantine. Or les sujets asymptomatiques représentant un pourcentage de 5,55% des cas, ce résultat montre que les signes cliniques ne sont pas toujours présents chez les sujets infestés, ils sont donc considérés comme des porteurs asymptomatiques, représentant ainsi une source de contamination et de la propagation de l'infestation dans l'environnement.

Nous avons noté que *Blastocystis hominis* représente l'espèce parasitaire la plus dominante avec une prévalence de 33,33%. Ces résultats sont compatibles avec ceux retrouvés par Benouis à Oran (2012) et Belkadi et Boukert (2015) à Alger et avec les travaux de Elqaj *et al.*, (2009) au Maroc avec une prévalence de 56,44%. En revanche nos résultats sont en contradiction avec ceux rapportés par Ouraiba et Seghir (2014) à Tlemcen, où le *Blastocystis* n'a représenté qu'à 13,33%.

Les amibes (*Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Endolimax nanus*) sont les plus élevés avec 19,44%, 13,88%, 11,11% respectivement. Par contre les flagelles (*Giardia intestinalis*) sont présents avec 2,77%. Corroboré avec ceux rapportés par Hamaidi *et al.*, (2012) à Boufarik, , montre que *Giardia intestinalis* présenté avec un pourcentage de 2,77% de cas. Ce qui pourrait s'expliquer par le contrôle sanitaire dans les crèches. Contrairement aux résultats de Faye *et al.*, (1998) au Sénégal, avec une fréquence très élevée de *Giardia intestinalis* (43,7%). Ce taux pourrait être expliqué par la prédominance de la giardiose chez les enfants,

essentiellement ceux vivant en collectivités, parce qu'ils représentent une forte exposition au péril fécal.

Blastocystis hominis est le parasite le plus fréquemment rencontrée avec une prévalence de 19,44% de cas chez le sexe masculin et 13,88% de cas chez le sexe féminin. Ces résultats ne sont pas compatibles avec ceux retrouvés par Kasmi et Saidouni (2016) avec un pourcentage de 25% chez le sexe masculin et 40% chez le sexe féminin.

Dans cette étude, 75% des sujets présentent un mono parasitisme et 25% un bi parasitisme. Ces résultats concordent avec ceux rapportés par Kasmi et Saidouni (2016) où le mono parasitisme représente un pourcentage de 85%, et ceux signalés par El Guamrie et *al.*, (2011) avec un taux de mono parasitisme un peu plus élevée (89,27%) et un taux faible de bi parasitisme (10,23%).

CONCLUSION

Conclusion

Notre étude effectuée dans la région de Tizi-ouzou au niveau de deux laboratoires d'Analyse Médicaux privés, au cours de laquelle nous avons évalué la prévalence des protozoaires intestinaux, a permis d'estimer (19,35 %) des cas porteurs de parasites.

Les protozoaires prédominants sont représentés globalement par les amibes et les flagellés avec une dominance de *Blastocystis hominis*. La plupart des cas positifs font partie du parasitisme unique.

Cette étude a montré que la tranche d'âge la plus touchée est celle de 8 à 16 ans (33,33%), et révèle une légère différence de parasitisme entre les deux sexes, avec un taux de (52,78%) chez le sexe masculin contre 47,22% chez le sexe féminin.

Ces parasites sont rencontrés sous sa forme kystique. Ces kystes représentent les formes de résistance et de dissémination dans le milieu extérieur, ils sont responsables de la contamination féco-orale chez l'être humain.

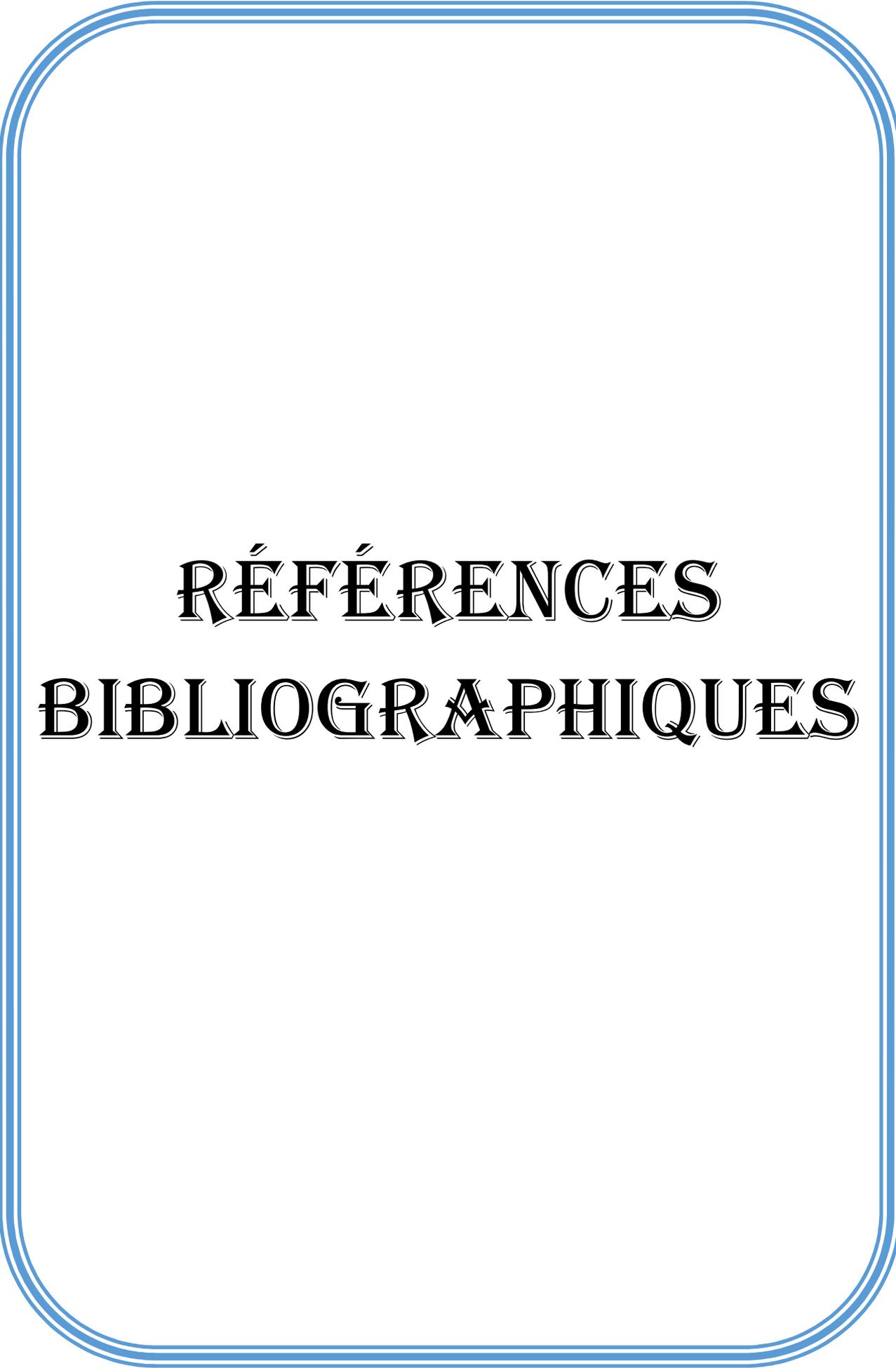
Ce travail a permis de considérer que la consommation de l'eau de robinet est un facteur favorable pour être infesté par les protozoaires intestinaux. La plupart des patients infestés sont d'ailleurs issus de milieu rural.

Les signes cliniques les plus retrouvés sont les douleurs abdominales et la diarrhée.

Pour lutter contre ces parasitoses, des mesures préventives s'imposent sur l'importance du péril fécal, et aussi la nécessité d'application des mesures de précaution individuelles et collectives telle que:

- Amélioration des mesures d'hygiène.
- Contrôle de l'eau.
- Réalisation des assainissements généraux dans les lieux publics.
- Lavage des aliments destinés à la consommation.
- Le dépistage des parasitoses lors des visites médicales pour les écoles.

Nous souhaitons réaliser d'autres études dans l'avenir sur un grand échantillon et sur une période plus étendue et en utilisant diverses méthodes de diagnostic, pour pouvoir établir une prophylaxie efficace, et une bonne stratégie d'éradication.



RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

- Adam R.D. (2001):** *Biology of Giardia lamblia. Clin Microbiol Rev.* 14: 447-475.
- Adou-Bryn D., Kouassi M., Brou J., Ouhon J., et Assoumou A., (2001):** Prévalence Globale des parasitoses à transmission orale chez les enfants à Toumodi (Cote d'Ivoire), *Médecine Afrique Noire*, 48 (10): 395-397.
- Allouche B., (2010):** Les parasitoses intestinales diagnostiquées au laboratoire de parasitologie-mycologie CHU Benbadis de Constantine durant les années 2008-2009.
- Amal A. (2005) :** Prévalence du portage parasitaire intestinal chez l'enfant hospitalisé à l'hôpital d'enfant de Rabat. Thèse Doctorat Pharmacie, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat.
- Anonyme 1 (2015) :** Abrege d'hépatogastro-entérologie et de chirurgie digestive 3ème édition - partie « connaissances » - © par la cdu-hge - éditions elsevier-masson septembre 2015 chapitre 3 - item 168 - ue 6 Parasitoses digestives : giardose, amébose, téniasis, ascarirose, oxyurose.
- Anofel., (2007):** *Parasitologie et mycologie des régions tempérées et tropicales.* 3ème Ed. Mason, Paris, 313p.
- Anofel (2014):** Association française des enseignants de parasitologie et mycologie.
- Anofel. (2014):** Giardiose. Université Médicale Virtuelle Francophone.:5-4p.
- Polycopie national © *umvf* - université médicale virtuelle francophone. 35p.
- Aubry P., (1994):** Amébose (Amibiase), Editions technique. *Encycl. Med. Chir.* (Paris France). Thérapeutique. (A) 25-62p.
- Ayadi A., Mahfoudh A., et Mahjoubi F., (1991):** Parasitoses intestinales chez l'enfant : Bilan de 2 ans dans le Centre Hospitalo-Universitaire de Sfax, *Méd. Afrique Noire*, 38 (8/9) : 557-560.
- Beauvais B., Derouin F., Larivière M., Traoré F. (1967):** *Parasitologie médicale.* C.H.U .Paris Lariboisière Saint Louis ,65p.

Références bibliographiques

Belazzoug S., Belkaid M., Bouchene Z., Chellali A., Hamrioui B., Kellou D. et al. (1984): *Elements de parasitologie*. 2eme Ed. Office des publications universitaires, Alger, 255p.

Belkadi A., et Boukert N. (2015): *Etude des parasites intestinaux chez les malades hospitalisés dans le service gastro-enterologique CHU Mustapha d'Alger*. Mémoire de Master : Faculté des sciences biologiques (USTHB), 35 p.

Belkaid M., Hamrioui B., TabetDerraz O., et Zenaidi N., (1992): *Cours de parasitologie : protozooses. Tome I*. Office des publications universitaires, Alger, 44 p.

Belhamri N., (2015) : *Profil épidémiologique des parasitoses intestinales au service de parasitologie mycologie à l'hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*. Doctorat en Médecine. Université Cadi Ayyad Faculté de médecine et de pharmacie Marrakech.

Benouis A. (2012): *Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines dans la région d'Oran*. Mémoire de Magister, Ecologie et biodiversité des parasites, Oran, Faculté des sciences, 93 p.

Benouis A. Bekkouche Z. Benmansour Z. (2013) : Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du CHU d'Oran (Algérie). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 2(4): 613-620.

Brahmi M.O. (2014): *Etude des parasites intestinaux humains dépistés au niveau de l'hôpital d'Azazga*. Mémoire Master en parasitologie, Univ. Mouloud Mammeri, Tizi ouzou, 49p.

Brittan. F.,(1849): London Med. Gaz., 9: 296-298.

Bruno B., (2010): Généralités sur le tube digestif Université Joseph Fourier de Grenoble Centers for Disease Control and Prevention. (Page consultée le 26/04/2016).

Cassilde C. (2016) : Le rôle de l'intestin dans l'équilibre de notre santé. Sciences pharmaceutiques .<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01267046>.

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.

Cheikhrouhou F., (2010) : *Laboratoire de Parasitologie-mycologie*. Faculté de Médecine-Sfax. 39p.

Références bibliographiques

Dieudonne R., (2008): *Fréquence des parasitoses intestinales dépistées à la Société de Laboratoire d'Analyses Biomédicales de Guinée (SOLABGUI)*. Mémoire, Univ. Gamal Abdel Nasser de Conakry, 32 p.

Doyle P.W., Helgason M.M., Mathias R.G. et Proctor E.M. (1990): *Clin, J. Microbiol.* 28: 116-121.

Ducluzeau R., et Raibaud P., (1979) : *Ecologie microbienne du tube digestif, ces microbes qui nous protègent*. Edition Inra et masson, Paris, 290 p.

Dupouy-Camet J.D., (2000) : *Classification et mode de transmission des parasites*, Ecycl Méd Chir, encyclopédie médico-chirurgicale maladies infectieuses, 9 p.

El Guamri Y., Belghyti D., Achicha A. Tiabi N., Aujjar N., Barkia K., et al. (2009) : Enquête épidémiologique rétrospective sur les Parasitoses intestinales au Centre hospitalier provincial El Idrissi (Kénitra, Maroc), bilan de 10 ans (1996-2005). *Ann Biol Clin.*, 2 (67) :191-202.

Elqaj M., Belghyti D., Ahmi, A., Loutfi H., Elkharrim K., et Taboz Y., (2009): Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers en milieu rural Kenitra-Maroc. *Word journal of biology research* 2 (1) :1-5.

Faye O., Fofana P., Correa J., Gaye O., Dieng Y., Bah, I.B., et al., (1998): Les parasitoses intestinales dans le Bassin du fleuve Sénégal. Résultats d'enquêtes effectuées en milieu rural, *Méd. Afrique Noire*, 45(8/9) : 491-495.

Gallee A., et Hercouet, L. (2011): Sporozoaires (1): coccidiomorphes. 1-17.

Gentilini M.,(1993): *Médecine tropicale*, Médecine-Sciences Flammarion. 159-73p.

Getiline M., et al (1986): *Médecine tropicale*. By Flammarion printed in France. 4 rue casimir-delaving, 75006 paris. 442p.

Golvan Y.J., (1983): *Elément de parasitologie médicale*. Ed. Flammarion, Paris 4571p.

Rey D, Bredin C. Klotz F. (2005): Colites parasitaires, *Encycl. Méd.Chir.* (Elsevier, Paris). 1-9p.

Guillaume V., (2007) : *Parasitologie*. Saint-denis (Paris), De boeck, 183 p.

Hadj Mohammed F., et Mohammedi A., (2017): *Etude de la prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant diagnostique au sein du laboratoire de parasitologie-mycologie*

Références bibliographiques

médicales du CHU de Tlemcen. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Docteur en pharmacie Université Aboubekr Belkaïd Faculte de medecine.131p.

Hamaidi F, Chaouch A, Kais H et al. (2012) : Etude des parasitoses digestives dans la région de Boufarik (Blida), Nord-Ouest d'Algérie. *Science Lib*, 4(11):1-3.

Jean-Pierre B. (1999): *Blastocystis hominis* et *Cryptosporidium* sp : des protozoaires fécaux à ne pas méconnaître. Information biologique, N°19

Kasmi H., et Saidouni A., (2016): *Etude de la prévalence des protozooses intestinales diagnostiquées au sein du laboratoire de parasitologie-mycologie du CHU de Tlemcen*. Mémoire de master, Uni. Abou bekr Belkaïd, Tlemcen, 77 p.

KOHLER C. (2010-2011) : L'appareil digestif Collège universitaire et hospitalier des histologistes, embryologistes cytologistes et cytogénéticiens(CHEC). Université Médicale Virtuelle Francophone.

Laamrani El idrissi, A., Lyagoubi, M., Barkia, A., Ayoujil, M., et Mahjour, J., (1999) : *Prévalence des parasitoses intestinales au niveau de trois provinces au Maroc*. Santé de la Méditerranée orientale : 5 : 86-102 .

Louis H., et Lamy, (1980): *Protozoaires et helminthes parasites: Recherche et identification au laboratoire*. 3eme édition, Maloine S.A. Paris.

Marieb Elaine N. (2005): *Anatomie et physiologie humaine*. 6eme édition américaine.

Merens A., Rapp C., Fabre, D., et Cavallo J-D., (2005): *Intérêt et limites du diagnostic au Laboratoire de l'amibiase en 2004.Médecine tropicale*. 65 (2) : 167-175.

Merrouche k, Zekri A. (2017/2018): Les protozooses intestinales diagnostiquées au laboratoire de l'établissement hospitalier Didouche Mourad. Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Master En hygiène hospitalière et santé. Université des frères Mentouri Constantine 1.70p.

Moulinier C., (2003): *Parasitologie et mycologie médicale : Elément de morphologie et de biologie*. Edition Lavoisier, Paris, 796p.

Monis P. T., et Thompson R. C., (2003): *Cryptosporidium and Giardia- zoonoses : fact or fiction*. Infect genete vol, 3, 233-44p.

Références bibliographiques

- Mostafi J., Belghyti D., El Kostali M., Fatimi N., Oulkheir S., Taboz Y et al. (2010):** Prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant adressée pour coprologie parasitaire à l'hôpital Mouley Abdellah de salé (Maroc). *Word Journal of biological research*, 4(1).
- Nicolas X., Chevalier B., Simon F., et Klotz F., (2001):** *Traitement des parasitoses intestinales* (amibiase et mycose exclues), *Encycl. Méd. Chir.* (Elsevier, Paris), 1-13p.
- Ndiaye B., N.-M. Diagne-Guèye T.-O. Soko A.-R. Ndiaye, F. Klotz. (2017):** *Amoebose intestinal* © Elsevier Masson SAS.
- Nozais JP., et Datry A. (1996):** Traite de parasitologie médicale. Courbil Paris.
- Ouraiba I., et Seghir N., (2014):** *Evaluation de la fréquence des parasitoses intestinales chez les enfants scolarisés.* Memoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de Docteur en pharmacie département de pharmacie. Université Aboubekr Belkaïd faculte de medecine dr. b. benzerdjeb – tlemcen. 108p
- Petithory J.C., Brumpt L.C., Ardoin F., (1997):** *Deux espèces d'amibes : pathogène et non pathogène.* Concours Med 119 : 1186-9p.
- Poirier P. Roussel M. Wawrzyniak I, et al. (2014):** Deciphering the genetic diversity, epidemiology and pathogenesis of the human parasite *Blastocystis* spp.: the contribution of genomics. *Infect Genet Evol*, soumis.
- Ripert C., (1996):** *Epidémiologie des maladies parasitaires* Tome1: Protozoose. Editions médicales Internationales. France, 16-63p.
- Rousset J.J. (1993):** *Coproparasitologie pratique : intérêt et méthodologie : Notion sur les parasites du tube digestif.* Edition Estem, Paris, 89p.
- Rousset J.J., (1995):** *Maladies parasitaire.* Edition Masson, coll., Paris, 185p.
- Sharif L., Obadiah M., et Al-Dalalah M.R., (2013):** Food Hygiene Knowledge, Attitudes and practices of the food handlers in the military hospitals. *Food and Nutrition Sciences*, 245-251p.
- Stenzel D.J., et Boreham, P.F.L. (1996):** *Clin. Microbiol. Rev.* 9: 563-584p.

Références bibliographiques

Tan KS. (2008): New insights on classification identification, and clinical relevance of *Blastocystis* spp. *Clin Microbiol Rev* 21: 639-65.

Tortra, G.J. et Derrickson, B., (2007): *Principe d'anatomie et de physiologie*. 4eme édition. Edition De Boeck. Université.

Vogelberg C., Stensvold CR., Monecke S. et al., (2010): *Blastocystis* sp, subtype 2 detection during recurrence of gastrointestinal and urticarial symptoms. *Parasitology international*. (159):469-471.

Wéry M., (1995): Protozoologie médicale. *International journal for parasitology*, 17(2) :615-620.

ANNEXES

Annexe I

Fiche de renseignement

Numéro :

Date : / /

Nom :

Prénom :

Age :

Sexe : Masculin Féminin

Origine :

Milieu rural Milieu urbain

Habitudes :

Lavage des fruits et légumes : Oui Non

Qualité d'eau : Robinet Minérale

Signes cliniques :

Douleurs abdominales Oui Non

Diarrhées Oui Non

Combien de fois :

Sur combien du temps :

Constipation Oui Non

Vomissement Oui Non

Fièvre Oui Non

Résultats: Positive Négative

Le type de parasite :

Annexe II



A



B



C



D



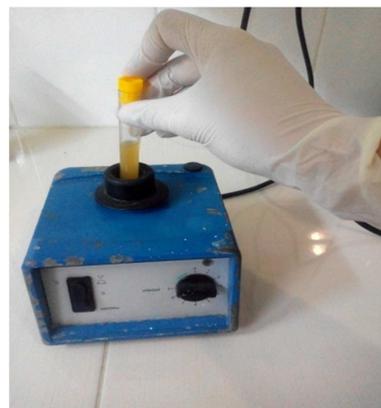
E



F



G



H

A: Microscope photonique, **B:** Lame,

C: Lugol,

D: Pipette pasteur

E: Tube sec, **F:** L'eau physiologie,

G: Lamelle,

H : Agitateur vortex

RESUME :

Les protozoaires intestinaux sont actuellement les parasites les plus fréquemment rencontrés dans les pays en voie de développement au cours des examens parasitologiques des selles (coproparasitologie). L'objectif de notre travail est d'identifier les protozoaires intestinaux, et d'évaluer leur prévalence au niveau de deux laboratoires d'analyse médicale privés dans la région de Tizi-ouzou. Par ailleurs nous avons mené une étude rétrospective d'une année (2017) au niveau de C.H.U avec 2198 échantillons, et au laboratoire d'analyse médicale privé de Tizi-ouzou avec 598 échantillons portant sur les résultats des examens parasitologiques des selles. Notre étude a porté sur l'analyse des prélèvements de 186. Chaque échantillon a été analysé macroscopiquement et microscopiquement et après concentration au lugol. sur les 186 prélèvements, 36 cas dits positifs avec une prévalence de 19,35 %, les espèces parasitaires recensées sont : *Blastocystis hominis* (33,33%), *Entamoeba coli* (19,44%), *Entamoeba histolytica /dispar* (13,88%), *Endolimax nanus* (11,11%) et *Giardia intestinalis* (2,77%). La prévalence du parasitisme intestinale paraît faible dans la région de Tizi ouzou, ceci serait dû à un bon entretien d'hygiène.

Mots clés : Protozoaires intestinaux, *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis*, coproparasitologie, Tizi -ouzou

ABSTRACT:

Intestinal protozoa are currently the most common parasites found in developing countries during parasitological examinations of stool (coproparasitology). The objective of our work is to identify the intestinal protozoa, and to evaluate their prevalence at two private medical analysis laboratories in the Tizi-ouzou region. In addition we conducted a retrospective study of one year (2017) at the level of C.H.U with 2198 samples, and at the private medical analysis laboratory of Tizi-ouzou with 598 samples relating to the results of parasitological examination of stool. Our study focused on the analysis of 186 samples. Each sample was analyzed macroscopically and microscopically and after lugol concentration.

Of the 186 samples, 36 positive cases with a prevalence of 19.35%, the parasite species identified are: *Blastocystis hominis* (33.33%), *Entamoeba coli* (19.44%), *Entamoeba histolytica / dispar* (13.88). (%), *Endolimax nanus* (11.11%) and *Giardia intestinalis* (2.77%). The prevalence of intestinal parasitism appears to be low in the Tizi Ouzou region, this is due to a good hygienic maintenance

Key words: Intestinal protozoa, *Entamoeba histolytica*, *Blastocystis*, coproparasitology, Tizi ouzou