



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
جامعة عمّار ثليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT



كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

Mémoire de MASTER II

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences Biologiques
Option : Parasitologie

Réalisé par:

**ABIRAT Chaima
Lattroussi Ichrak Souhila**

THEME

**Chronologie et état actuel des parasitoses intestinales
chez l'enfant et l'adulte dans un milieu hospitalier :
wilaya de Laghouat**

Soutenu publiquement devant le jury composé de

| | | | |
|----------------------------|-----|--------------|-----------------|
| Mr. BENACEUR FAROUK | MCA | Président | (Univ-Laghouat) |
| Mr. LAABED Amina | MAA | Examinatrice | (Univ-Laghouat) |
| Mr. CHAIBI Rachid | Pr | Encadreur | (Univ-Laghouat) |

Année universitaire 2021/2022

Remerciement

-Nous tenons à remercier vivement notre encadreur **DR. CHAIBI RACHID**, pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, son orientation, ses conseils précieux, sa rigueur et sa disponibilité durant toute la période de notre recherche.

-Nos sincères remerciements à la promotrice Dr. **BEN GHACHIA FATIMA** (parasitologue à l'établissement public hospitalier EPH Laghouat) pour son soutien et son aide.

-Nos remerciements s'étendent également aux membres du jury (Benaceur Farouk – Gouzi Hicham – Chaibi Rachid)pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

-On remercie aussi tous nos professeurs pour leur générosité et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.

-Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidé et soutenu de près ou de loin principalement à tout l'effectif du laboratoire 240 lait a leur tête monsieur **BOURAHLA BRAHIM** (chef de service du laboratoire) .

-Nous remercions infiniment tous les établissements qui nous ont permis d'effectuer notre recherche, pour leur collaboration et leur accueil chaleureux, parmi eux.



Dédicaces

C'est avec un énorme plaisir, à cœur ouvert je dédie ce modeste travail à :
-A celle qui m'a donné la vie, ma source d'amour et de tendresse, à ma très chère mère, celle qui m'a toujours comblée avec sa douceur et son affection, aidée et épaulée.

-A mon pilier, mon père bien aimé, en qui je suis et je serais toujours reconnaissante d'avoir toujours cru en moi et donné les moyens d'aller loin et d'en arriver là.

Ce travail est le fruit de vos prières vos efforts que vous avez déployé pour ma réussite, les mots me manquent pour vous exprimer mon infini gratitude. Je prie Allah tout puissant pour qu'il vous accorde sa sainte miséricorde, santé et longue vie pour que je puisse vous combler à mon tour. Je vous aime très fort.

-Pour ceux qui m'ont encouragé et toujours soutenu, mes frères Omar et Youssef, que Dieu vous aide dans votre vie et vous accorde la réussite.

-A mon adorable binôme, ichrak , au nom de notre belle amitié, pour tous les souvenirs qui nous lient, toutes nos joies et nos douleurs, je te dédie ce travail qui est le fruit de nos efforts.

-Mes adorables sœurs :Nadia, Fatima , Khaoula et Hadjer pour leur soutien moral et leurs sacrifices tout au long de ma formation.

-A ma très chère amie d'enfance, fafa, à qui je porte beaucoup d'estime.

- A toute ma famille maternelle et paternelle surtout ma grand-mère

-A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

Chaima.



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents, Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consacré pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.


Que ce modeste travail soit

le fruit de vos innombrables sacrifices, et soutien infaillible.

A mes chère sœurs (Siham , Zahra) , et mes chers frères (Youcef , Yahia),
pour leur encouragements permanant, et leur soutien
morale.

A toute ma famille.

Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé, qui étaient



-A mon adorable binôme, chaima , au nom
de notre belle amitié, pour tous les souvenirs qui nous lient
toutes nos joies et nos douleurs, je te dédie ce travail qui est le fruit de nos efforts
toujours à mes côtés,
A mes collègues d'étude.

Ichrak.



Sommaire

Résume

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction.....01

Chapitre I : synthèse bibliographique

1 .Notion en parasitologie03

1.1. Définition d'un Parasite03

1.2. Modes de transmission des parasites.....03

1.2.1. Mode horizontal.....03

1.2.2. Mode vertical.....03

1.4. Définition d'un cycle évolutif.....03

1.4.1. Éléments et types du cycle évolutif.....04

1.4.2. Le vecteur04

1.4.3. Le réservoir.....04

1.4.4. Les parasitoses intestinales.....04

2 .Description des principales parasitoses intestinales.....05

2.1. *Giardiose*05

2.2. *Amoebose*.....06

2.3. *Trichomonas intestinale*09

2.4. *Blastocystice sp*09

2.5. *Entameoba minuta*11

2.6. *Endolimax nana*11

Chapitre II : Matériels et Méthodes

1. Présentation de la région d'étude13

1.1 considération bioclimatiques.....14

1.2. Caractéristiques du milieu urbain.....14

2. Lieu et période d'étude.....14

| | |
|--|----|
| 2.1.la température | |
| 2.2.la précipitations | |
| 3.1. Méthodologie | 15 |
| 3.1.1. Examens parasitologique des selles..... | 15 |
| 3.1.1.1. Examen macroscopique..... | 15 |
| 3.1.1.2. Examen microscopique | 16 |
| 3.1.1.3.Examen aprescoloration au Lugol..... | 16 |
| 3.1.1.4.Technique de concentration..... | 18 |
| 3.1.1.5.Technique de Ritchie modifiée | 18 |
| 3.1.2.Méthode scotch test de Garaham | 20 |

Chapitre III : Résultats et discussion

| | |
|--|----|
| 1.Résultats..... | 21 |
| 1.1.Enquete épidémiologique rétrospective des parasitoses intestinales | 22 |
| 1.1.1.chronologie parasitaire intestinale entre 2010et 2021..... | 22 |
| 1.1.2.Incidence d'infection parasitaire intestinale..... | 26 |
| 1.1.3.Evolution de l'infection parasitaire intestinale | 26 |
| 1.1.4. Variations de l'infection parasitaire intestinale..... | 27 |
| 2. Évaluation des facteurs favorisant l'apparition des parasitoses intestinales..... | 27 |
| 3. Comment éviter les infestations par les parasitoses intestinale..... | 28 |
| 4. Conclusion et perspective | 34 |
| Références bibliographiques | 35 |

Résumé

Résumé :

La prévalence des parasitoses intestinales est particulièrement élevée dans certaines populations du fait des conditions climatiques et surtout hygiéniques précaires, Ces maladies menacent le développement socioéconomique des pays en voie de développement avec un taux de morbidité et de mortalité très élevé..

La présente étude a été entreprise pour évaluer la prévalence des parasitoses intestinales chez les patients adressés au laboratoire d'analyses médicales de l'établissement public hospitalier 240 lait (EPH Laghouat) de 01 janvier 2022 au 31 mars 2022 (3 mois). Un Total de 50 patients qui ont bénéficié un diagnostic parasitologique complet des selles comprenant un examen macroscopique et microscopique, techniques de concentrations.

De 2010 à 2021 sept espèces de parasites qui sont l'origine des infestations intestinales : *Entamoeba minuta*, *Entamoeba hystolitica*, *Entamoeba coli*, *Giardia intestinalis*, *Endolimax nana*, *trichomenace intestinale* , et *Blastocystis sp.* Nos résultats de l'incidence parasitaire du trois mois d'étude fait montrer la présence de cinq espèces de parasites *Entamoeba hystolitica*, *Entamoeba minuta*, *Endolimax nana*, *Giardia intestinalis* et *Blastocystis sp.*

L'évaluation de l'infection parasitaire intestinale par tranche d'âge fait apparaître que la catégorie des patients adultes est la plus touchée avec un taux de 75%. Les deux sexes sont touchés avec bien sùre une légère dominance chez la catégorie masculine d'où les pourcentages sont respectivement 72% et 28%.

Cette étude met en lumière l'importance du péril fécale au niveau de la wilaya de Laghouat donc il est nécessaire de mettre en place des mesures de prévention collective et individuelle et des règles d'hygiène applicables aux risques liés à l'eau et aux aliments. Il conviendrait donc d'orienter les efforts vers le dépistage, l'éducation sanitaire du peuple: c'est la racine même de la prophylaxie des parasitoses intestinales.

Mots clés: parasitoses intestinales, prévalence, péril fécale, Laghouat

Résumé

Abstract:

The prevalence of intestinal parasitosis is particularly high in certain populations because of the climatic conditions and especially hygienic conditions. These diseases threaten the socio-economic development of the developing countries with a very high morbidity and mortality rate.

This study was undertaken to evaluate the prevalence of intestinal parasitosis in patients referred to the medical laboratory of the public hospital 240 (EPH Laghouat) From January 1st 2022 to March 31st 2022 (3 months). Total of 50 patients who underwent complete parasitological diagnosis of stool including macroscopic and microscopic examination, concentration techniques. After microscopic examination, a list of seven intestinal parasites was established (*Entamoeba minima*, *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Giardia intestinalis*, *Endolimax nana*, intestinal trichomonace, and *Blastocystis* sp).

The evolution of intestinal parasitic infection by age group shows that the category of adult patients is the most affected with a rate of 75%. Both sexes are affected, of course, with a slight dominance in the men's category, where the percentages are respectively 72% and 28% .

This study highlights the importance of faecal danger in the wilaya of Laghouat so it is necessary to put in place measures of collective and individual prevention and hygiene rules applicable to the risks related to water and food. It would be advisable to direct the efforts towards the screening, the health education of the people: it is the very root of the prophylaxis of the intestinal parasitosis.

Keywords: intestinal parasitosis, prevalence, faecal peril, Laghouat

Résumé

الملخص:

إن انتشار الطفيليات المعوية مرتفع بشكل خاص بين السكان و هذا راجع لتأثير الظروف المناخية وخاصة النظافة الصحية، هذه الأمراض تهدد التنمية الاجتماعية والاقتصادية في البلدان النامية مع ارتفاع معدلات الإصابات و الوفيات.

أجريت هذه الدراسة لتقييم إنتشار الطفيليات المعوية لدى المرضى المحالين إلى المختبر الطبي في المستشفى العسكري 240 سرير من 01 جانفي 2022 إلى 31 مارس 2022 ثلاثة أشهر.

شملت الدراسة 50 مريضا للتشخيص الكامل لطفيليات في البراز بما في ذلك الفحص الروية والفحص المجهرى وتقنيات التركيز بعد الفحص المجهرى ثم إنشاء قائمة تضم سبع طفيليات معوية المتحولة القولونية، الجiardia المعوية، الونيدة القزمية، المتبرعمة الكيسية، داء المشعرات المعوي، يظهر تقييم العدوى الطفيلية المعوية حسب الفئة العمرية إن فئة المرضى البالغين هي الأكثر تضررا بمعدل 75 ٪. ويتأثر كلا الجنسين بطبيعة الحال بهيمنة طفيفة في فئة الرجال حيث تبلغ النسب المئوية 72٪ و 28٪ على التوالي .

سلطت هذه الدراسة الضوء على أهمية الخطر البرازي لولاية الأغواط، لذلك من الضروري وضع قواعد الوقاية والنظافة الجماعية والفردية المطبقة على المخاطر المتعلقة بالمياه والغذاء، فمن المستحسن توجيه الجهود نحو الفحص والتثقيف الصحي للناس، فهو السبب الأساسي للوقاية من الطفيليات المعوية.

الكلمات المفتاحية: الطفيليات المعوية، إنتشار، خطر البراز، الأغواط.

Liste des tableaux

| N° | Titre | Pages |
|-------------------|--|--------------|
| Tableau 01 | Températures moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2014-2018) (O.N.M. Laghouat, 2018). | 14 |
| Tableau 02 | Précipitations moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2014-2018) (O.N.M. Laghouat, 2018). | 14 |
| Tableau 03 | Évolution annuelle des parasitoses intestinales (2010-2021) dans la wilaya de Laghouat | 22 |
| Tableau 04 | Position systématique de différentes espèces agents pathogène observées dans la Wilaya de Laghouat | 22 |
| Tableau 05 | l'incidence et la charge parasitaire intestinale en 2022 | 27 |

Liste des figures

| N° | Titre | Pages |
|------------------|---|-----------|
| Figure 01 | Cycle évolutif de <i>Giardia intestinalis</i> (ANKARKLEV ET AL.2010) | 05 |
| Figure 02 | Cycle évolutif d' <i>Entamoeba histolytica</i> | 07 |
| Figure 03 | Cycle biologique de blastocystis sp (LORGEIL, 2011). | 10 |
| Figure 04 | Situation géographique de la région d'étude(ANIREF, 2011) | 13 |
| Figure 05 | Examen direct après coloration lugol | 17 |
| Figure 06 | Les différents étapes de la techniques de Ritchie | 19 |
| Figure 07 | | |
| Figure 08 | Courbe d'évolution annuelle des parasitoses intestinales (2010-2021) dans la wilaya de Laghouat | |
| Figure 09 | Etat de l' <i>Entamoeba histolytica</i> entre 2010 et 2021 | 23 |
| Figure 10 | Etat de l' <i>Entamoeba coli</i> entre 2010 et 2021 | 23 |
| Figure11 | Etat de <i>Endolimax nana</i> entre 2010 et 2021 | 24 |
| Figure 12 | Etat de <i>Giardia intestinalis</i> entre 2010 et 2021 | 24 |
| Figure 13 | Etat de <i>Trichomonas intestinalis</i> entre 2010 et 2021 | 25 |
| Figure 14 | Etat d' <i>Entamoeba minuta</i> entre 2010 et 2021 | 25 |
| Figure 15 | Etat de <i>Blastocystis sp</i> entre 2010 et 2021 | 26 |
| Figure 16 | Incidence d'infection parasitaire intestinale | 27 |
| Figure17 | Charge parasitaire intestinale en 2022. | 28 |
| Figure 18 | charge parasitaire d' <i>Entamoeba histolytica</i> dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022 | 28 |
| Figure 19 | charge parasitaire d' <i>Endolimax nana</i> dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022 | 29 |
| Figure20 | charge parasitaire de <i>Entamoeba minuta</i> dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022 | 29 |
| Figure 21 | charge parasitaire de <i>Giardia intestinalis</i> dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022 | 30 |
| Figure 22 | charge parasitaire de <i>Blastocystis</i> dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022 | 30 |
| Figure 23 | Évolution des parasitoses intestinales par tranche d'âge entre janvier 2022 et mars 2022 | 31 |
| Figure 24 | Évolution des parasitoses intestinales par sexe durant les mois de janvier, février et mars 2022 | 31 |
| Figure 25 | Photo représentative des espaces non aménagés (cas d'oued M'ZI). | 33 |

Liste des abréviations

E.P.S : Examen Parasitologique des Selles.

O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé

% : pourcentage

EPH : Établissement Public Hospitalier

N : nord

C° : Degré Celsius

IgA : immunoglobulines A.

mm : Millimètre.

ml : millilitre.

O.N.M : Office National de la Météorologie

D.P.A.T : Direction de la Programmation et du suivi du budget

pH : potentiel hydrogène

ELISA : Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay (Dosage immuno-enzymatique).

. PCR : Polymerase Chain Reaction (Réaction en chaîne par polymérase).

Introduction

Introduction

Les parasitoses intestinales humaines constituent l'une des premières causes de morbidité dans le monde par atteinte du tube digestif et surtout dans les régions pauvres à hygiène insuffisante (NICOLAS ET AL.,2001; BENOUIS ET AL.,2013). Leur forte expansion dans certaines zones de ces pays est due essentiellement aux conditions climatiques favorables, surtout au manque d'hygiène et d'assainissement et au faible niveau socioéconomique (BENALI ET AL.,1989 ; RASO ET AL., 2005).

Suite à un dernier rapport de l'organisation mondiale de santé (OMS) en 2021 environ 3,5 milliards de personnes se trouvent infestés d'une façon directe ou indirecte par des parasites digestifs, dont 450 millions cas malades (RIFAI,2017), et la quasi-totalité de cas voir presque 90% sont asymptomatiques. Les principaux parasites intestinaux de l'homme sont subdivisés en deux groupes : les protozoaires (*Giardia*, *Entamoeba*, *Trichomonas*..) et les helminthes (*Oxyre*, *Taenia*, *Ascaris*...).

La majorité des cas sont signalés en Afrique ; on peut citer à titre d'exemple la prévalence des parasitoses intestinales infantiles selon quelques études : on retrouve 40,1% au Burkina-Faso, 31,3% au Sénégal et 36,5% au Côte d'Ivoire. Cette variabilité est directement liée à la spécificité des caractéristiques géographiques et écologiques, aux conditions d'assainissement et aux mesures d'hygiène dans ces régions. (ZONGO, 2003; DIOUF ET AL., 2000).

L'Algérie de par sa situation géographique dans le nord du continent africain et au sein de la ceinture des pays méditerranéens constitue un terrain de prédilection pour les affections parasitaires. Selon les services sanitaires, les infections intestinales font partie des maladies à déclaration obligatoire en Algérie et chaque année des centaines de cas sont recensés. L'amibiase et la giardiase selon les dernières statistiques ont enregistré des centaines de cas en Algérie.

Beaucoup de travaux et des enquêtes sur les études épidémiologiques sur les parasitoses intestinales sont généralement réalisées dans le Nord de l'Algérie ; en site par exemple ceux de (BENOUIS , 2012) à Oran, ceux de (SEGHIRE et OURAIBA , 2014 ; KASMI et SAIDOUNI , 2016 ; HADJ MOHAMMED ET MOHAMMED ,2017) à Tlemcen et Constantine par (ZEKRI ET MERROUCHE, 2018).Malheureusement, l'ampleur des parasitoses intestinales dans le milieu

Introduction

hospitalier dans les régions sud de l'Algérie est encore mal connue, à cet effet et afin de contribuer à combler ces lacunes, que ce travail est instauré.

- ✓ De connaître les principales espèces de parasites responsable sur les infections intestinales. .
- ✓ Déterminer le rôle de certains facteurs favorisant ces parasitoses comme l'âge, le sexe.

Le manuscrit de notre étude est organisé en trois chapitres. Le **premier** Chapitre présente est consacré à des études et des données bibliographiques générales sur les parasitoses (cycle évolutif, réservoir, mode de contamination...). Le **deuxième** chapitre fait l'objet d'une présentation générale de la région d'étude et décrit les différentes méthodes et techniques d'étude utilisées tant sur le terrain qu'au laboratoire. Le **troisième** chapitre renferme tous les résultats obtenus avec leurs interprétations. A la fin une conclusion et des perspectives de l'étude.

1. Notion en parasitologie

La parasitologie est une science qui étudie les parasites (leur morphologie, systématique, et biologie) et les maladies qu'ils provoquent (physiopathologie, symptomatologie, diagnostic, traitement et prophylaxie). (Hafirassou, 2014).

1.1. Définition d'un Parasite

Le parasite est un organisme qui vit aux dépens d'un autre être vivant, l'hôte, véritable milieu biologique, donc l'habitat protégé, « nursery ou couveuse moyen de transport et source d'énergie. L'association est obligatoire pour le parasite qui seul en tire avantage pendant l'intégrité ou une partie au moins de son cycle vital. Il s'établit entre les deux organismes étroitement associés un équilibre dynamique où le parasite se nourrit des substances élaborées par l'hôte. Les deux associés s'influencent réciproquement sans que l'existence de l'un ou l'autre soit en règle générale Menacée (Cassier et al 1998. Boumendjel, 2005).

1.2. Modes de transmission des parasites

1.2.1. Mode horizontal

Entre les membres ou les individus d'une population par l'intermédiaire d'un vecteur ou dans le cas d'une maladie contagieuse (Belkaid et al, 1998).

1.2.2. Mode vertical

Soit par des mécanismes héréditaires ou par transplacentaire (de la maman à son bébé) (Belkaid et al, 1998).

1.3. Voies d'entrée et de sortie des parasites

Les parasites peuvent pénétrer chez un hôte par plusieurs voies (Belkaid et al, 1998).

- **Voie orale** : le parasite est avalé par l'hôte, généralement la forme parasitaire transmise par cette voie est résistante à l'action des différentes sécrétions digestives (ex: amibes, œufs d'helminthes,)
- **Voie transcutanée** : l'aide d'une piqure d'un vecteur (hôte intermédiaire)

(Ex : dans le cas de la maladie de leishmaniose).

- **Voie sexuelle** : ex: *Trichomonas vaginales*.
- **Voie aérienne** : par inhalation (inspiration).
- **Transfusion sanguine** : (ex: paludisme).
- **Transplacentaire**: par passage des parasites de la mère vers le fœtus durant la grossesse (ex: *Toxoplasma gondii*).

1.4. Définition d'un cycle évolutif

Le cycle évolutif d'un parasite est la suite obligatoire des transformations subies au cours de sa vie pour, qu'à partir de l'adulte géniteur, soit atteint le stade adulte de la génération suivante, et ce dans les diverses niches écologiques qu'il occupe (hôtes, milieu extérieur) (Gerardin,2008).

1.4.1. Éléments et types du cycle évolutif

▪ L'Hôte

En qualité d'hôte, l'être humain ou l'animal qui héberge un parasite et l'entretient lui fournissent des conditions environnementales favorables à son développement.

On distingue:

- **L'hôte intermédiaire:** dans ce cas le parasite vit à l'état larvaire et peut éventuellement se multiplier par voie asexuée.
- **L'hôte définitif:** chez qui l'on observe la reproduction sexuée du parasite adulte.
- **L'hôte accidentel:** chez qui l'on observe une parasitose ou un stade parasitaire que l'on rencontre normalement chez une autre espèce animale. Les larves infectantes ne peuvent atteindre le stade adulte, comme elles peuvent rester à l'état larvaire, d'où impasse parasitaire (Richards,1993 In Hocine,2002).

1.4.2. Le vecteur

C'est un animal qui puise le parasite chez un sujet malade qui le conserve et le transporte pour finalement l'inoculer au sujet sain (exemple des moustiques femelles du genre Anophèles qui inoculent les germes du *Plasmodium*) (Richards,1993 In Hocine,2002).

1.4.3. Le réservoir

On appelle réservoir ou hôte réservoir, un lieu ou un organisme où des parasites survivent ou se multiplient et à partir duquel s'effectue la contamination. En d'autres termes, un réservoir contribue à entretenir une parasitose ou à la répandre au sein d'une espèce animale ou l'être humain. Le porc est un exemple de réservoir animal du ver de la trichine; quant au rat, en plus d'être un réservoir bien connu des microorganismes qui sont à l'origine de la peste, c'est aussi un réservoir de plusieurs parasites susceptibles d'affecter l'homme. (Richards,1993 In Hocine,2002).

1.4.4. Les parasitoses intestinales

1.4.4. Les parasitoses intestinales

Maladies dues à des parasites se développant dans le tube digestif, constituent un important problème de santé publique dans les pays en voie de développement. Le risque d'infection est devenu très faible dans les pays à haut niveau d'hygiène. En revanche, les pays en développement, où l'hygiène hydrique et fécale est précaire, sont particulièrement

exposés. La prophylaxie, qu'elle soit individuelle ou collective, passe par une amélioration de l'hygiène générale.

On distingue deux grands groupes de parasitoses intestinales :

- Les helminthiases (dus à des vers parasites les helminthes), parmi lesquelles sont notamment distinguées les ascaridioses, oxyurose, tæniasisles ...
- Les protozooses, dus à des protozoaires, et notamment la lambliaze, giardias....

2. Description des principales parasitoses intestinales

2.1. Giardiose :

2.1.1. Épidémiologie

Modes de contamination et physiopathologie *Giardia intestinalis* est un protozoaire cosmopolite fréquent, y compris dans les pays développés, particulièrement chez les enfants et dans les collectivités. Le parasite peut infecter l'homme et de nombreux mammifères domestiques ou sauvages.

L'agent contaminant est le kyste, forme résistante du parasite pouvant survivre pendant des mois dans le milieu extérieur. L'homme se contamine le plus souvent de façon indirecte en ingérant de l'eau ou des aliments contaminés ou par voie féco-orale directe (mains souillées), en particulier chez les petits enfants (crèche). Les kystes se transforment en trophozoïtes dans le duodénum.

Les trophozoïtes se fixent sur la bordure en brosse des villosités des entérocytes du duodénum et du jéjunum, induisant des lésions histologiques pouvant aller jusqu'à l'atrophie villositaire subtotale. (Cdu -Hge.2015).

2.1.2. Clinique

La giardiose (anciennement lambliaze) est le plus souvent asymptomatique. Quand elle est symptomatique, après une incubation de 1 à 3 semaines, un tableau de « patraquerie digestive » sans fièvre apparaît progressivement, associant plusieurs selles molles par jour, ne contenant ni glaire ni sang, des douleurs épigastriques, des nausées, une anorexie et un ballonnement postprandial. Les symptômes s'amendent habituellement en dix à quinze jours.

Formes atypiques Le début des symptômes peut être abrupt, avec des selles nombreuses et liquides, faisant discuter les autres causes de diarrhée aiguë. Les douleurs épigastriques peuvent être au premier plan, transfixiantes, faisant discuter une maladie ulcéreuse ou une pancréatite aiguë. Une fièvre modérée est possible. La giardiose peut évoluer sur un mode subaigu, voire chronique pendant plusieurs mois ou années. Il peut

s'agir de périodes d'inconfort digestif évoquant des troubles fonctionnels intestinaux. En cas d'infestation massive et chronique, un tableau de malabsorption avec dénutrition et carences est possible, essentiellement chez les personnes ayant un déficit commun variable en immunoglobulines ou un déficit sélectif en IgA, et chez les enfants dans les pays à bas niveau d'hygiène. (Cdu -Hge.2015).

2.1.3. Diagnostic

Le diagnostic est fait habituellement par la mise en évidence de trophozoïtes, et surtout de kystes, dans le cadre d'un examen parasitologique des selles standard. L'avenir est aux tests immunologiques rapides détectant des antigènes parasitaires dans les selles. (CDU-HGE.2015).

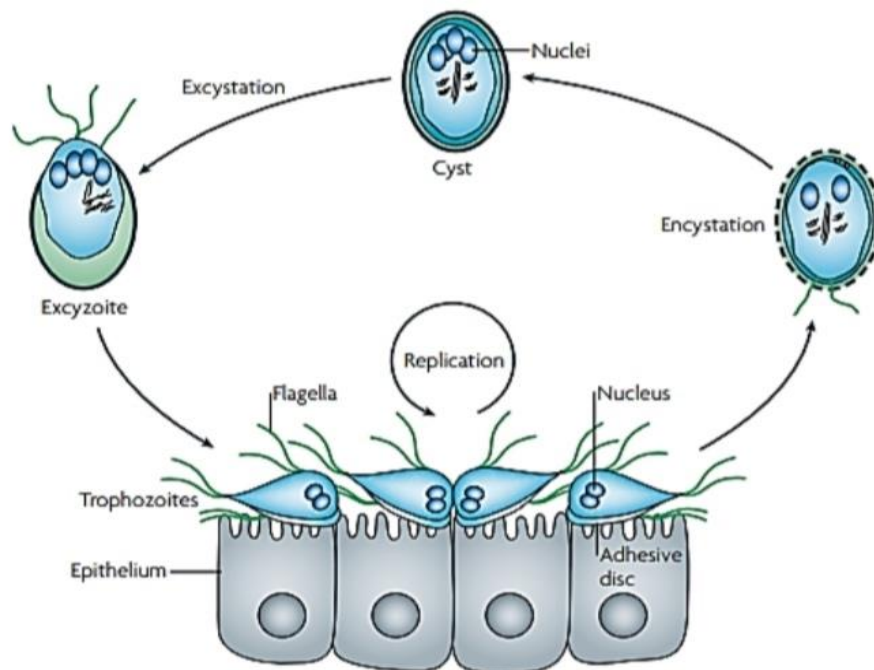


Figure 01 : Cycle évolutif de *Giardia intestinalis* (Ankarklev et al .2010)

2.2. Amoebose :

2.2.1. Épidémiologie

Modes de contamination et physiopathologie L'amoebose est due à un protozoaire, *Entamoeba histolytica*, qui infecte le côlon de l'homme. La prévalence de l'infection atteint 10 % dans les régions intertropicales. Ainsi, à l'échelle mondiale, l'amoebose fait partie, avec le paludisme et la bilharziose, des parasitoses les plus fréquentes.

Elle est responsable d'une mortalité significative (jusqu'à 100 000 personnes par an). Dans les pays industrialisés, l'amoebose ne concerne que les migrants, les touristes en provenance de zones d'endémie et les personnes vivant en collectivité à faible niveau d'hygiène.

Entamoeba histolytica existe sous une forme végétative mobile (trophozoïte) et sous forme kystique. L'homme se contamine par ingestion de kystes par transmission féco-orale. Ainsi, partout où l'eau et les aliments peuvent être contaminés par les déjections humaines, le risque d'amoebose est important. Les pratiques sexuelles oro-anales sont aussi un facteur de transmission.

Dans le tube digestif, les kystes peuvent se transformer en trophozoïtes. Les trophozoïtes se multiplient dans la lumière colique et phagocytent des bactéries et des particules alimentaires.

Ils lèsent la muqueuse colique, peuvent l'envahir, phagocyter des hématies et disséminer par voie sanguine. Dans ce dernier cas, des atteintes d'organes à distance de l'intestin peuvent se développer, parfois plusieurs mois ou années après la contamination. Le foie (sous forme d'abcès) est la localisation principale extra-intestinale de l'amoebose, mais le poumon et le cerveau peuvent aussi être atteints.

L'amoebose intestinale est possible à tout âge, alors que l'amoebose hépatique touche surtout les hommes entre 20 et 50 ans. Les formes kystiques d'*Entamoeba histolytica* sont éliminées dans les selles des malades et des porteurs sains. Les kystes sont très résistants dans le milieu extérieur et représentent la forme de dissémination de la maladie. Morphologiquement, les kystes d'*Entamoeba histolytica* ne peuvent pas être distingués des kystes d'*Entamoeba dispar*, amibe non pathogène qui semble dix fois plus fréquente et rendrait compte de la majorité des examens parasitologiques des selles positifs pour les formes kystiques d'amibes chez les autochtones français. (Cdu -Hge.2015).

2.2.2. Clinique

Amoebose intestinale La forme habituelle de l'amoebose intestinale est aiguë ou subaiguë. La diarrhée est faite de selles parfois glaireuses mais non hémorragiques, accompagnées

de douleurs abdominales, mais sans fièvre ni altération de l'état général. Les autres formes cliniques sont :

- la forme dysentérique aiguë surtout observée chez l'enfant en pays tropical, rarement chez les touristes. Il n'y a pas de fièvre ;
- la forme fébrile doit faire envisager l'association avec un autre agent pathogène intestinal, en particulier bactérien, ou une amébose hépatique simultanée ;
- la colite aiguë grave amibienne est définie par la constitution rapide de lésions ulcérées sévères de l'ensemble du côlon. Elle survient surtout sur des terrains fragilisés (enfants dénutris, immuno-déprimés). C'est une urgence médico-chirurgicale dont la mortalité (par perforation intestinale, hémorragie, syndrome septique) reste élevée.

(Cdu -Hge.2015).

2.2.3. Diagnostic

Amébose intestinale À l'examen parasitologique des selles (ou quand cela est possible du produit d'écouvillonnage rectal), la mise en évidence de trophozoïtes mobiles hématophages, très fragiles dans le milieu extérieur, n'est possible que dans les minutes suivant le prélèvement, mais signe l'amébose intestinale.

Le plus souvent, seules des formes kystiques sont mises en évidence, sans pouvoir affirmer morphologiquement si elles correspondent à *Entamoeba histolytica* ou dispar. Des techniques antigéniques (ELISA) ou génomiques (PCR), permettant cette distinction commencent à se diffuser en France (nouveau). (Cdu -Hge.2015).

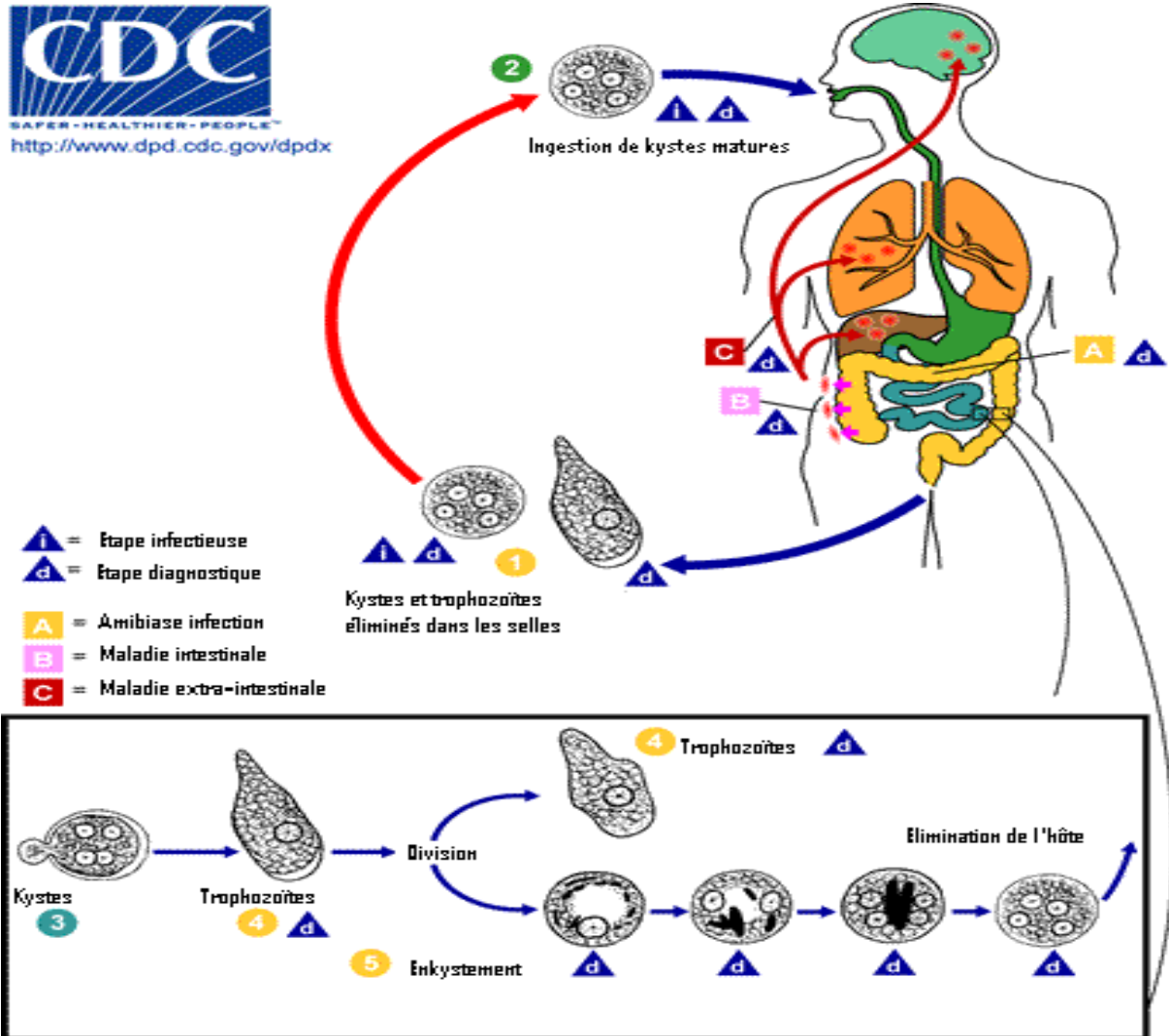


Figure 02: Cycle évolutif d'*Entamoeba histolytica* (WWW.CDC.GOV)

2.3. Trichomonas intestinale :

2.3.1. Épidémiologie

Modes de contamination et physiopathologie *Trichomonas intestinale* est due à *Trichomonas intestinalis* est un protozoaire flagellé qui se localise particulièrement dans la partie iléo-caecale de l'intestin de l'homme et il est répandu partout dans le monde. C'est le flagellé intestinal le plus courant de l'homme certains auteurs déclarent que c'est un parasite inoffensif et se nourrit de bactéries et de débris qu'il englouti grâce à des

pseudopodes (Atamba et al,2002;Ukoli,1984 ;Ouermi,2006). Il vit dans la lumière colique, il est très mobile et se multiplie par division binaire. Celle-ci est accélérée en milieu très alcalin. *Trichomonas intestinalis* ne se présente que sous forme végétative, c'est un flagellé en forme d'amande, il mesure 10 à 15 µm de long contre 5 à 7 µm de large. (Boucheene, 1998 ; Belkessa,2014).

L'homme s'infeste par ingestion de formes végétatives, soit de façon directe par les mains sales soit de façon indirecte par l'intermédiaire de l'eau de boisson, des aliments souillés par les selles des porteurs de *Trichomonas intestinalis* (Ndiaye,2006 et al ,2002; Ukoli,1984 ;Ourmi,2006).

2.3.2. Clinique

En cas d'infestation massive, le *Trichomonas intestinalis* peut être responsable de diarrhée dysentérique et des états colitiques tenaces. Cependant il semble qu'il cause rarement des douleurs abdominales, des épisodes de diarrhée muqueuse, et des anomalies dans l'intestin. (Ndiaye, 2006).

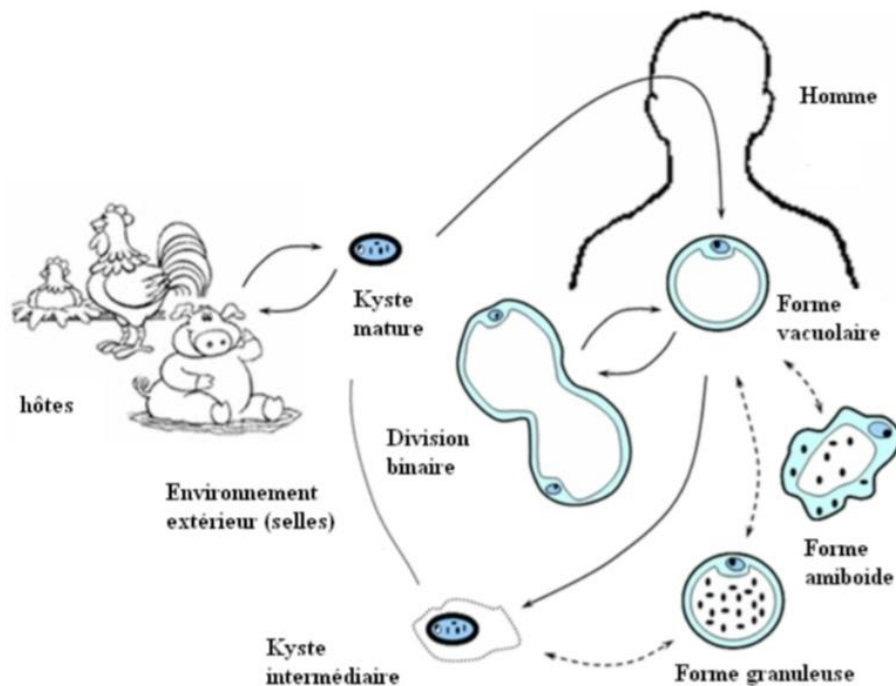
2.3.3. Diagnostic

Il est coprologique. L'examen des selles fraîchement émises permet de mettre en évidence des trophozoïtes qui tournent sur eux- même. (Ndiaye, 2006).

2.4. *Blastocystis sp* :

D'après la classification de Silberman qui est toujours d'actualité, appartient l'embranchement Hétérokonta (straménopile), à la classe des blastocytæ ,à l'ordre des blastocystida, et à la famille des blastocystida, (Silberman,1996) .

c'est un parasite cosmopolite très fréquent qui vit au niveau du colon. (Houssain et Ligui,2000).



Figur03 . Cycle biologique de *Blastocystis sp* (Lorgeil,2011).

2.4.1. Epidémiologie

En général, les études réalisées dans les pays industrialisés signalent une prévalence globale approximative de 1,5% à 10% de *Blastocystis sp.* La distribution géographique de ce parasite semble universelle, les infections étant plus répandues dans les régions tropicales et subtropicales ainsi que dans les pays en voie de développement. Il est plus fréquent chez le sujet entre 25 à 45 ans et rarement retrouvé chez l'enfant de moins de 5 ans.

La forme vacuolée: est la plus fréquemment observée en culture polyxénique. Elle mesure 8 à 10 μm de diamètre, la vacuole est unique, le cytoplasme et les noyaux souvent multiples sont refoulés à la périphérie.

- La forme granuleuse : de taille variable est sphérique et remplie de granules situés dans le cytoplasme.
- La forme amiboïde : présente un noyau à chromatine condensée, une vacuole centrale et de grandes mitochondries. Sa surface est hérissée de longs filaments. Elle est peut mobile et se divise activement. 27
- La forme kystique : est arrondie, mesure 3 à 10 μm avec un cytoplasme condensé et plusieurs vacuoles.

2.4.2. Diagnostic

Il repose sur la mise en évidence du parasite dans les selles fraîchement

Émise, les techniques d'enrichissement entraînant souvent sa lyse et la technique recommandée est celle de Ritchie. La coloration au Lugol permet de confirmer le caractère non iodophile de la vacuole. La culture de ce parasite s'effectue dans un milieu à protozoaire, en anaérobiose à 37C à pH neutre, en présence de germes fécaux. Le temps de pousse est de 24 à 48 heures.

2.5. *Entamoeba histolytica minuta* :

Mesure en moyenne entre 10 et 12 µm. Elle est assez rapide en allant dans une seule direction. Les pseudopodes d'ectoplasme hyalin évoquent une goutte d'huile entraînant un endoplasme très finement granuleux. C'est une amibe propre, comparée à la grosse *Entamoeba coli* tachée de ses vacuoles digestives. Le noyau n'est pas visible à frais mais on peut observer des Sphxrita intra cytoplasmiques.

2.6. *Endolimax nana* :

Endolimax nana C'est une amibe intestinale qui parasite exclusivement l'intestin des humains. Cependant, il s'agit d'un parasite commensal non pathogène, ce qui signifie qu'il ne cause pas de dommages considérables aux êtres humains.

La distribution de cette amibe est cosmopolite, mais elle a plus de chances de se trouver dans des environnements chauds et humides. Sa prévalence est encore plus grande dans les zones où l'hygiène est médiocre ou avec des ressources sanitaires insuffisantes.

2.6.1. Diagnostic

La confirmation de la parasitose se fait par identification microscopique des kystes ou des trophozoïtes dans les échantillons de selles. Cependant, les kystes vivants et les trophozoïtes sont difficiles à différencier des autres amibes, telles que *Entamoeba histolytica*, *Dientamoeba fragilis* et *Entamoeba hartmanni*.

Les kystes peuvent être identifiés dans des préparations concentrées en milieu humide, des frottis colorés ou d'autres techniques microbiologiques. Les kystes ovoïdes typiques sont facilement identifiés dans les échantillons de selles contenant de l'iode et de l'hématoxyline.

2.6.2. Les symptômes

Bien qu'elle ne provoque pas de maladie comme d'autres amibes, des cas de diarrhée chronique, d'urticaire, de constipation, de douleur rectale, de vomissements, entre autres, ont été rapportés chez certains patients contaminés par *Endolimax nana*. Il est important de noter que, selon certaines enquêtes, la prévalence peut atteindre 30% dans certaines populations.

2.6.3. Morphologie

Endolimax nana C'est la plus petite des amibes intestinales qui infectent les humains, d'où son nom "nana". Cette amibe, comme les autres amibes intestinales, a deux formes dans son développement: le trophozoïte et le kyste.

Trophozoïte

Le trophozoïte a une forme irrégulière et sa taille moyenne est assez petite, de 8 à 10 μm (micromètres). Il possède un seul noyau parfois visible dans les préparations non colorées et son cytoplasme a un aspect granuleux.

Kyste

Le kyste est la forme infectieuse d'*Endolimax nana*, sa forme est sphérique et sa taille varie entre 5 et 10 μm . Au cours de sa maturation, les kystes entièrement développés contiennent 4 noyaux, bien que certains puissent avoir jusqu'à 8 noyaux (formes hypernucléées). Le cytoplasme peut contenir du glycogène diffus et de petites inclusions.

1. Présentation de la région d'étude :

La wilaya de Laghouat issue du découpage administratif de 1974 occupe une position centrale en Algérie reliant les hauts plateaux avec le Sahara, elle est aussi l'un des passages obligés pour les caravanes qui vont de l'Afrique noire vers la Méditerranée. La wilaya couvre une superficie totale de 25.052 km² et fait partie du groupe des 12 wilayas steppiques du pays ainsi que des wilayas du Sud. Elle est située (33°48'N, 02°53'E) à 400km au Sud d'Alger sur la route nationale N°1 en direction du grand Sud, par cette position elle constitue la porte centrale du Sahara. (Houyou,2015).

La wilaya fait partie des wilayas du sud de l'Algérie. Elle est limitée au Nord et à l'Est par la wilaya de Djelfa, au Nord Ouest et à l'Ouest par les wilayas de Tiaret et d'El Bayadh et au Sud par la wilaya de Ghardaïa.(Aniref, 2011). (**Fig. 4**).



Figure04 : Situation géographique et administrative de la Wilaya de Laghouat .(Aniref, 2011).

1.1. Considération bioclimatiques :

Les facteurs climatiques ont des effets souvent importants voire déterminants. Les facteurs du climat (température, Pluviométrie, humidité) affectent directement les parasites, dans les différentes phases de leur développement : survie, croissance, reproduction, dispersion. Ils exercent d'autre part un effet sur les caractères comme la réceptivité, la résistance et la tolérance de l'hôte et finalement sur l'interaction hôte-parasite (Husson et al., 2005).

1.1.1. La température :

La température est un facteur limitant à une grande importance car elle conditionne l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés des êtres vivants dans la biosphère. (Ramade, 1984)

Les moyennes mensuelles des températures présentent généralement des valeurs thermiques, la région de Laghouat se caractérise par une température moyenne 19.15°C. Le mois de décembre et de janvier sont les deux mois les plus froids de la région de Laghouat, et le mois de juillet est le mois le plus chaud avec une moyenne de 32.1°C

Tableau 01 : Températures moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2014-2018) (O.N.M. Laghouat, 2018).

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Moy |
|-------------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|--------------|
| T.moy (C°) | 8,7 | 9,9 | 13,32 | 18,64 | 23,24 | 27,36 | 32,1 | 30,08 | 25,76 | 19,44 | 12,24 | 9,02 | 19,15 |

1.1.2. La précipitation :

Pour la région de Laghouat le mois le plus arrosé est le mois de septembre avec une pluviométrie de 23,22mm, et le mois le plus sec est mars avec une pluviométrie de 1.96mm.

Tableau. 02 : Précipitations moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2014-2018) (O.N.M. Laghouat, 2018).

| Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Cumul annuel |
|---------------|------|------|------|-----|-------|------|-----|-------|-------|----|-----|------|---------------|
| P (mm) | 5,34 | 6,02 | 1,96 | 4,8 | 11,48 | 6,94 | 2,9 | 21,06 | 23,22 | 14 | 9,8 | 4,26 | 111.78 |

1.2. Caractéristiques du milieu urbain

La population totale de la wilaya est estimée à 520 188 habitants, soit une densité de 20 habitants par Km² sur une superficie de 25052 Km² (Andi, 2013). Cette population est d'une répartition déséquilibrée à travers l'immense espace territorial de la région. D'une façon générale elle forme des agglomérats principalement aux chefs lieux avec un taux de 81% et secondairement dans les zones environnantes, soit 5% de la population (D.P.A.T, 2010).

Le reste de la population se trouvent en zone éparse (constructions isolées et nomades). Des plus importants agglomérats, on note celui de la ville de Laghouat qui représente 36 % du total de la population agglomérée (D.P.A.T, 2010).

2. Lieu et période d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive analytique des parasitoses intestinales humaines réalisée au niveau du laboratoire d'analyses médicales de l'établissement public hospitalier *240 lait à laghouat* entre 01 janvier 2022 et le 30 mars 2022 (trois mois) sur un total de 50 échantillons de matières fécales qui a été prélevés au hasard auprès des patients.

2.1. Méthodologie

Dans l'objectif principal d'évaluer la chronologie et l'état actuel des parasitoses intestinales humaines, les descripteurs suivants sont pris en considérations : le nombre total des cas en fonction des années, par sexe et par groupe d'âge.

Cette étude a été réalisé sur deux volet : le premier, il s'agit d'une étude descriptive analytique et rétrospective des données de l'archive enregistré durant les années précédentes (2010 jusqu'a 2022). Le second repose sur les résultats des examens parasitologiques des selles (EPS) réalisés au niveau de l'établissement public hospitalier (EPH) de la ville de Laghouat.

2.1.1. Examens parasitologique des selles au laboratoire

L'examen parasitologique des selles standard comporte 3 étapes essentielles; l'examen macroscopique, l'examen microscopique directe et après concentration. Parfois il faut procéder à des techniques de coloration pour bien identifier certaines formes ou espèces de protozoaires. (Elhosseyn ,2014).

2.1.1.1. Examen macroscopique

Tout compte-rendu d'examen coprologique doit comporter une description des selles :

- Leur couleur
- Leur aspect (consistance): selles en billes, en fragments moulées, pâteuses, semi liquides ou franchement liquides.
- Les selles sont homogènes ou hétérogènes par exemple : selles dures fragmentées dans du sang, du mucus, pus etc

- La présence d'éléments nutritionnels macroscopiquement visibles
- La présence éventuelle d'éléments parasitaires : il est recommandé d'observer la surface des selles pour rechercher la présence de parasites adultes tels que les femelles oxyures qui après fécondation migrent au niveau de la marge anale.(Rousset,1993).

2.1.1.2. Examen microscopique

Il constitue l'étape essentielle de la recherche des parasites dans les selles et comprend

✚ Examen à l'état frais

Il permet de voir la mobilité des formes végétatives de certains parasites (amibes et flagellés) sous microscope , directement sur des selles liquides ou glaireuses ou après dilution dans l'eau physiologique à 0.9% sur des selles molles ou dures.

A l'aide d'une baguette en verre, prélever des selles en superficie et en profondeur à différents endroits.

- Diluer ces particules de matières fécales au 1/10ème dans de l'eau physiologique à 9% (la préparation ne doit pas être trop concentrée ni trop diluée) ;
- Déposer une petite goutte de la dilution entre lame et lamelle
- Lire au microscope optique au grossissement x10 (G x 100) puis x40 (G x 400) (balayer toute la lame avec des mouvements en zig zag soit de haut en bas soit de droite à gauche) (Kasmi et Saidouni ,2016).

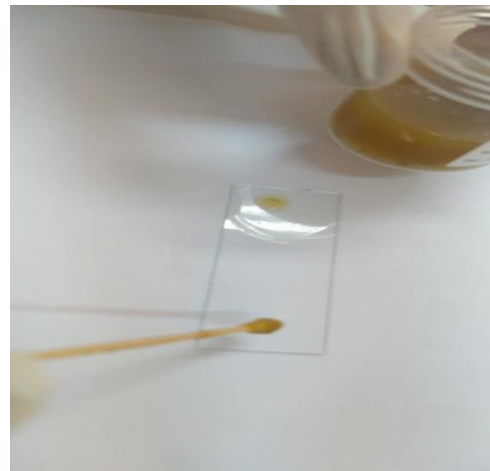
✚ Examen après coloration au lugol

Pratiquer un second examen direct, Cette coloration permet la mise en évidence des kystes de protozoaires flagellés, en particulier de *Giardia*

On prélève à l'aide d'une baguette une petite parcelle des selles piquées en plusieurs endroits de la masse fécale. On délaye ensuite dans une goutte de lugol. Cette solution de lugol fait apparaître la morphologie interne des protozoaires et de leurs kystes, La paroi des kystes de flagellés prend une teinte orange foncé .L'observation se fait au microscope optique (G x 40).

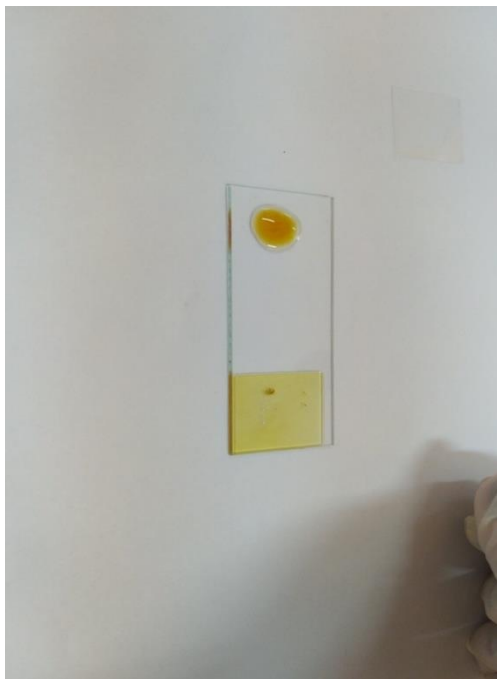


Échantillon dans des flacon stérile



Prélèvement des selles en différents point.

Déposer un échantillon sur la lame.



Dépôt de la lamelle couvert objet sur l'échantillon.

observation au microscope on dillérent Grossissement (G x 10 et G x 40).

Figure 05.les differents étapes d' examen direct après coloration Lugol. (original)

+ Technique adopter**2.1.1. Technique de Ritchie Modifiée (D'après Rousset, 1993)**

Cette méthode peut être utilisée sur les selles formulées donc sur des selles collectées pour enquêtes épidémiologiques.

+ Mode opératoire

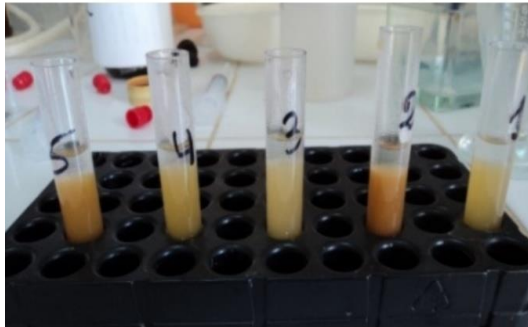
- Diluer 10g de selles dans une solution de formol à 10%.
- Mélanger à l'aide d'un agitateur jusqu'à l'obtention d'une suspension légèrement trouble.
- Tamiser à l'aide d'une passoire avec des pores fins.
- Remplir le tube à centrifuger jusqu'à obtenir 7ml.
- Ajouter l'éther au 1/3 (3ml).
- Agiter vigoureusement jusqu'à l'obtention d'une solution homogène.
- Centrifuger à 1500 tours pendant 2minutes.
- Rejeter le surnageant en renversant le tube d'un mouvement rapide.
- Prélever une goutte du culot avec une pipette pasteur et la déposer entre lame et lamelle.
- Examiner la lame au grossissement x10 puis x40.



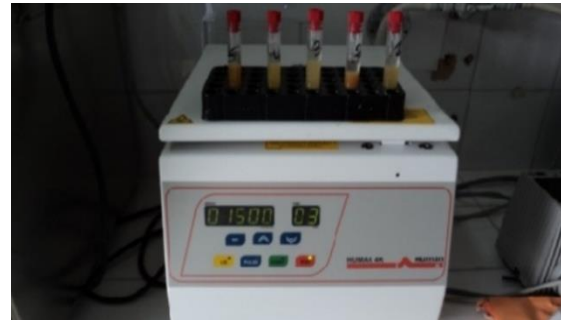
Prélèvement des selles pour différents patients



dilution des selles le formol et filtration



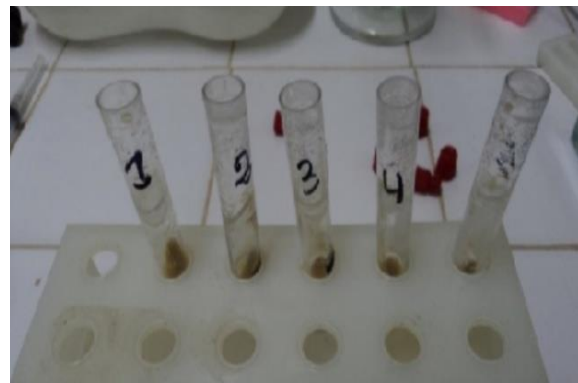
Remplissage du tube avec 2/3 dilution de Selle Et 1/3 éther



centrifugation



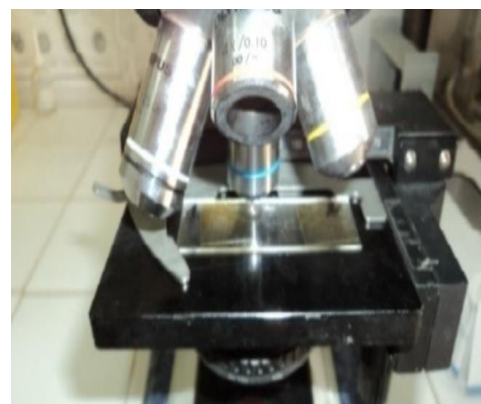
Formation du culot après centrifugation



reperation du culot après avoir jeté le surnagent



Prélèvement d'une goutte du culot avec de Lugol et recouvrir d'une lamelle



observation au G x 10 et G x 40

Figur06. Les différents étapes de la techniques de Ritchie

2.1.2. Méthode de Graham ou scotch test :

Cette méthode est utilisée lors de suspicion d'Oxyurose. En effet, l'originalité biologique de ces parasites consiste dans la migration nocturne des femelles gravides qui les amène à franchir le sphincter anal pour déposer leurs œufs dans les plis de la muqueuse anale, c'est donc à ce niveau qu'il faudra rechercher les œufs, le matin avant toute toilette de la région anale.

2.1.2.1. Mode opératoire :

- A effectuer au lever avant la toilette et les premières selles.
- Décoller le scotch de son support.
- Appliquer le coté adhésif sur les plis de la marge anale et le maintenir en appuyant quelques secondes.
- Retirer le scotch et l'étaler sur la lame support.
- Examiner la préparation au faible grossissement. (Rousset,1993).

1. Résultats

L'étude épidémiologique interprète les résultats de l'enquête rétrospective à travers l'évolution annuelle et mensuelle des cas des parasitoses intestinales humaines.

1.1. Enquête épidémiologique rétrospective des parasitoses intestinales

1.1.1 Chronologie parasitaire intestinale entre 2010 et 2021

La courbe de l'évolution temporelle de l'infection parasitaire intestinale entre 2010 et 2021 dans la wilaya de Laghouat, montre une allure en dent de scie, révélant la nature endémo épidémique de la maladie (Fig.05). Chaque année, des cas sont déclarés dans toutes les communes de la wilaya.

Les parasites intestinaux finalement identifiés étaient sept protozoaires (*Entamoeba histolytica*, *Endolimax nana*, *Giardia intestinalis*, *E.minuta*, *Blastocystis sp*, *E,coli*, *Trichomonas intestinalis*).

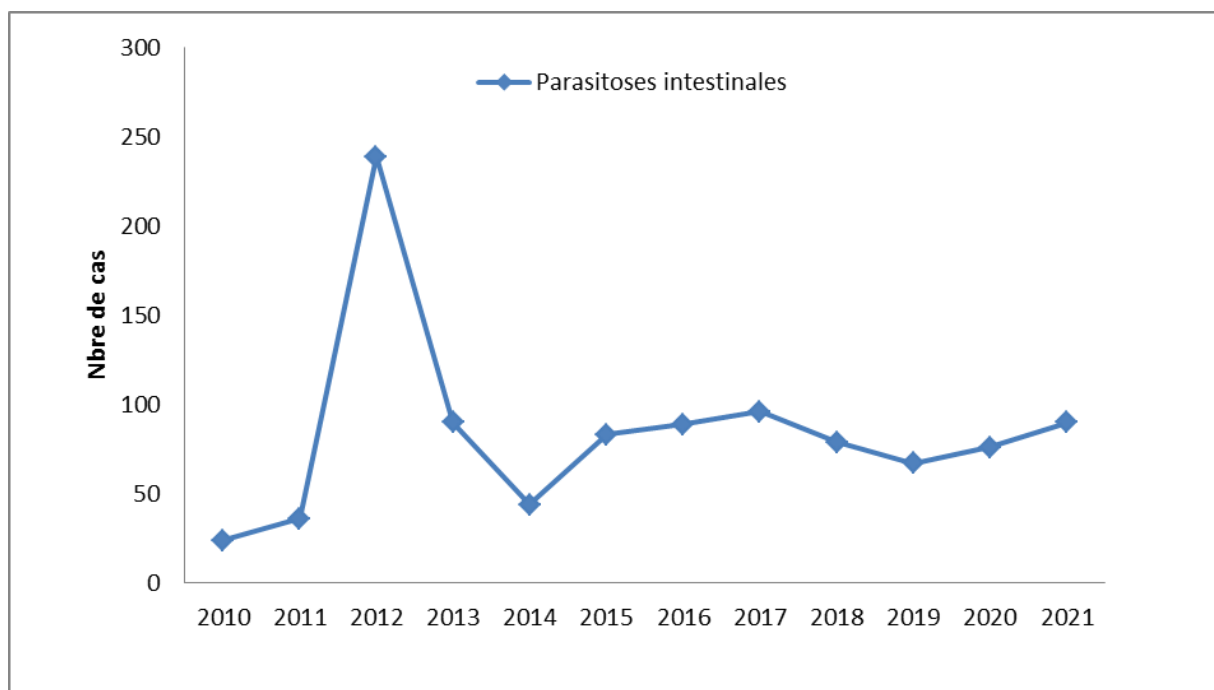


Figure07 : Courbe d'évolution annuelle des parasitoses intestinales (2010-2021) dans la wilaya de Laghouat.

Les deux grands pics épidémiques ont été enregistrés en 2012 et 2017 avec respectivement 215 et 96 cas. La grande épidémie de l'infection parasitaire intestinale de 2012, qui a frappé pratiquement la plupart des communes, faisait suite à de plusieurs facteurs (biotique et abiotique) et changement climatique.

Le graphique montre que, les épidémies de l'infection parasitaire intestinale surviennent de façon périodique presque tous les dix ans. Cette périodicité est imputable aux événements climatiques qui montrent pour la région du Maghreb l'alternance de période sèche et période humide, ainsi un facteur très important qui est le niveau d'hygiène à l'échelle individuelle ou l'échelle d'une collectivité

Il est admis maintenant que l'eau joue un rôle important dans la dynamique des complexes pathogènes. L'évolution de la maladie est dépendante de l'interrelation des facteurs biotiques et abiotiques.

Tableau 03 : Évolution annuelle des parasitoses intestinales (2010-2021) dans la wilaya de Laghouat

| Année | <i>Entamoeba histolytica</i> | <i>Endolimax nana</i> | <i>Giardia intestinalis</i> | <i>E,minuta</i> | <i>Blastocystis sp</i> | <i>E,coli</i> | <i>Trichomonas intestinalis</i> | Total |
|-------|------------------------------|-----------------------|-----------------------------|-----------------|------------------------|---------------|---------------------------------|-------|
| 2010 | 4 | 12 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 24 |
| 2011 | 13 | 9 | 6 | 2 | 3 | 3 | 0 | 36 |
| 2012 | 180 | 18 | 26 | 1 | 2 | 2 | 10 | 239 |
| 2013 | 56 | 7 | 14 | 0 | 6 | 3 | 4 | 90 |
| 2014 | 6 | 8 | 17 | 2 | 5 | 1 | 5 | 44 |
| 2015 | 29 | 14 | 17 | 7 | 11 | 1 | 4 | 83 |
| 2016 | 29 | 2 | 39 | 3 | 3 | 8 | 5 | 89 |
| 2017 | 14 | 31 | 23 | 2 | 8 | 13 | 5 | 96 |
| 2018 | 34 | 23 | 4 | 7 | 2 | 3 | 6 | 79 |
| 2019 | 23 | 11 | 16 | 8 | 2 | 4 | 3 | 67 |
| 2020 | 16 | 28 | 8 | 11 | 4 | 6 | 3 | 76 |
| 2021 | 23 | 37 | 13 | 10 | 1 | 3 | 3 | 90 |

Tableau04 : Position systématique de différentes espèces agents pathogène observées dans la Wilaya de Laghouat

| Embranchements | Classes | Ordres | Familles | Genres espèces |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------------|--|
| sarcomastigophora | Lobosasida | amoebida | Entamoebidae | <i>Entamoeba histolytica</i> <i>Schaudinn, 1903</i> |
| Amoebozoa | Archamoebae | Pelobiontida | Mastigamoebidae | <i>Endolimax nana</i> <i>Swellengrebel, 1913</i> |
| sacromastigophora | zoomastigophora | Diplomonadida | Hexamitidae | <i>Giardias intstinalis</i> <i>Lambel, 1859</i> |
| Amoebozoa | Lobosea | amoebida | Entamoebidae | <i>E,minuta</i> <i>Schaudinn, 1903</i> |
| Hétérokonta | Blastocystae | Blastocystida | Blastocystidea | <i>Blastocystis sp</i> <i>Alexieff, 1911</i> |

Entamoeba histolytica

Cette parasitose est présente durant toute la chronologie de l'étude entre 2010 et 2021 mais avec des fréquences différentes d'une année à une autre.

Un pic a été observé durant l'année 2012 avec un nombre de cas enregistré de 180 patients (Fig.09).

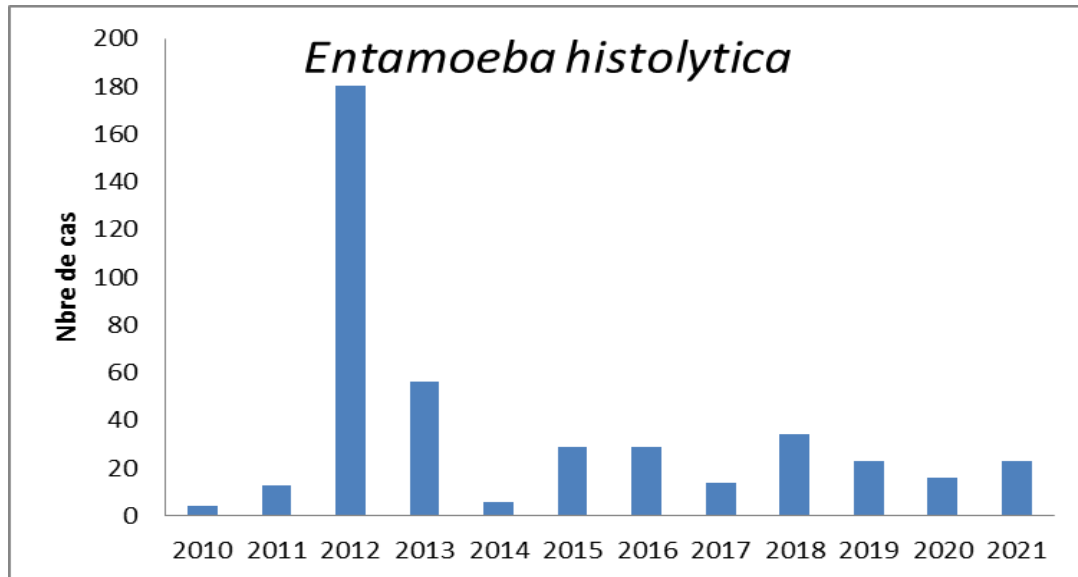


Figure08 : Etat de l'*Entamoeba histolytica* entre 2010 et 2021

Entamoeba coli

L'évolution de l'infection parasitaire liée à l'*Entamoeba coli* entre 2010 et 2021 est presque nulle d'après le tableau (N°: 03) et la (Fig.10).

Une exception a été observée pour les années 2016 et 2017 où le nombre de cas atteint 8 et 13 patients respectivement.

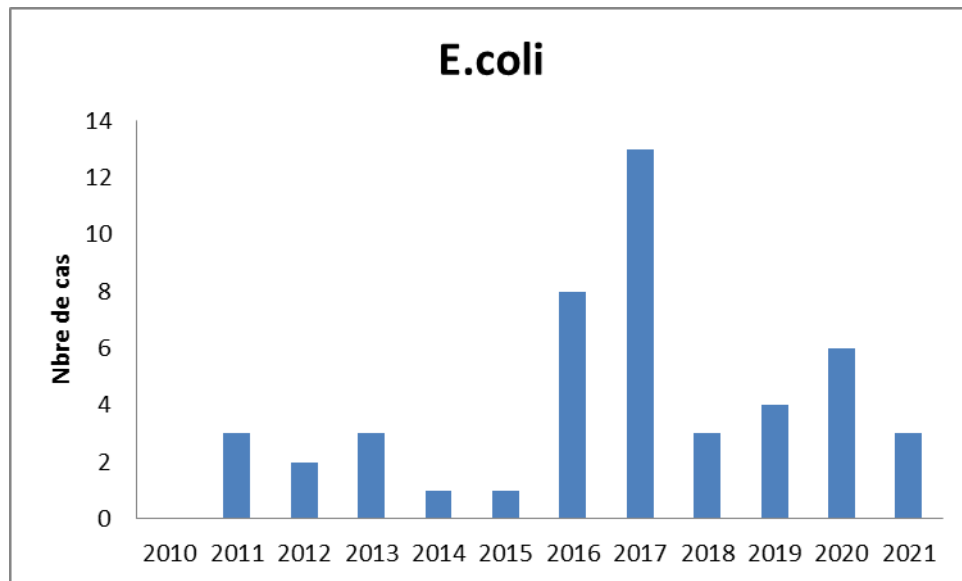


Figure 09 : Etat de l'*Entamoeba coli* entre 2010 et 2021

Endolimax nana

La chronologie d'*Endolimax nana* présente des fréquences annuelles bien distinctes d'une année à une autre. L'aspect évolutif de cette parasitose suit une allure croissante jusqu'à un maximum en 2021 avec 39 cas.

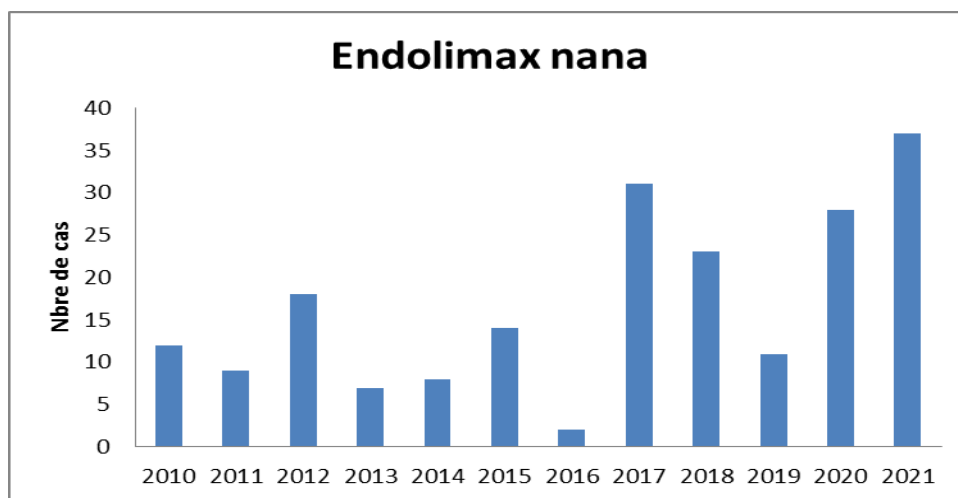


Figure 10 : Etat d'*Endolimax nana* entre 2010 et 2021

Giardia intestinalis

Ce parasite est présent durant toute la période d'observation avec un aspect pyramidale ; c'est-à-dire l'évolution de la giardiose présente deux phases à Laghouat. La première est observée entre 2010 et 2016, cette phase considérée comme une période de croissance d'où le maximum de cas est enregistré en 2021 avec 40. Une deuxième phase de 2017 jusqu'à 2021 ; il s'agit d'une phase de décroissance d'où un minimum en nombre de cas était 10. (**Fig.12**).

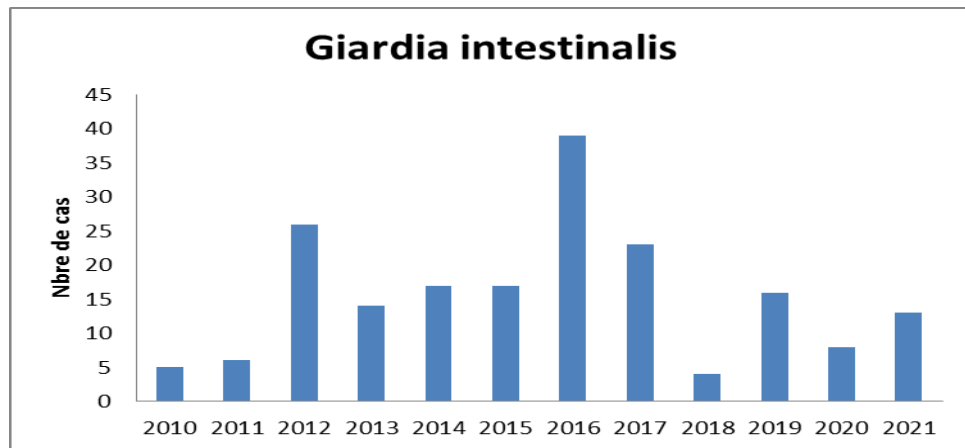


Figure 11: Etat de *Giardia intestinalis* entre 2010 et 2021

✚ *Trichomonas intestinalis*

Cette parasitose a commencé à partir de 2012 avec un nombre de cas égale à 10. Entre 2012 et 2021 cette maladie à garder sa présence annuelle mais avec des fréquences variables d'une année à une autres. . (Fig.13).

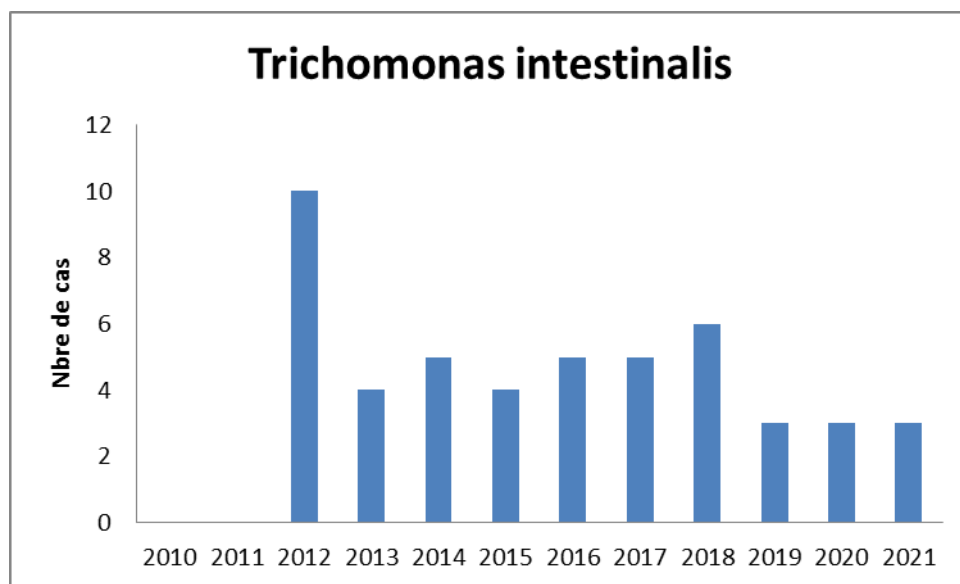


Figure 12: Etat de *Trichomonas intestinalis* entre 2010 et 2021

✚ *Entamoeba minuta*

La présence d'*Entamoeba minuta* renseigne le cycle non pathogène de l'amibe et affirme que le porteur sein existe durant toute la période de l'étude. Le maximum en nombre de cas est enregistré en 2020 avec 11 cas.

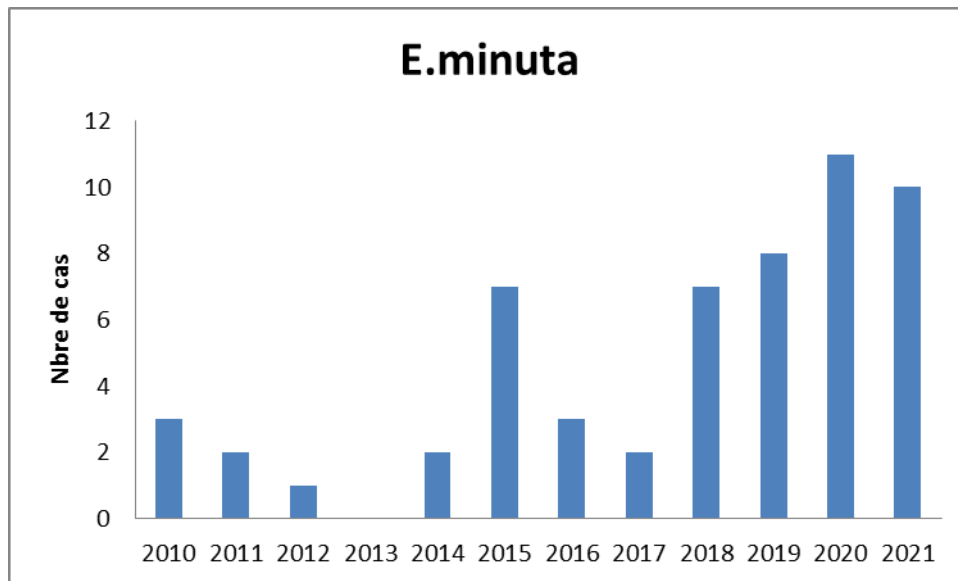


Figure 13.Etat d'*Entamoeba minuta* entre 2010 et 2021

Blastocystis sp

Durant toute la période de l'étude la présence de *Blastocystis sp* n'est pas négligeable. L'évolution annuelle présente une allure pyramidale avec un pic en 2015 avec 11 cas. D'une manière générale l'évolution de cette maladie suit deux phases ; la première est croissante entre 2011 et 2015, alors que la deuxième phase décroissante est marquée entre 2015 jusqu'à 2021.

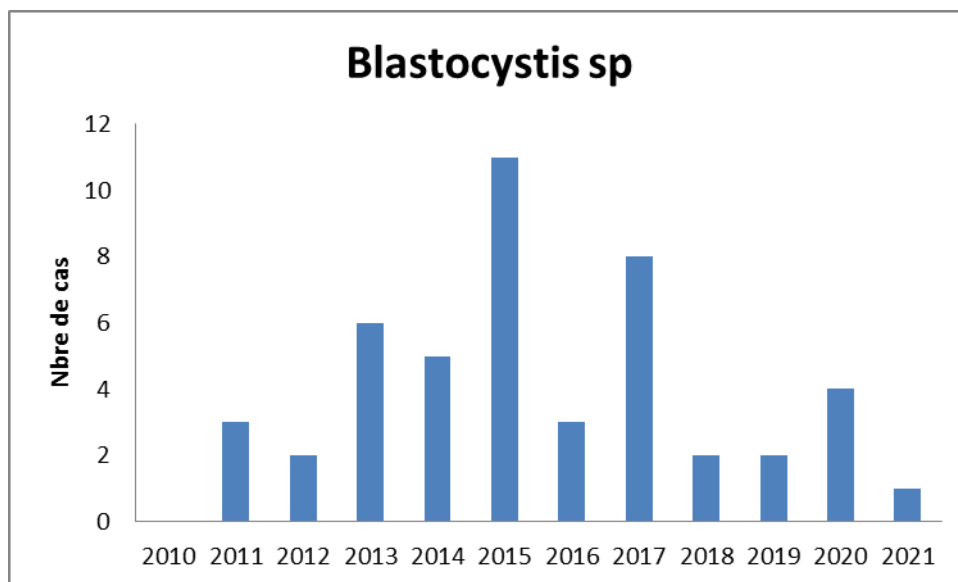


Figure 14. Etat de *Blastocystis sp* entre 2010 et 2021

1.1.2. Incidence d'infection parasitaire intestinale

Dans cette partie du mémoire, nous avons fait le suivi de trois mois de janvier à mars 2022 afin de vérifier l'incidence parasitaire (les nouveaux cas) des parasitoses intestinales.

L'observation microscopique et les résultats des test de présence absence de parasites nous a permis de recensés cinq genres de parasites : *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis*, *E,minuta*, *Endolimax nana* et *Blastocystis sp.*(**Tableau05**)

Analyse de la fréquence en nombre :

Le tableau 05 et les figures16,17 représentent l'incidence et la charge parasitaire des parasites intestinaux durant une période de trois, mois, janvier, février et mars 2022.

Il ressort de cette analyse que :

-durant cette période on a recensés 32 nouveaux cas du au cinq espèces de parasites qui sont : *Entamoeba histolytica* , *Endolimax nana*, *Giardia intestinalis* ,*Entameoba minuta* et *Blastocystis sp.*

-que le mois de février considéré le plus critique parce que la charge parasitaire était 16 nouveaux cas, suivi par le mois de janvier avec 11 cas.

-que, le parasite *Endolimax nana* représente la forme la plus virulente et la plus fréquente avec 19cas.

Tableau05 : l'incidence et la charge parasitaire intestinale en 2022

| | sex-confondu | | | | | Total |
|---------|-----------------------|----------------|----------------------|----------|-----------------|-------|
| | Entamoeba histolytica | Endolimax nana | Giardia intestinalis | E,minuta | Blastocystis sp | |
| janv-22 | 1 | 10 | 0 | 0 | 0 | 11 |
| févr-22 | 2 | 8 | 2 | 1 | 3 | 16 |
| mars-22 | 0 | 1 | 1 | 0 | 3 | 5 |
| total | 3 | 19 | 3 | 1 | 6 | 32 |

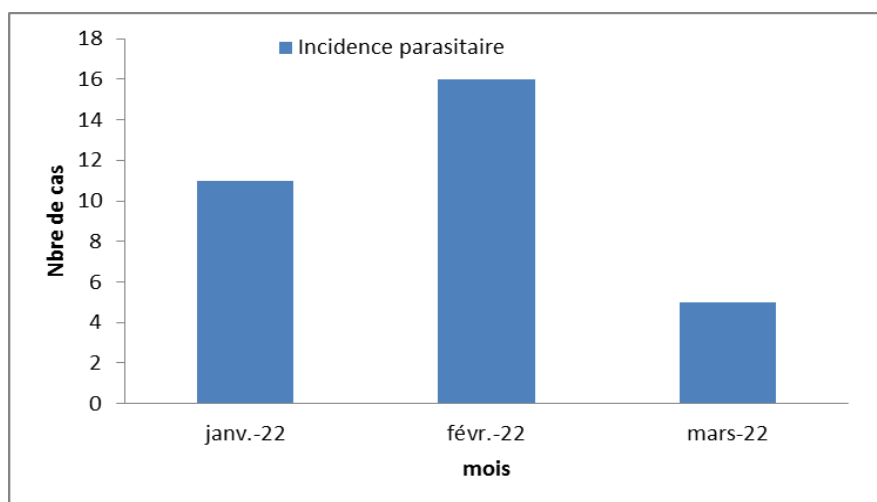


Figure15. Incidence d'infection parasitaire intestinale en 2022.

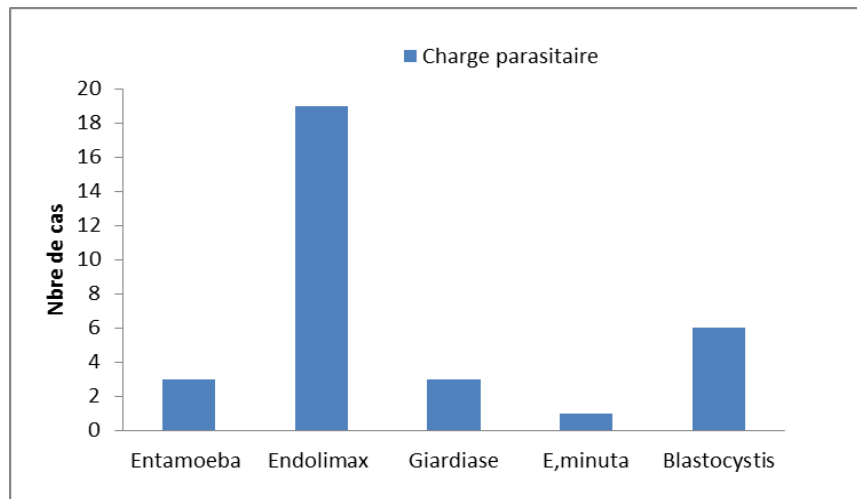


Figure16 Charge parasitaire intestinale en 2022.

▪ *Entamoeba histolytica* :

Cette forme est présente avec une faible fréquence ; un cas en janvier et les deux autres cas étaient enregistrés pour le mois de février. aucun cas n'a été enregistré pour le mois de mars.

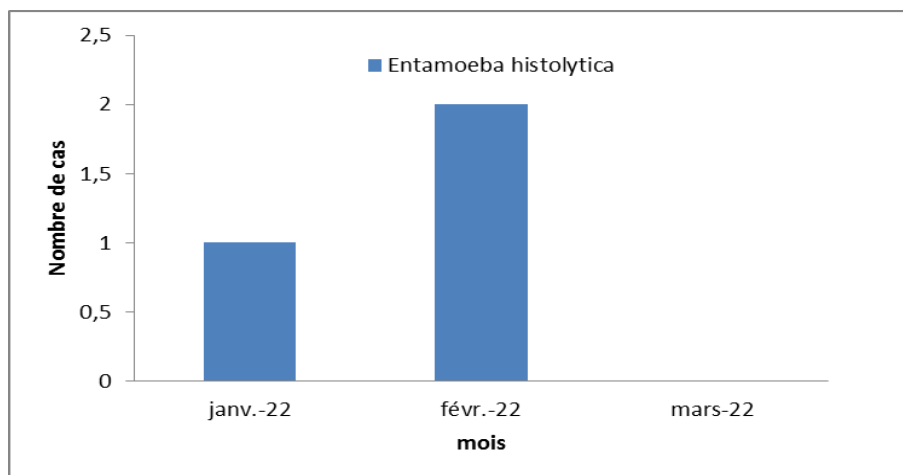


Figure17.charge parasitaire d'*Entamoeba histolytica* dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022

▪ *Endolimax nana*

Avec un nombre de cas total égale 19cas, mais sa cinétique évolutive suit une allure décroissante ;qui va de 10cas en mois de janvier , 8 cas en février un seul cas au mois de mars.

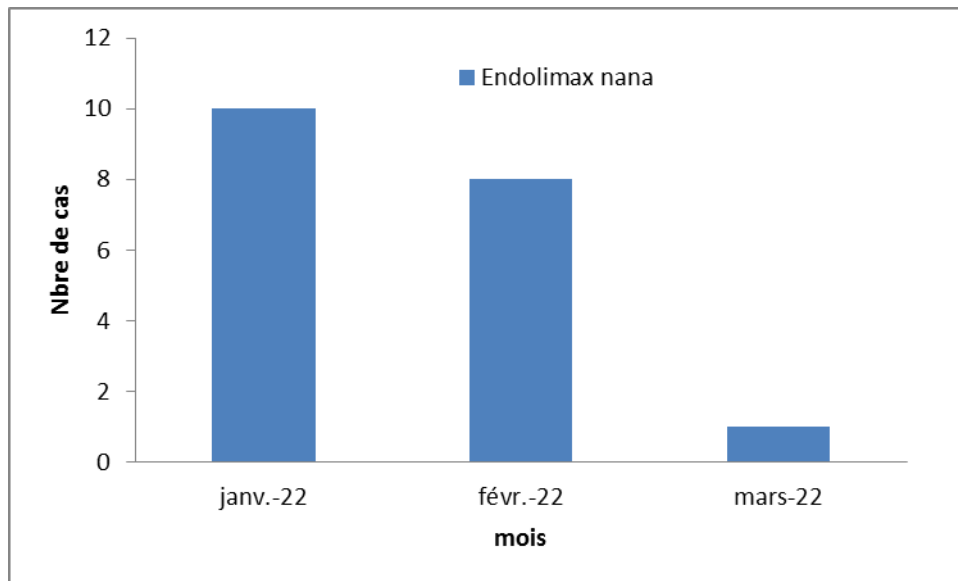


Figure18. charge parasitaire d'*Endolimax nana* dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022.

▪ *Entamoeba minuta*

Cette espèce de parasite ce n'est pas pathogène mais capable de devenir comme une forme hématophage pathogène si certaines conditions arrivent. Durant les trois mois, une seul espèce à été signalée pour le mois de février

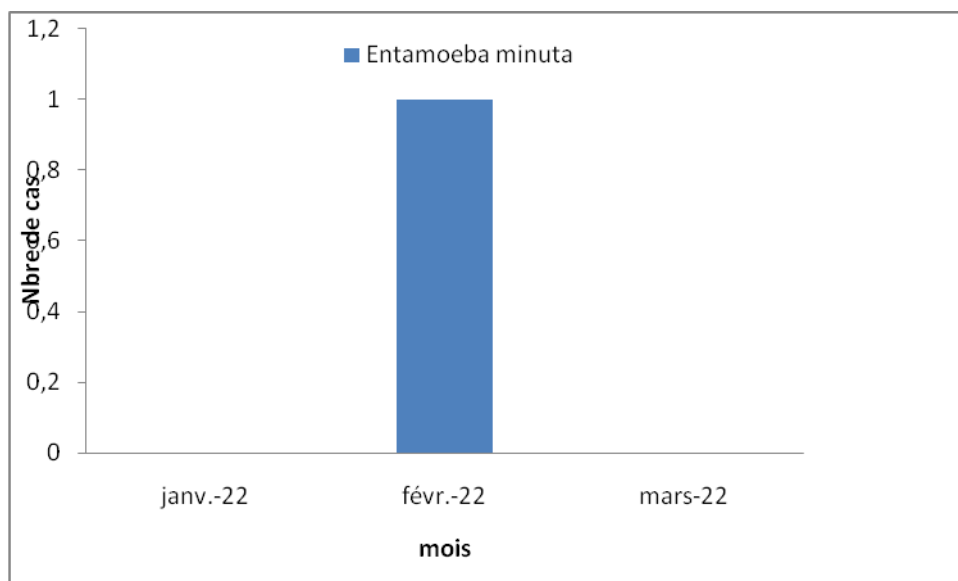


Figure19. charge parasitaire de *Entamoeba minuta* dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022

▪ *Giardia intestinalis*

Avec un nombre global de trois cas, la giardias fait déclenchée à partir du mois de février par 2cas et avec un seul cas pour le mois de mars

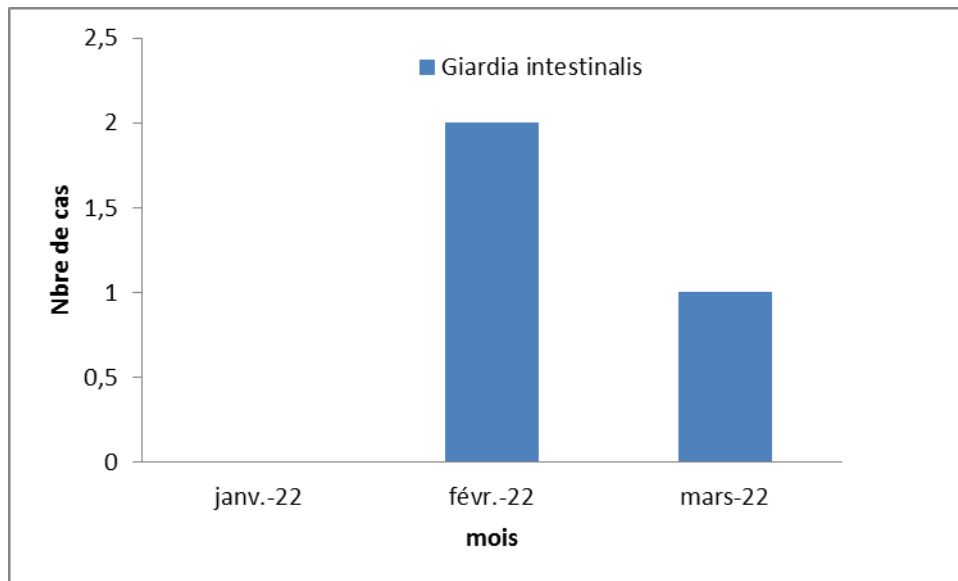


Figure20 : charge parasitaire de *Giardia intestinalis* dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022

Blastocystis sp

L'apparition de cette espèce de parasites à commence apartire du mois de février avec une charge globale de 6cas.

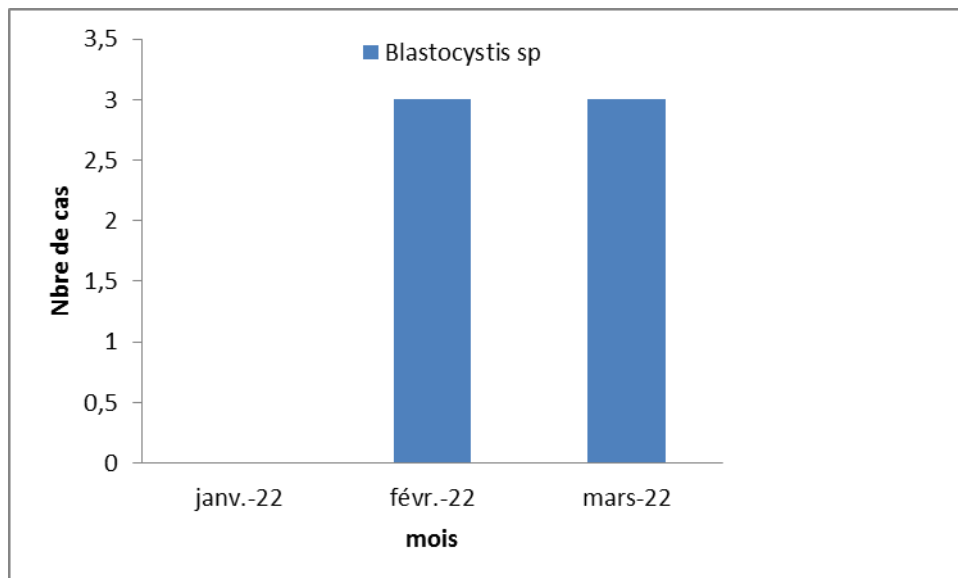


Figure21 : charge parasitaire de *Blastocystis* dans la wilaya de Laghouat durant les mois janvier, février et mars 2022

1.1.3.Évolution de l'infection parasitaire intestinale en fonction de l'âge

L'évaluation de de l'infection parasitaire intestinale par tranche d'âge fait apparaître que la catégorie des patients adultes est la plus touchée par les différents agents de l'infection parasitaire intestinale avec des pourcentages respectives 75% et 25%. (**Fig.23**).

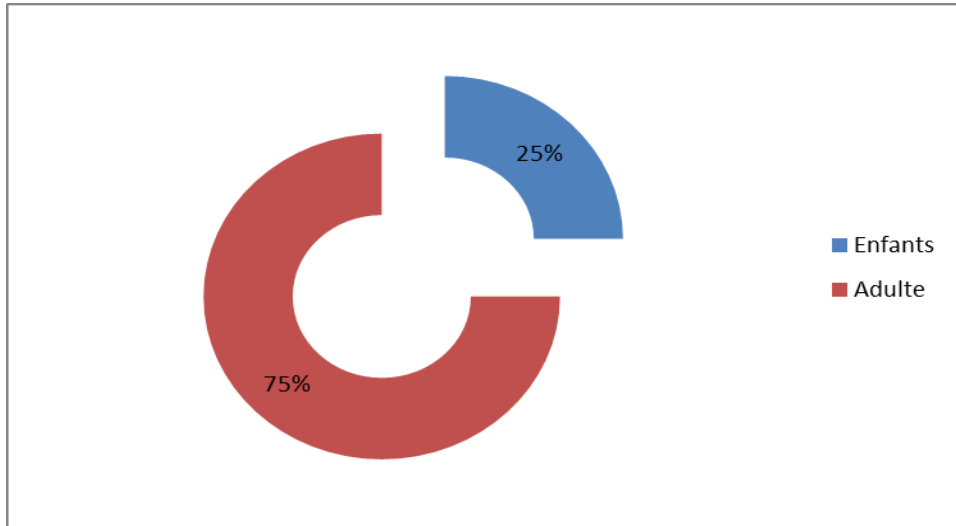


Figure22 : Évolution des parasitoses intestinales par tranche d'âge durant les mois de janvier, février et mars 2022

1.1.4. Variations de l'infection parasitaire intestinale par sexe en 2019

D'après la **figure.24** qui présente l'évolution de l'infection parasitaire intestinale en fonction du sexe durant les mois de janvier, février et mars 2022, montre que ces parasitoses touchent les deux sexes sans exception avec nette dominance chez la catégorie masculine d'où les pourcentages sont respectivement 72% et 28%.

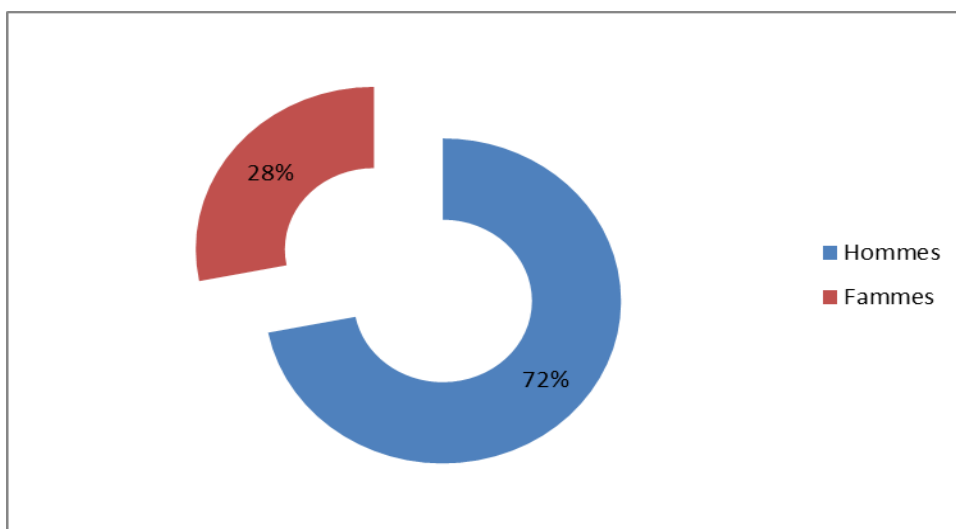


Figure 23 : Évolution des parasitoses intestinales par sexe durant les mois de janvier, février et mars 2022

2. Évaluation des facteurs favorisant l'apparition des parasitoses intestinales

La transmission des parasitoses intestinales se fait rapidement lorsque :

- Les conditions d'hygiène sont insuffisante (individuelles ou collectives)
- L'eau contaminée par des matières fécales humaines (eau d'égouts, fosses septiques, latrines, des pénuries d'eau salubre pour la boisson, la cuisine, la toilette et le nettoyage.)
- Les déjections d'animaux (peuvent renfermer des micro-organismes à l'origine des parasitoses intestinales.)
- Transmission d'une personne à l'autre, en particulier en cas d'hygiène insuffisante.
- Les aliments souillés
- La conservation et la manipulation de l'eau à usage domestique dans des conditions insalubres



Figure 24 : Photo représentative des espaces non aménagés (cas d'oued M'ZI).

3. comment éviter les infestations par les parasitoses intestinales

Les mesures prophylactiques reposent sur : l'éducation sanitaire, l'assainissement du milieu, l'hygiène alimentaire et Protection de l'homme sain (Coudert et Dreyfuss ,2010,Mak et al ,1999,Elhosseyn,2014).

Éducation sanitaire

- Informer les populations pour les rendre conscientes du danger lié au péril fécal et leur inculquer les règles d'hygiène depuis le plus jeune âge.
- Pour ceux qui travaillent au contact des animaux, ne pas oublier de porter des gants.

Assainissement du milieu

Comme pour la plupart des parasites intestinaux, il est indispensable pour éviter l'infestation de respecter ;

- La réglementation de l'usage de l'engrais humain ou animal.
- L'aménagement de latrines.
- Le traitement des eaux usées en vue de protéger les cultures contre la dispersion des parasites (kystes de *Blastocystis*).
- La collecte et la destruction des ordures.

Hygiène alimentaire

Pour éviter toute contamination il est conseillé :

- De se laver systématiquement les mains avec l'eau et du savon avant de manipuler la nourriture.
- D'éviter l'eau ou la nourriture qui peut être souillée.
- De laver soigneusement ou éplucher tous les légumes ou les fruits avant la consommation.
- En ce qui concerne l'eau de consommation, il faut la faire bouillir pendant au moins une minute ou alors la désinfecter avec de l'eau de Javel. (Elhosseyn,2014).

Protection de l'homme sain

- Promotion de l'hygiène individuelle et conscientisation par l'éducation sanitaire
- Filtrer l'eau de boisson, la désinfecter ou la faire bouillir.
- Se couper les ongles régulièrement, lavage des mains
- Éviter la contamination des sols par la construction de latrines, de fosses septiques loin des habitations et par l'interdiction de l'utilisation de l'engrais humain.
- Éviter la contamination de l'eau par un approvisionnement en eau potable soit par des circuits de distribution de stationnement de traitement, soit par la construction de puits. (Aminata, 2006).

4. Conclusion et perspectives

Les parasitoses intestinales restent depuis très longtemps l'un des problèmes de santé publique, elles constituent un indicateur du niveau d'hygiène d'une population. Leurs épidémiologie est liée au péril fécale

Notre étude a porté sur l'identification des parasites intestinaux sur une période de trois mois allant du 1 octobre 2022 au 31 mars 2022 dans la wilaya de laghouat.

Un nombre total de 50 patients ont subi un examen parasitologique de selles ; examen direct et après concentration, pour connaître les différentes espèces de parasites qui colonisent l'intestin de l'homme. Après examen et observation microscopique nous avons pu identifier cinq protozoaires (*Entamoeba minima*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis*, *Endolimax nana*, et *Blastocystis hominis*).

D'après les résultats obtenus, cette parasitose touche les deux tranches d'âge sans exception avec bien sûr d'une légère dominance chez la catégorie adulte d'où les pourcentages sont respectivement 75% et 25%. Les adultes est la plus touchée par les différents agents de l'infection parasitaire intestinale. L'évaluation de l'infection parasitaire intestinale par sexe les pourcentages sont pour les masculins 72% et pour les femmes 28%.

Notre enquête met en lumière l'importance du péril fécale et la nécessité de mettre en place des mesures de prévention collective et individuelle ainsi que des règles d'hygiène applicables aux risques liés à l'eau et aux aliments. Il conviendrait donc d'orienter les efforts vers le dépistage, l'éducation sanitaire du peuple: c'est la racine même de la prophylaxie des parasitoses intestinales.

Ce travail offre une source des données et information très importante mérite d'être poursuivie par d'autres travaux de recherche approfondie.

Références bibliographiques

(Agence Nationale De Developpement de L'investissement) . Wilayade Laghouat 2013 .

(Agence Nationale D'intermediation et de Regulation Fonciere 2011) . Rubrique monographie wilaya de laghouat .

(Belkessa.S,2014) : Place de *Giardia Intestinalis* et de *Cryptosporidium Sp.* parmi les protozoaires intestinaux retrouvés chez l'enfant et l'adulte au chu beni-messous d'alger.08p

(Belkaid , Belazzoug ,Hamrioui, Kelloud ,1988) : éléments de parasitologie a l'usage Des etudiants du s1clinique. Opu, Alger, 233p.

(Benouis.A , Bekkouche.Z Benmansour.Z 2013) : Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du C.H.U. d'oran (Algérie). 615p

(Boumendjel.L ;2005) : Le parasitisme chez 4 espèces de mugilidés et une espèce de moronidés pêchées dans le golfe d'annaba .91p

(Cassier,P.,Brugerolle,G.,Combes,C.et al., 1998) : le parasitisme ; un equilibre dynamique masson. paris : 361p

[Www.Cdc.Gov](http://www.Cdc.Gov)

(Direction de la programmation et du suivi budget)

(Elhosseyn.S, 2014) : place des amibes et *Blastocystis Sp* chez la population adulte et infantile dans la région ouest d'alger. 29-31p

(Gerardin.A,2008) contribution a l'étude de certaines impasses parasitaires chez l'homme.16p

(Hadj Mohammed f.z et mohammed.a,2017). etude de la prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant diagnostique au sein du laboratoire de parasitologie-mycologie médicales du chu de tlemcen. 02p

(Hafirassou.N, 2014): introduction a la parasitologie.03p

(Hocine.a, 2002): Contribution a l'étude des principaux parasites ovins et Bovins dans l'abattoir de la ville de Béjaia). mémoire de des en Biologie, 83p

(Houyou, 2015) : impact de la mise en culture en pluvial sur la dégradation du sol par érosion eolienne dans la steppe centrale (cas de la région de laghouat) .40p

(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.44p

- (Ndiaye., 2006): contribution a l'étude des parasitoses intestinales a l'institut de pédiatrie Sociale de pikine .Guediawaye.47-48p
- (Ouermi.D,2006) : prévalence des Infections a rotavirus, adénovirus et parasites entériques chez les enfants vih-Séropositifs et Vih-Séronégatifs de 0 a 5ans au centre médical saint camille.20-21p
- (Prevost.P,1999) : Les bases de l'agriculture, edit .techniques et documentations. Paris.243p
- (Ramade.F 1984) : éléments d'écologie ecologie fondamentale: ed.Mc.Graw-Hill, Paris.397p
- (Rifai S,2017) : prévalence du portage parasitaire intestinal asymptomatique : mise en evidence chez les professionnels de l'alimentation de la région de meknes. 06p
- (Rousset.J.J. 1993) :Copro-parasitologie pratique : intérêt et méthodologie notions sur les parasites du tube digestif edit estem Paris.12p
- (Soumari.K, 2015) : bilan coprologique en milieu rural : cas de batoulou a djougou.
- (Zekri.A et merrouche.K, 2018): les protozooses intestinales diagnostiquées au laboratoire de l'établissement hospitalier didouche mourad .01p