

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة عمار تليجي بالأغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT
كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
قسم البيولوجيا
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Filière : Sciences Biologiques

Option : Parasitologie

THEME

L'amibiase dans la wilaya de Laghouat

Présentées par :

Tidjani Fatima Zahra

Chatta Siham Zahra

Devant le jury composé de :

Président(e) : Taleb Ismahane

MAA université Ammar thelidji

Examineur : Benaceur Farouk

MCA université Ammar thelidji

Encadreur : Chaibi Rachid

Pr université Ammar thelidji

Année universitaire : 2020/2021



Remerciements

*Avant tout, nous remercions **DIEU** qui nous illuminés le chemin et qui nous a armés de courage pour suivre nos études.*

Nous remercions nos très chers parents pour leur amour, leurs conseils ainsi que leur soutien inconditionnel, à la fois moral et économique, qui nous ont permis de réaliser les études que nous voulons.

*Un grand remerciement s'adresse également à Notre encadreur de mémoire de fin d'étude, le chef de département de Biologie, Pr **Chaibi Rachid**, Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier ce travail.*

Nous tenons à vous remercier pour vos précieux conseils, vos aides, votre patience et votre soutien. Nous sommes très touchés par vos qualités professionnelles et humaines qui nous a servis d'exemple tout au long de notre recherche.

*AU présidente de jury **Taleb Ismahane** et à l'examineur de jury **Benaceur Farouk** Nous apprécions votre qualité professionnelle et humaine.*

*Nous tenons à remercier toute l'équipe pédagogique de département de Biologie, Faculté des sciences à l'université **AMAR THELIDJI**-Laghouat, Pour la qualité des formations fournis tout au long de notre carrière d'étude.*

Merci



Dédicace

*Je dédie ce modeste travail et ma profonde
Gratitude A mes chers Parents, pour tous
Leurs sacrifices, leur amour leur tendresse,
Leur soutien leurs prières tout au long
De mes études, Que dieu leur procure bonne santé
Et longue vie. A celui que j'aime beaucoup
Et qui m'a soutenue tout au long de ce projet
Ma chère sœur : Isara
A mon cher binôme : Chatta siham zahra
Et bien sûr sans oublier mes belles amies :
Djellite Sadjia et Belakhder fadila
Merci à tous*



Tidjani fatima zahra

Dédicace

Je rends grâce à dieu de m'avoir donner le courage et la volonté ainsi que la conscience d'avoir pu terminer mes études.

Je dédie ce modeste travail :

A ma très chère mère pour toute sa tendresse et pour ses nombreux sacrifices, encouragement et affection qu'elle m'a prodigué durant mes études.

Que dieu me la garde.

*A la mémoire de mon très cher père disparu trop tôt en reconnaissance de son amour.
Que dieu l'accueille dans son vaste paradis .*

A mon cher mari Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez que dieu me lui garde.

A Mes beaux-parents que dieu les garde pour nous.

A Mes sœur et belles sœurs: Sabrina ; Hadjer et Lina. Khadidja ; Ahlem et Meriem.

A Mes nièces Yasmine et Janna ;mon neveu Ali.

A Mes beaux-frères : Zine El Abidine, Hocine et Ahmed.

A Toute ma famille surtout ma chère tante Amel que dieu la protège.

A Ma chère binôme : Tidjani Fatima Zohra .

A tous ceux qui m'aiment et tous ceux qui me sont chers.



Chatta Sihem

Sommaire

Remerciements.....	I
Dédicaces.....	ii
Resumé	vii
Liste des tableaux.....	viii
Liste des Figures	x
Liste des abréviations.....	xi
Introduction.....	1

Chapitre I : Synthèse bibliographique

Généralités.....	3
I .Notion en parasitologie	3
1. Définition d'un Parasite	3
1.1. Modes de transmission des parasites	3
1.2. Mode horizontal	3
1.3. Mode vertical.....	3
1.4. Voies d'entrée et de sortie des parasites	3
1.5. Définition d'un cycle évolutif.....	4
1.5.1. Éléments et types du cycle évolutif	4
1.5.2. Le vecteur	4
1.5.3. Le réservoir	4
II. Amibe et Amibiase	5
Définition.....	5
Rappel épidémiologique.....	5
2.1 Répartition géographique.....	5
2.3. Réservoir de parasites.....	5
2.4 La transmission.....	5
3. Aspect épidémiologique de l'amibiase.....	5
3.1.Agent causal.....	5
3.2.Morphologie.....	6
4.Le cycle évolutif de l'amibiase	7

5. les symptômes	8
5.2. Diagnostic biologique de l'amibiase	9
6. Traitement et prophylaxie	10

Chapitre II : Matériels et Méthodes

1. Présentation de la région d'étude	12
1.1. Les facteurs climatiques.....	13
1.2. Caractéristiques du milieu urbain.....	14
2. présentation des différentes méthodes de recherche et dénombrement des amibes dans les selles.....	14
2.1. Examens parasitologique des selles.....	14
2.1.1. Examen macroscopique.....	15
2.1.2. Examen microscopique	15

Chapitre III : Résultats e discussions

1. Résultats.....	19
1.1.Enquête épidémiologique rétrospective de l'amibiase	19
1.1.1.Chronologie des nombres de cas d'amibe entre 2010 et 2021	19
2. Effet du sexe sur le taux d'infestation de l'amibiase	21
3. Variation du taux d'infestation par âge	22
4. Variation saisonnière de l'amibiase.....	23
Conclusion et perspective.....	24
Reference bibliographique	

Liste des tableaux

N°	Titre	Page
Tableau 01	Températures moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2014-2018) (O.N.M. Laghouat, 2018).	13
Tableau 02	Précipitations moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2014-2018) (O.N.M. Laghouat, 2018).	14
Tableau 05	Évolution annuelle par espèce d'amibe entre 2010 et 2021 dans la wilaya de Laghouat	20

Liste des figures

N°	Titre	Page
Figure 01	Les formes végétatives et kystique d' <i>E.histolytica</i> /d' <i>E.dispar</i>	06
Figure 02	le cycle de développement de l'amibiase.	07
Figure 03	Situation géographique de la région d'étude	12
Figure 04	Protocol de réalisation de la technique de Ritchie modifiée	17
Figure 05	Protocol de réalisation de la technique de Willis	18
Figure 06	Evolution annuelle par espèce d'amibe entre 2010 et 2021	19
Figure 07	Etat de l' <i>E. histolytica</i> , <i>E. coli</i> et <i>E.nana</i> entre 2010 et 2021.	20
Figure 08	Effet du sexe sur le taux d'infestation de l'amibiase entre 2019 et 2021	22
Figure 09	Variation du taux d'infestation par âge entre 2019 et 2021	22
Figure 10	Variation saisonnière de l'amibiase entre 2019 et 2021	23

Liste des abréviations

ANDI : Agence Nationale de Développement de l'Investissement.

ANIREF : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière

AC : Anti corps

C° : Degré Celsius

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

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

mm : Millimètre

ml : millilitre.

OMS : organisation mondial de santé.

O.N.M : Office National de la Météorologie

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

Pr% : Prévalence

Introduction

L'organisation mondiale de santé (OMS) avec beaucoup d'associations gouvernementale ou non ont presque d'accord pour que la première cause majeure de morbidité ceux des parasitoses intestinales. Certaines études épidémiologiques comme celle de **(Nicolas et al en 2001 et cool en 1986)** montre des chiffres redoutables à ce sujet dont presque 3 milliards de cas ont été touchés par l'une des parasitoses intestinales.

Mondialement, l'amibiase constitue la troisième cause de mortalité après le paludisme et les bilharzioses **(Coudert et Dreyfuss, 2010)**. La prévalence mondiale d'*Entamoeba histolytica* est 10% soit 50 millions de cas/an infectant de la population mondiale, 90% de porteurs asymptomatiques et environ 40.000 à 100.000 décès par an **(Benazzou, 2010)**.

Le pouvoir pathogène de ces parasites est aussi très variable, allant du simple portage asymptomatique vers des cas symptomatique gravissimes, voire mortels. L'étude de ces parasites constitue un reflet du niveau d'hygiène l'existence des causes de contamination majeure par les eaux ou par les aliments alimentaire et fécale **(Nicolas, 2001)**.

Selon de dernier rapport de l'organisation mondiale de santé (OMS), vers 3,5 milliards de personnes infectés par des parasites digestifs, dont 450 millions cas malades **(Rifai, 2017)**, dont plusieurs cas 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*...).

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.

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 Mohammedi, 2017)** à Tlemcen et Constantine par **(Zekri et Merrouche, 2018)**. Malheureusement, l'ampleur des parasitoses intestinales et surtout ceux de l'amibiase dans la région sud de l'Algérie est encore mal connue, à cet effet et afin de contribuer à combler ces lacunes, et pour donner une image claire et fidèle de la situation de l'amibiase dans la wilaya de Laghouat.

Le but de notre étude est d'estimer la prévalence de l'amibiase, et d'approcher les facteurs sociodémographiques, hygiéniques et socio- économiques associés au portage parasitaire dans la Wilaya de Laghouat, afin d'évaluer l'ampleur du phénomène et de proposer les moyens adéquats pour lutter contre ce problème de santé publique.

Le manuscrit de cette étude comprend trois chapitres ; dont le premier présente des données bibliographiques générales sur l'amibiase (cycle évolutif, réservoir, mode de contamination, etc,...). 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 les résultats obtenus avec des discussions et des conclusions partielles et enfin une conclusion générale.

Chapitre I : synthèse bibliographique

1. Généralités

I .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. 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)**

1.1. Modes de transmission des parasites

1.2. 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).**

1.3. Mode vertical

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

1.4. Voies d'entrée et de sortie des parasites

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

1.4.1.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,)

1.4.2.Voie transcutanée : l'aide d'une pique d'un vecteur (hôte intermédiaire)

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

1.4.3.Voie sexuelle : ex: *Trichomonas vaginales*.

1.4.4.Voie aérienne : par inhalation (inspiration) ex : virus de la grippe

1.4.5.Transfusion sanguine : (ex: *paludisme*).

1.4.6. Transplacentaire: par passage des parasites de la mère vers le fœtus durant la grossesse (ex: *Toxoplasma gondii*).

1.5. 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).

1.5.1. 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 ne 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).

1.5.2. 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).

1.5.3. 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).

II. Amibe et Amibiase

2. Définition du parasite :

L'amibiase est définie comme l'état dans lequel l'organisme humain héberge *Entamoeba histolytica* avec ou sans manifestations cliniques. Lors de l'amibiase on distingue deux formes, la première dite asymptomatique c'est à dire absence des signes cliniques et qui traduit l'amibiase-infection. La deuxième forme dite amibiase maladie où la présence de signes cliniques est bien marquée.

2.1 Répartition géographique :

L'amibiase est une maladie cosmopolite. Sa prévalence est élevée en milieu tropical, liée aux mauvaises conditions d'hygiène fécale. Elle existe dans les pays tempérés chez les immigrants et les touristes ayant séjourné dans les pays de forte endémicité, les pensionnaires des institutions des malades mentaux et les homosexuels, VIH négatifs ou positifs.

2.3. Réservoir de parasites :

L'homme est le seul réservoir de parasites, surtout l'homme porteur asymptomatique, semeur de kystes.

2.4 La transmission :

Elle est liée aux matières fécales et assurée par les kystes. Elle s'effectue essentiellement par : Les mains et les ongles sales des porteurs de kystes, par le sol et l'eau souillés par les excréta, les aliments contaminés (surtout les crudités) et les mouches.

3. Aspect épidémiologique de l'amibiase

3.1.Agent causal :

Une seule amibe est pathogène pour l'homme appelée *Entamoeba histolytica*.

Position systématique :

Règne : Protiste

Embranchement : Amoebozoa

Classe : Lobosea

Ordre : amoebida

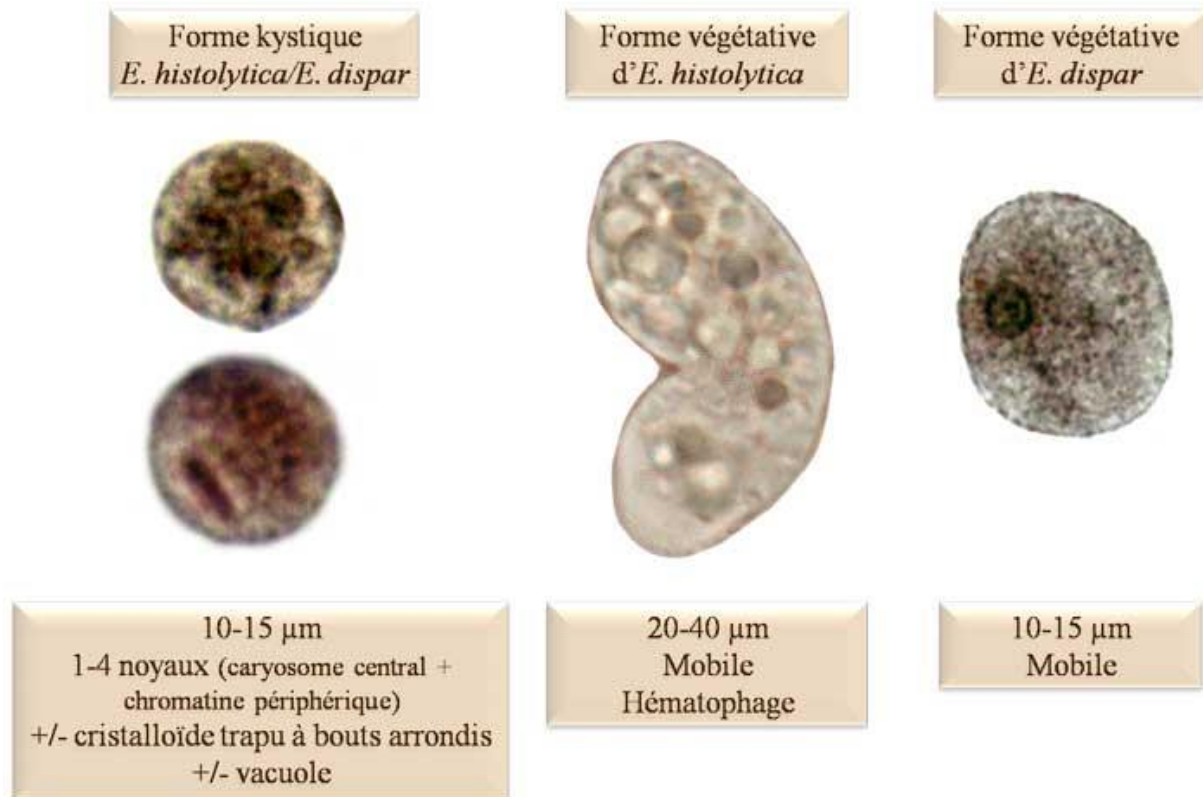
Famille : Entamoebidae

Genre : Entamoeba

Espèce : *Entamoeba histolytica*. (Schaudinn, 1903)

3.2.Morphologie

E. histolytica, existe sous deux formes :



(source : (Guillome, 2007)

Figure 1 : Les formes végétatives et kystique d'*E. histolytica* /d'*E. dispar*

- une forme kystique : le kyste, éliminé dans les selles, qui est la forme de résistance et de dissémination,
- deux formes végétatives ou trophozoïtes : *E. histolytica minuta*, qui traduit l'amibiase-infection, conduisant à l'état prékystique, et *E. histolytica histolytica*, hématophage et pathogène, qui est responsable de l'amibiase-maladie.

4. Le cycle évolutif de l'amibiase :

- l'amibiase présente un cycle monoxène à un seul hôte avec un passage obligatoire vers le milieu extérieur.

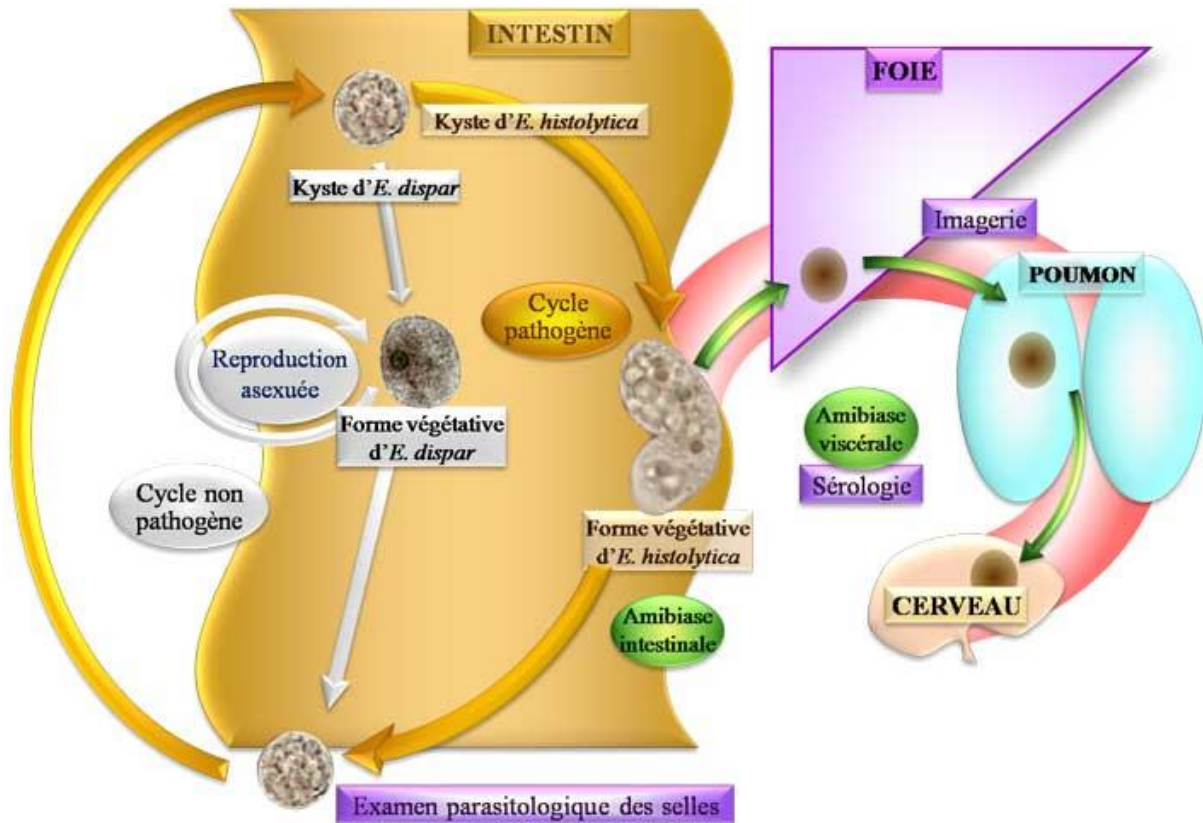


Figure 2 : le cycle de développement de l'amibiase. (www.cdc.gov)

On distingue

4.1 Un cycle normal non pathogène responsable de l'amibiase infestation : Dans ce cas, la présence de l'amibiase dans le corps humain est asymptomatique sous sa forme végétative *minuta*. Lors de cette phase, le parasite passe par les étapes suivantes :

- 1- Ingestion des kystes mûrs
- 2- Dès l'arrivée à l'estomac, les kystes seront lysés en libérant des embryons dite amœbule et qui prendra par la suite l'aspect d'une petite amibe appelée forme *minuta*
- 3- Les amibes de type *minuta* gagnent la lumière colique et subissent un mode de vie saprophyte.

- Multiplication par scissiparité et enkystement.
- Elimination de certains kystes dans les selles et d'autres donneront des amibes de type *minuta*.

4.2. Un cycle anormal pathogène responsable de l'amibiase maladie

- Caractérisé par la transformation des formes *minuta* en formes *histolytica* hématophages douées d'un pouvoir nécrosant, lui permettant d'envahir la muqueuse colique et provoquant des ulcérations.
- Elimination de certaines amibes avec les glaires sanguinolentes,
- d'autres pénètrent dans la sous muqueuse avec formation d'abcès "en bouton de chemise », accélération du péristaltisme intestinal et l'hypersécrétion des glandes à mucus voisines « syndrome dysentérique de l'amibiase intestinale aiguë ».
- pénétration des amibes dans les veinules mésentériques pour diffuser à d'autres viscères conduisant à des métastases extra-coliques (foie, poumon, cerveau etc..).
- La transformation des formes *minuta* en formes *histolytica* se produit sous l'influence de multiples facteurs soit extrinsèques (modification de la flore bactérienne du côlon, irritation de la muqueuse intestinale, ingestion d'eaux magnésiennes, traitement antibiotique à large spectre, etc.), soit intrinsèques liés à la souche d'amibes.

5. Rappel épidémiologique

5.1. Etude clinique

Les manifestations cliniques de l'amibiase sont multiples. L'infection à *E. histolytica* peut être symptomatique ou asymptomatique, invasive ou non invasive, intestinale ou extra-intestinale. L'infection asymptomatique par *E. histolytica*, plus fréquente, est définie par la présence de *E. histolytica* dans les selles associée à l'absence de sang et une muqueuse normale. Elle correspond à 90 % des cas d'infections et le diagnostic se fait souvent de manière fortuite lors d'un examen parasitologique des selles (Mandel et al , 2005).

L'amibiase intestinale est beaucoup plus représentée par l'atteinte dysentérique caractérisée par une poly exonération des selles entre 5 et 20 par 24h (Ravdin, 1990) accompagnée

d'épreintes et de ténésmes. Les selles sont en général glairo-sanglantes, classiquement fécales mais parfois mélangées à des matières pâteuses ou liquides.

L'amibiase extra intestinale quant à elle concerne essentiellement l'atteinte hépatique. Les autres formes telles que l'amibiase pleuropulmonaire et cérébrale sont rares et le plus souvent anecdotiques.⁷

5.2. Diagnostic biologique de l'amibiase :

A) Examen parasitologique des selles

- Examen à partir de selles récemment émises
- Réaliser au moins 3 examens espacés de 4-5 jours avant d'interpréter un résultat négatif (périodes négatives d'émission) Les formes kystiques d'*Entamoeba histolytica* sont morphologiquement strictement identiques à celle d'une amibe non pathogène : *Entamoeba dispar*. On ne peut affirmer le diagnostic d'espèce (*E. histolytica*) que
 - si on observe des formes végétatives pathogènes hématophages
 - si on réalise des tests d'identification spécifiques d'espèce (PCR, ELISA) Dans le cas contraire, il faut rendre « *E. histolytica*, *E. dispar* »

B) Diagnostic sérologique

1) Intérêt

Très fréquemment positive dans le cas d'amibiase viscérale

Pourrait permettre de différencier le portage d'*E. histolytica* (sérologie positive) d'*E. dispar* (sérologie négative)

2) Techniques analytiques

Dépistage par au moins 2 techniques différentes

Tests de dépistage : agglutination ...

Tests de confirmation : immunoélectrophorèse ...

3) Interprétation

- **Amibiase hépatique**

Diagnostic : plus de 90% de sérologies positives

Suivi thérapeutique : chute rapide des Ac au cours des 3 1er mois, négativation en moins d'1 an

- **Amibiase intestinale**

Chez les sujets symptomatiques :

Un titre élevé est fortement corrélé à une amibiase invasive

Chez les sujets asymptomatiques :

- En régions d'endémie : ininterprétable (persistance trop importante des anticorps)
- En dehors des régions d'endémie : un titre élevé est un bon indicateur d'une infection par *E. histolytica*

6. Traitement et prophylaxie

6.1. Traitement :

Présence d'*E. histolytica* chez un sujet asymptomatique : amoebicide de contact :

tilbroquinol + tiliquinol (Intetrix®)

Présence d'*E. histolytica* chez un sujet symptomatique : amoebicide de contact + amoebicide tissulaire (famille des 5 nitro-imidazolés : (ex : métronidazole : Flagyl® ...))

Médicaments	Principes actifs
FLAGYL®	Métronidazole
METRONIDAZOLE®	
TIBÉRAL®	Ornidazole
ORNIDAZOLE®	
SECNOL®	Secnidazole
FASIGYNE®	Tinidazole

6.2. Prophylaxie

- Prophylaxie collective et individuelle
- Éducation sanitaire
- Informer sur les dangers du péril fécal et enseigner les règles essentielles de l'hygiène en soulignant le danger des mains sales.
- Assainissement du milieu.
- Aménagement de latrines.

- L'interdiction ou la réglementation de l'usage de l'engrais humain en agriculture. Le traitement des eaux usées afin de protéger des cultures contre la dissémination des kystes par les fèces humaines.
- Neutralisation des excréments humains par l'eau de Javel ou la chaux. Collecte et destruction des ordures.
- Lutte contre les insectes pouvant véhiculer passivement le parasite.
- Construction de puits protégés.
- Hygiène alimentaire.
- Se laver les mains, avant les repas et toute manipulation d'aliments, et après passage aux toilettes.
- Laver soigneusement les légumes et les fruits consommés crus avec une eau propre.
- Éviter les aliments exposés à l'air libre.
- Si l'eau est de qualité douteuse, ébullition pendant au moins une minute ou filtration et désinfection par l'eau de Javel : (1 à 2 gouttes/litre, attendre 1/2 heure avant la consommation) ou par Hydroclonazone ; Micropur ; Aquatabs ; Drinkwell ; chlore ; Pentapure.
- Dépistage et traitement systématique des porteurs sains surtout dans les collectivités et parmi les personnes manipulant les aliments.
- Des études sont en cours sur le développement d'un vaccin, mais aucun n'est encore disponible.

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 400 km 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).



1.1. Les facteurs climatiques :

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
Température moyenne (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 arrose est le mois de septembre avec une pluviométrie de 23,22 mm, 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	Moy ann
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 épars (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 *Hmida ben Adjila* (EPH Laghouat) entre le 7 octobre 2018 et le 31 mars 2019 (six mois) sur un total de 168 échantillons de matières fécales ont été prélevés au hasard auprès des patients.

2.1. Méthodologie

Dont l'objectif d'évaluer la prévalence des parasitoses intestinales humaines, la fréquence globale du parasitisme intestinal selon les tranches d'âge, le sexe, le mois de consultation ont été pris en considération.

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'à a 2018). 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.

-Lecture microscopique : 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 400).

2.1.1.3. Technique de concentration

Technique de sédimentation 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.

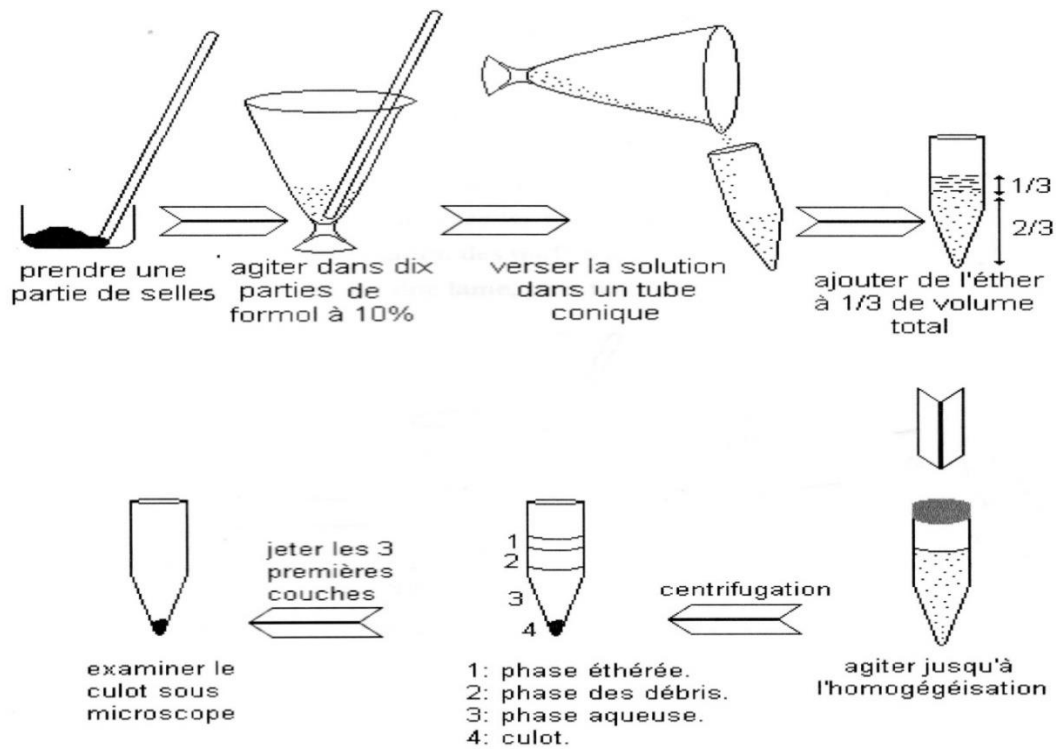


Figure 04 : Protocol de réalisation de la technique de Ritchie modifiée (Belkessa ; 2014)

Technique de flottation méthode de Willis (D'après Rousset, 1993)

Dans les enquêtes épidémiologiques, cette technique présente l'avantage de la simplicité d'exécution, de la rapidité et d'un faible prix de revient (eau chlorurée sodique)

Mode opératoire

Suspendez 10g de selles dans 200 ml d'une solution saturée de NaCl à 25%.

La suspension obtenue est versée dans un tube jusqu'à la limite supérieure (léger bombement du liquide au-dessus du bord).

On place alors délicatement une lamelle qui doit recouvrir tout le tube sans bulle d'air pendant 15 minutes.

On la dépose ensuite sur une lame porte objet et on observe à l'objectif x10 puis x40.

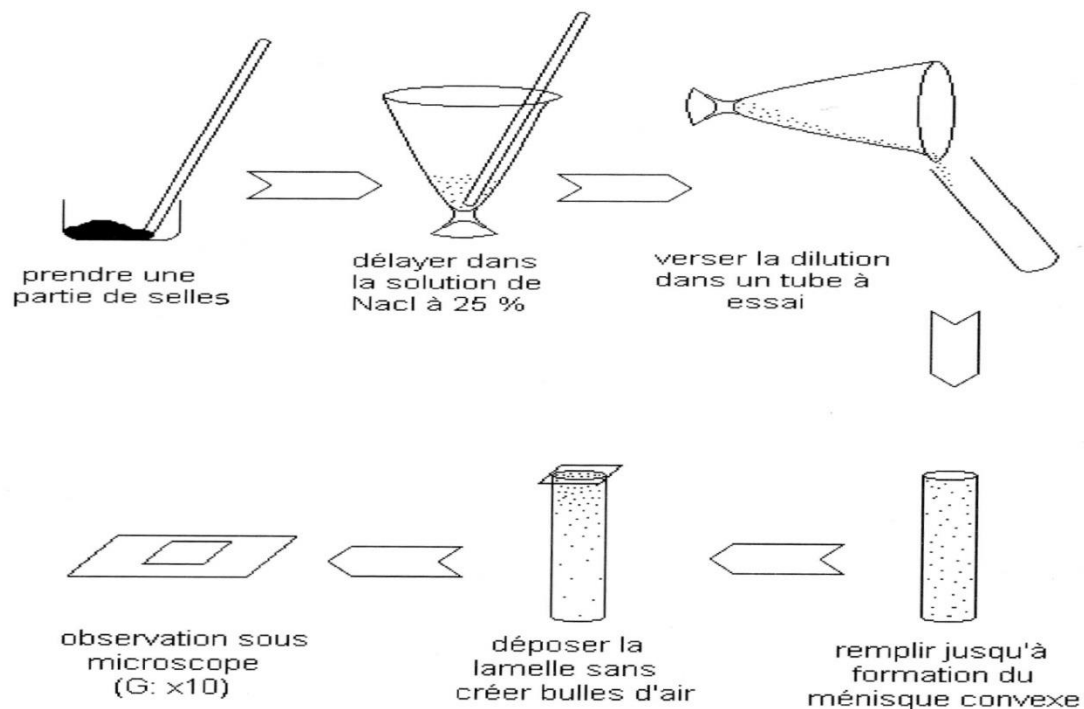


Figure 05 : Protocol de réalisation de la technique de Willis (Belkessa ; 2014)

3. Méthode d'analyse et exploitation des données statistique

Afin de mieux caractérisé le peuplement des parasites nous avons exploité les indices épidémiologiques adopté par (Bush et al, 1997).

3.1. Prévalence (Pr%)

C'est le pourcentage du rapport entre le nombre d'individus d'une espèce hôte infestés par une espèce parasite (nP) et le nombre total hôtes examinés (N).

$$\text{Pr \%} = \text{nP} / \text{N} \times 100$$

3.2. Abondance (AB)

Est le rapport entre le nombre total d'individus d'une espèce parasite dans un échantillon d'hôtes et le nombre total d'hôtes (parasités et non parasités) de l'échantillon examiné. C'est le nombre moyen d'individus d'une espèce parasite par hôte examiné. $A = \sum n / N$

Chapitre III : Résultats e discussions

1. Résultats

L'étude épidémiologique interprète les résultats de l'enquête rétrospective à travers l'évolution annuelle et mensuelle des cas de l'amibiase humaine, la répartition spatiale de des parasitoses intestinales humaines par commune dans la région de Laghouat.

1.1. Enquête épidémiologique rétrospective de l'amibiase

1.1.1. Chronologie des nombres de cas d'amibe entre 2010 et 2021.

La figure ci-dessous montre l'évolution annuelle du nombre de cas positifs de l'amibiase entre 2010 et 2021.

L'allure générale du graphe présente une évolution a trois pics ou modes, le premier en 2012 qui présente la fréquence la plus élevées avec 180 cas positif, le second pic et enregistré en 2016 par 37 cas et durant le premier semestre de 2021 un troisième pic qui a été enregistré avec 93 cas.

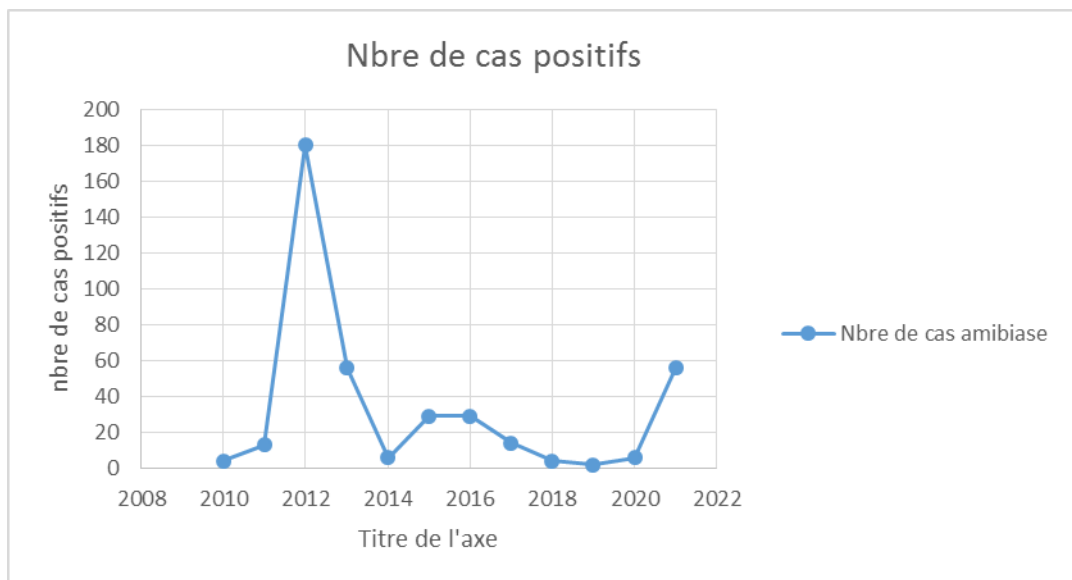


Figure 06: Evolution annuelle par espèce d'amibe entre 2010 et 2021

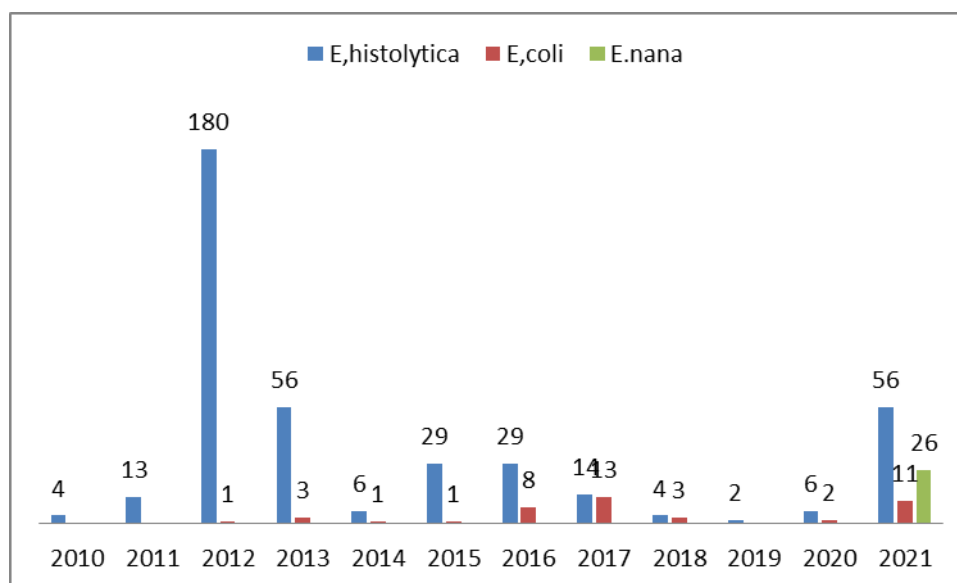


Figure 07 : Etat de l'*E. histolytica*, *E. coli* et *E. nana* entre 2010 et 2021

Tableau03 : Évolution annuelle par espèce d'amibe entre 2010 et 2021 dans la wilaya de Laghouat

Année	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>E. coli</i>	<i>Entamoeba nana</i>
2010	4	0	0
2011	13	0	0
2012	180	1	0
2013	56	3	0
2014	6	1	0
2015	29	1	0
2016	29	8	0
2017	14	13	0
2018	4	3	0
2019	2	0	0
2020	6	2	0
2021	56	11	26

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 (**Fig07.**).

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°**) et la (**Fig07.**).

Le nombre de cas dépasse rarement 2.

Une exception a été observée pour les années 2016, 2017 et 2021 où le nombre de cas atteint 8, 13 et 11 patients respectivement.

Entamoeba nana

L'évolution de l'infection parasitaire liée à l'*Entamoeba nana* entre 2010 et 2019 ne présente aucun cas.

Un pic a été observé durant le premier semestre de 2021 avec un nombre de cas enregistré de 26 patients.

2. Effet du sexe sur le taux d'infestation de l'amibiase :

L'estimation de la prévalence d'amibiase par sexe et par espèce de parasite montre que :

-les deux sexes sont exposés aux infestations parasitaires.

D'après la figure qui présente l'évolution de l'infection du parasite en fonction du sexe durant l'année 2019 et 2021, on montre que cette parasitose touche les deux sexes sans exception avec bien sûr une légère dominance chez la catégorie masculine d'où les pourcentages sont respectivement différents.

Les infestations parasitaires sont minimales pour le sexe masculin par *Entamoeba histolytica* avec un taux inférieur à 5 cas et nulles par *Entamoeba nana* et *Entamoeba coli* pour l'année 2019 ; et en 2020 sont nulles par *Entamoeba nana* et ne dépassent pas les 5 cas par *Entamoeba histolytica* et *Entamoeba coli* ; puis augmentent durant 2021 pour les trois types avec un pic qui dépasse les 30 cas par *Entamoeba histolytica*.

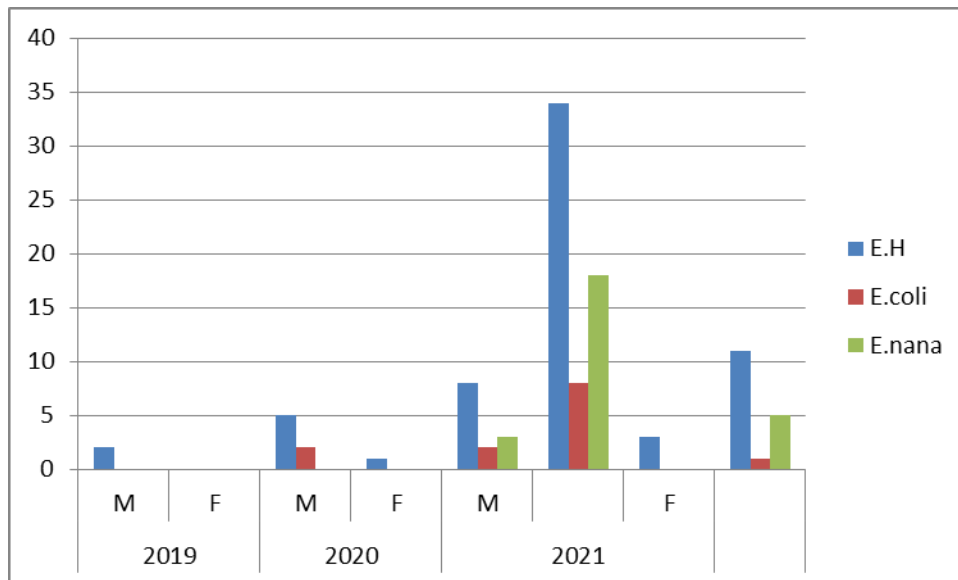


Figure 08 : Effet du sexe sur le taux d'infestation de l'amibiase entre 2019 et 2021

3. Variation du taux d'infestation par âge :

L'estimation de la prévalence du parasite par âge montre que :

L'évaluation de l'infection d'amibiase par tranche d'âge fait apparaître que la catégorie des patients adultes est la plus touchée.

- L'infection par catégorie d'âge montre que le nombre de cas positifs augmente d'une année à une autre, entre 2019 et 2021 le nombre de cas est en croissance chez les adultes et ceci bien illustre dans la figure et le tableau où les valeurs sont en 2019(1 cas) , 2020(8 cas) et 2021(74 cas) .

Nous constatons aussi qu'il y a une légère augmentation observée chez la catégorie enfantine d'une année à une autre dans le nombre de cas enregistrés et les valeurs montrent : 2019(1 cas) ,2020(0 cas) et 2021 (9 cas)

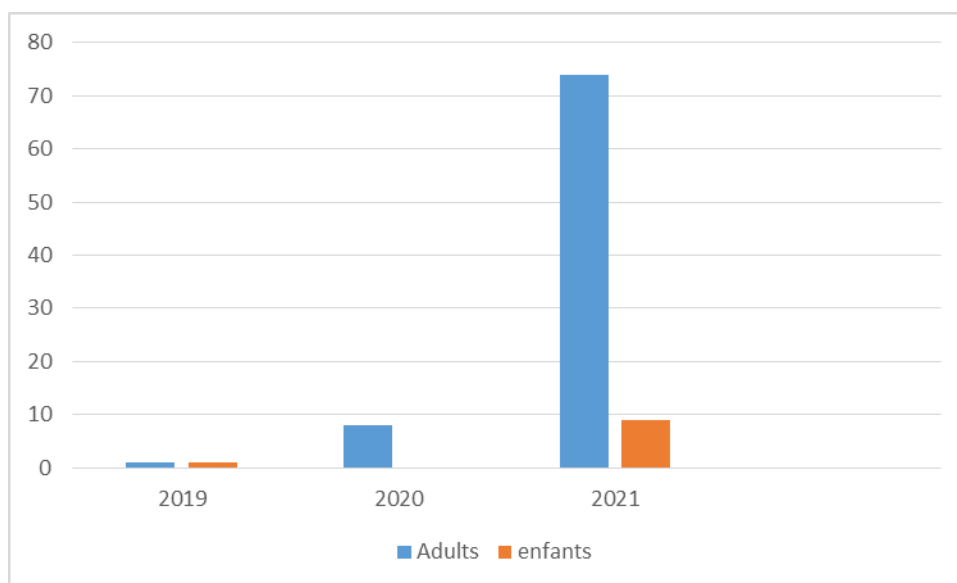


Figure 09 : Variation du taux d'infestation par âge entre 2019 et 2021

4. Variation saisonnière de l'amibiase :

L'évolution de l'amibiase en fonction des saisons fait apparaître que le printemps est la saison la plus marquée par le nombre de cas déclarés ; et ceci bien montrer par le nombre enregistré en 2020 et en 2021 qui sont respectivement 7 et 63

On note aussi que la présence d'un pic en hiver a été marqué en 2021 par 18

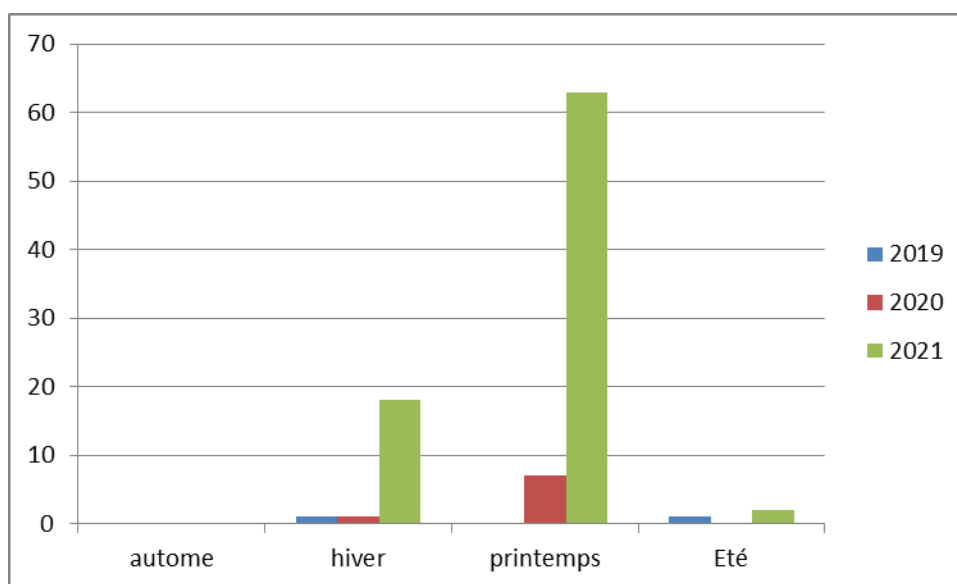


Figure 10 : Variation saisonnière de l'amibiase entre 2019 et 2021

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. Leur épidémiologie est liée au péril fécal

Notre étude a porté sur la détermination de la prévalence et la fréquence de ces affections parasitaires 93 sur une période de 3 ans allant du 6 janvier 2019 au 27w mai 2021 dans la wilaya de Laghouat

Un nombre total de patients de 1102 patients ont subi un examen parasitologue des selles ; examen direct et après concentration, pour mettre en évidence les différentes espèces de parasites qui colonisent l'intestin de l'homme. Après examen et observation microscopique nous avons pu identifier trois amibes *Entamoeba histolytica* ; *Entamoeba coli*; *Entamoeba nana*

D'après les résultats obtenus, cette parasitose touche les deux sexes sans exception avec bien sûr une dominance chez la catégorie masculine d'où les pourcentages sont respectivement 78,49% et 21.51%., L'évaluation de l'infection parasitaire amibiase par tranche d'âge fait apparaître que la catégorie des patients adultes est la plus touchée par les différents agents de l'infection parasitaire amibiase.

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

1. **Agence Nationale de Développement de l'Investissement.** Wilaya de Laghouat 2013.14p
2. **Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière 2011.** Rubrique Monographie Wilaya de Laghouat : 12p
3. **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.17p
4. **Belkaid, Belazzoug , Hamrioui , Kelloud. (1988) :** Eléments de parasitologie à l'usage des étudiants du S1 clinique. OPU, Alger, 03p.
5. **Benouis.A, Bekkouche.Z, Benmansour.Z 2013 :** Étude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du C.H.U. d'Oran (Algérie). 01p
6. **Boumendjel .L ; 2005 :** Le parasitisme chez 4 espèces de Mugilidés et une espèce de Moronidés pêchées dans le Golfe d'Annaba .03p
7. **Bush .AO, Lafferty. K, Lotz. JM, Shostak .AW.** Parasitology meets ecology its own terms: Margolis et al. revisited. J Parasitol 1997 ; 83(4) : 18p.
8. **Cassier, P., Brugerolle, G., Combes, C. et al., (1998) :** Le parasitisme ; un équilibre dynamique Masson. Paris : 03p
9. **Center for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA.CDC** (www.cdc.gov).07p
10. **Collégiale des Universitaires en Hépatogastro-Entérologie ,2015 :**Parasitoses digestives: giardose, amoebose, téniasis,.....etc.
11. **Desprez-Loustau,P ;Belrose,V ; Bergot,M ; Cloppet,E ; Husson,C ; Piou,D ; Robin,C Et Marcais,B ,2005 :** impact des changements climatiques sur les maladies des arbres forestiers .13p
12. **Direction de la programmation et du suivi du budget**

13. **Elhosseyn.S, 2014** : Place des Amibes et *Blastocystis* spp chez la population adulte et infantile dans la région Ouest d'Alger.15- 16p
14. **Gerardin.A , 2008**: contribution a l'étude de certaines impasses parasitaires chez l'homme.4-16p
15. **Guillome viviane.(2007)**.Parasitologie ;Edition de Boeck ,université paris.06p
16. **Hadj Mohammed F.Z et Mohammedi. A, 2017**. Étude de la prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant diagnostique au sein du laboratoire de parasitologie-mycologie médicales du CHU de Tlemcen. 01p
17. **Hafirassou.N, 2014**: introduction a la parasitologie.03p
18. **Hocine.A, 2002** : Contribution à l'étude des principaux parasites ovins et bovins dans l'abattoir de la ville de Béjaia). Mémoire de DES en biologie, 04p
19. **Houyou.Z, 2015** : Impact de la mise en culture en pluvial sur la dégradation du sol par érosion éolienne dans la steppe centrale (cas de la région de Laghouat) .12p
20. **Kasmi.H et Saidouni.A, 2016** : Étude de la prévalence des protozooses intestinales diagnostiquées au sein du laboratoire de parasitologie-mycologie du CHU de Tlemcen.15p
21. MANDEL, G. L., BENNET, J. E. & DOLIN, R. 2005. Principles and practice of Infectious.08p
22. **Ramade.F 1984** : Éléments d'écologie Écologie fondamentale : Ed.Mc.Graw-hill, Paris.13p
23. **RAVDIN, J. I. 1990**. *Entamoeba histolytica*: pathogenic mechanisms, human immune response, and vaccine development. *Clin Res*, 38, 215-25.08p
24. **Rifai S, 2017** : prévalence du portage parasitaire intestinal asymptomatique : mise en évidence chez les professionnels de l'alimentation de la région de Meknes. 01p
25. **Rousset.j.j. 1993** :Copro-Parasitologie Pratique : Intérêt et méthodologie Notions sur les parasites du tube digestif édit ESTEM Paris.16p
26. **Zekri .A et Merrouche. K, 2018** : Les protozooses intestinales diagnostiquées au laboratoire de l'établissement hospitalier Didouche Mourad .01p

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 de l'amibiase intestinale chez les patients adressés au laboratoire d'analyses médicales de l'établissement public hospitalier *Hmida Ben Adjila (EPH Laghouat)* de 2019 jusqu'au 1^{er} trimestre de l'année 2021.

Un Total de 1102 patients qui ont bénéficié un diagnostic parasitologique complets des selles comprenant un examen macroscopique et microscopique, techniques de concentrations. Après examen microscopique, une liste de trois espèce parasites intestinale a été établie (*Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*).

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 89.24% Les deux sexes sont touchés avec bien sûr une légère dominance chez la catégorie masculine d'où les pourcentages sont respectivement 78.49% et 21.51%.

Cette étude met en lumière l'importance du péril fécale au niveau de la wilaya de Laghouat et surtout ce qui lié a l'amibiase 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.

Mots clés: Amibiase, maladies, prevalence, péril fécale, Laghouat,

ملخص:

إن انتشار الطفيليات المعوية مرتفع بشكل خاص في بعض السكان بسبب الظروف المناخية غير المستقرة وقبل كل شيء الظروف الصحية. هذه الأمراض تهدد التنمية الاجتماعية والاقتصادية في البلدان النامية مع ارتفاع معدلات الأمراض والوفيات.

أجريت الدراسة الحالية لتقييم مدى انتشار داء الزحار المعوي في المرضى المحالين إلى معمل التحاليل الطبية التابع لمستشفى حميدة بن عجيله (EPH Laghouat) من عام 2019 حتى الربع الأول من عام 2021.

ما مجموعه 1102 مريضا حصلوا على تشخيص طفيلي كامل للبراز بما في ذلك الفحص العياني والمجهري وتقنيات التركيز. بعد الفحص المجهري ، تم وضع قائمة بثلاثة أنواع من الطفيليات المعوية (*Entamoeba histolytica*) ، *Entamoeba coli* ، *Endolimax nana*).

أظهر تقييم الإصابة بالطفيليات المعوية حسب الفئة العمرية أن فئة المرضى البالغين هي الأكثر تضررا بنسبة 89.24%.

كلا الجنسين يتأثران بالطبع بسيطرة طفيفة في فئة الذكور حيث تبلغ النسبتين 78.49% و 21.51% على التوالي.

تسلط هذه الدراسة الضوء على أهمية مخاطر البراز في ولاية الأغواط وخاصة ما يتعلق بداء الزحار ، لذلك من الضروري وضع تدابير وقائية جماعية وفردية وقواعد النظافة المطبقة على مخاطر المياه والغذاء.

الكلمات المفتاحية: داء الزحار ، الأمراض ، الانتشار ، مخاطر البراز ، الأغواط ،

Abstract:

The prevalence of intestinal parasitosis is particularly high in certain populations due to precarious climatic and above all hygienic conditions. These diseases threaten the socioeconomic development of developing countries with a very high morbidity and mortality rate.

The present study was undertaken to assess the prevalence of intestinal amebiasis in patients referred to the medical analysis laboratory of the public hospital establishment Hmida Ben Adjila (EPH Laghouat) from 2019 until the 1st quarter of the year 2021. .

A Total of 1102 patients who received a complete parasitological diagnosis of stool including macroscopic and microscopic examination, concentration techniques. After microscopic examination, a list of three intestinal parasitic species was established (*Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Endolimax nana*).

The evaluation of intestinal parasitic infection by age group shows that the category of adult patients is the most affected with a rate of 89.24%

Both sexes are affected with of course a slight dominance in the male category where the percentages are 78.49% and 21.51% respectively.

This study highlights the importance of the faecal hazard in the wilaya of Laghouat and especially what related to amebiasis so it is necessary to put in place collective and individual prevention measures and hygiene rules applicable to water and food risks.

Key words: Amebiasis, diseases, prevalence, faecal hazard, Laghouat,