

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة سعد دحلب البليدة (1)
Université SAAD DAHLEB-Blida 1



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biologie
Mémoire de fin d'études
En vue de l'obtention du diplôme de Master dans le domaine SNV
Filière : Sciences Biologiques
Option : Parasitologie

Thème

Recherche et identification des parasites intestinaux à partir des selles fraîches par la méthode de concentration flottation (willis) des patients hospitalisés au niveau de Centre Hospitalier Universitaire Frantz Fanon-Blida-

Présenté par :

Soutenu le : 15/07/2023

Djellouli yasmine

Bensamet kahina

Devant le jury :

Nom

Grade/Lieu

Qualité

Mme KARA S.

Pr. /USDB1

Présidente

Mme ZERKAOUI A.

MAA/USDB1

Examinatrice

Mme SAIGHI H.

MAA/USDB1

Promotrice

Mr TEFAHI D.

LCP/Lab. d'Hygiène Blida

Co-promoteur

Année universitaire : 2022/2023

Remerciement

Nous voudrions en premier lieu, remercier le bon Dieu de nous avoir aidés à arriver là où nous sommes.

Mes remerciements s'adressent à Mme Pr. *KARA S* de faire partie en qualité de président de jury et pour tous les efforts qu'elle a fourni durant notre cursus

Nous remercions Mme *ZERKAOUI A* d'avoir accepté d'examiner notre mémoire de fin d'étude et pour tous les efforts quelle fourni durant notre étude.

Nous tenons à adresser toute notre gratitude à notre promoteur Mme *SAIGHI H* pour sa confiance, sa disponibilité, surtout ses judicieux conseils et la qualité de son encadrement

Nous remercions également notre Co-promotrice Mr *TEFAHI D* pour son amabilité de nous accepter comme stagiaires et de partager ses connaissances de manière très pédagogiques, pour le temps passé ensemble et surtout sa bonne humeur

Nous tenons à remercier tout le corps d'enseignements qui ont participé à notre formation au cours de la post graduation.

Nous adressons nos plus sincères remerciements pour toutes les personnes qui ont contribué au succès de ce travail.

Dédicace

C'est avec un grand plaisir que je dédie ce modeste travail à :

A la reine de ma vie, ma douce maman que j'aime infiniment , qui n'a jamais dit non à mes exigences, qui se donne âme et cœur pour m'encourager tout au long de mes études , qui était toujours à mes cotes , tu n'as jamais cessé de me donner ton amour et affection ,tu es ma force, ma joie et ma source de motivation .

Au roi de ma vie, mon très chère papa, qui me rend toujours la plus heureuse au monde, qui me fait toujours rire, tu m'encourages pour y arriver, j'ai beaucoup de chance de t'avoir comme père, je prie dieu que tu sois toujours en bonne santé.

Ce projet fin d'étude représente l'aboutissement de votre soutien, le fruit de vos sacrifices, quoi que je fasse je ne saurai jamais vous remercier comme il se doit, votre présence qui m'a guidé à affronter les obstacles, que dieu vous garde dans ma vie.

C'est une occasion de dédier ce travail à mes merveilleuses sœurs *Mounia* et *Amira* ma petite prince et mes petits princes *Mohamed* et *Mehdi*, qui n'ont jamais arrêtés de m'encourager à mener, je vous aime trop.

A mon fiancé *Ahmedali*, qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur dans ma vie, c'est un bonheur de partager cette réussite avec toi, je te remercie pour ton écoute, tes conseils et pour ton aide, reçois ma profonde gratitude.

A ma belle-famille, ma belle-mère qui prie toujours pour ma réussite, mon beau-père pour sa bienveillance, ma belle-sœur *Manel*, je vous souhaite une longue et heureuse vie.

A mes grand parents, mes oncles, mes tantes, que dieu leur donne une bonne santé.

A mon oncle *Farid*, et sa petite famille, ma petite cousine adorée *Maria*, je vous remercie pour tous vos efforts, vos conseils et votre amour, je vous souhaite tout le bonheur.

Sans oublier ma chère binôme *Kahina* et sa mère.

A mes copines, en beaux souvenirs qu'on a partagé ensemble *Sanaa*, *Melisa*, *Rayane*, *Sara*, *Abla*, *Hafsa*, *Racha*, *Selma*, *Hiba*.

Yasmine

Dédicace

Avec une profonde gratitude et des mots sincères, je dédie cette modeste travail:

Tout d'abord, je tiens à remercier DIEU De m'avoir donné la force et le courage de mener.

Pour celui qui m'a donné la vie et le réconfort pour continuer mes études qui m'ont soutenu quand j'étais en bas celui qui éclairait la route quand il faisait noir, ma très chère mère, je serai toujours si reconnaissante des choses que tu me fais pour terminer ce travail

Celui qui travaille dur pour me donner une vie meilleure, mon chère père celui qui me fait confiance pour continuer mes études j'apprécierai toujours ton réveil tôt chaque jour pour le travail je n'oublierai jamais ça merci pour ton soutien et ton amour

A L'homme de ma vie ,mon chère mari wisam pour sa croyance en moi que je peux faire ce travail pour son amour et son soutien de toutes les manières et pour être là pour moi

Ma belle famille

A mes sœur: hadjira ; Sihem ; Ghania et son épouse et ma adorable petit sœur Chaima

A mes nièces : Rimas ;Soudjoud ; Rasim ; Rabab (titi) ; Elin

A ma chère binôme Yasmine et sa mère.

A mes meilleurs amis : Selma ; Hafsa ;Abla ; Chaima .

A mes grand mères : Ghania et Rbiha que Dieu leur fasse miséricorde et leur pardonne

Et pour toutes les personnes qui me soutiennent, ma famille et mes amis

Kahina

Titre : Recherche et identification des parasites intestinaux à partir des selles fraîches par la méthode de concentration flottation (willis) des patients hospitalisés au niveau de Centre Hospitalier Universitaire Frantz Fanon-Blida-

Résumé :

La présente étude, consacré essentiellement d'une part à la recherche et l'identification des parasites intestinaux, et d'autre part à l'évaluation de la prévalence du parasitisme intestinal chez les malades hospitalisés au niveau du service de psychiatrie CHU de Frantz Fanon (Blida).

L'examen coprologique effectué sur 53 échantillons de selles par les méthodes : examen à l'état frais sans coloration, examen direct après coloration au Lugol, examen après concentration flottation Willis et examen après coloration de (Ziehl-Neelsen) révèlent que 74 % des patients sont porteurs de parasites digestifs. La majorité des cas positifs (81%) sont du sexe masculin.

L'analyse microscopique a permis l'identification de 8 espèces réparties en deux embranchements, l'embranchement des protozoaires (96.39%) et l'embranchement des métazoaires (3.61%). Les protozoaires identifiés sont représentés par *Endolimax nana* (49.56%), *Entamoeba coli* (20.72%), *Blastocystis hominis* (19.81%), *Cryptosporidium parvum* (2.70%) et *Pseudolimax butshilii* (3.60%). L'embranchement des métazoaires (Helminthes) est représenté par 3 espèces appartenant à la classe des nématodes, il s'agit de *Trichuris trichiura* (1.80%), *Ascaris lumbricoides* (0.90%) et *Enterobius vermicularis* (0.90%).

Mots Clés : Parasites intestinaux, Centre Hospitalo Universitaire Franz Blida, service de psychiatrie, examen parasitologique des selles (EPS).

Title : Research and identification of intestinal parasites from fresh stools by the (Willis) flotation concentration method of patients hospitalized at the Center Hospitalier Universitaire Frantz Fanon-Blida-

Abstract:

The present study, devoted primarily on the one hand to the research and the identification of the intestinal parasites, and on the other hand to the evaluation of the prevalence of the intestinal parasitism at the patients hospitalized at the level of the service of psychiatry CHU of Frantz Fanon (Blida).

The coprological examination carried out on 53 stool samples by the methods: examination in the fresh state without staining, direct examination after staining with Lugol, examination after Willis flotation concentration and examination after staining (Ziehl-Neelsen) reveal that 74% of the patients are carriers of digestive parasites. The majority of positive cases (81%) are male.

The microscopic analysis allowed the identification of 8 species divided into two branches, the protozoan branch (96.39%) and the metazoan branch (3.61%). The identified protozoa are represented by *Endolimax nana* (49.56%), *Entamoeba coli* (20.72%), *Blastocystis hominis* (19.81%), *Cryptosporidium parvum* (2.70%) and *Pseudolimax butshilii* (3.60%). The branch of the metazoans (Helminths) is represented by 3 species belonging to the class of nematodes, these are *Trichuris trichiura* (1.80%), *Ascaris lumbricoides* (0.90%) and *Enterobius vermicularis* (0.90%).

Keywords: Intestinal parasites, psychiatry department, Franz Blida University Hospital Center, parasitological stool examination (EPS).

Table des matières

Remerciement		
Dédicaces		
Résumé		
Abstract		
Liste des figures		
Liste des tableaux		
Liste des abréviations		
Introduction.....		1
Chapitre 01 : Généralités sur les parasites intestinaux de l'homme		
1	Les parasites intestinaux.....	3
1.1	Les protozoaires.....	4
1.1.1	Cycle.....	4
1.1.2	Rhizopodes.....	4
1.1.2.1	<i>Entamoeba histolytica</i>	4
1.1.2.2	<i>Entamoeba coli</i>	5
1.1.2.3	<i>Endolimax nanus</i>	5
1.1.2.4	<i>Pseudolimax butschlii</i>	6
1.1.3	Flagellés.....	6
1.1.3.1	Cycle général.....	6
1.1.3.2	<i>Giardia intestinalis</i>	6
1.1.4	Les Ciliés.....	7
1.1.5	<i>Blastocystea</i>	7
1.1.5.1	<i>Blastocystis hominis</i>	7
1.1.6	Microsporidies.....	8
1.2	Les Helminthes.....	8
1.2.1	Cycle.....	8
1.2.1.1	Némathelminthes.....	8
1.2.1.1.1	Nématodes.....	8
A	<i>Trichuris trichiura</i>	8
1.2.1.2	Plathelminthes.....	9
1.2.1.2.1	Cestodes.....	9
1.2.1.2.2	Trématodes.....	9
1.2.1.2.3	Sporozoaires.....	9
1.2.1.2.3.1	<i>Cryptosporidium parvum</i>	9

1.2.1.2.3.1.1	Cycle de vie.....	9
2	Cycle biologique des parasites.....	10
3	Mode de transmission.....	10
4	Définition de la coprologie.....	11
4.1	Examen macroscopique.....	11
4.2	Examen microscopique.....	11
4.2.1	Un examen direct à l'état frais.....	11
4.2.2	Un examen direct après coloration (Lugol).....	11
4.2.3	Un examen après concentration.....	11
4.2.3.1	Méthodes physiques.....	11
4.2.3.1.1	Concentration par sédimentation.....	11
4.2.3.1.2	Concentration par flottation.....	11
4.2.3.2	Méthodes physicochimiques.....	12
4.2.3.2.1	Méthode de Ritchie.....	12
4.2.3.2.2	Coloration après concentration Ziehl-Neelsen.....	12
Chapitre 02 : Matériel et méthodes		
1	Objectif de l'étude.....	13
2	Matériel et méthodes.....	13
2.1	Matériel non biologique.....	13
2.2	Matériel biologique.....	13
2.3	Méthodes.....	13
2.3.1	Au terrain.....	13
2.3.1.1	Fiche de renseignement.....	13
2.3.1.2	Prélèvement.....	13
2.3.2	Au laboratoire.....	14
2.3.2.1	Examen macroscopique.....	14
2.3.2.2	Examen microscopique.....	14
A	Examen direct à l'état frais.....	14
B	Examen direct après coloration (Lugol).....	16
C	Examen après concentration.....	16
C.1	Concentration par flottation (Willis).....	16
C.2	Coloration après concentration Ziehl-Neelsen.....	17
3	Exploitation des résultats par des indices écologique.....	19
3.1	Richesse totale.....	19

3.2	L'abondance relative.....	19
4	Exploitation des résultats par des indices parasitaires.....	19
4.1	Prévalence d'infestation.....	19
Chapitre 03 : Résultats et discussion		
1	Résultats.....	21
1.1	Inventaire des parasites digestifs des patients hospitalisés au service psychiatrie, CHU Frants Fanon, Blida.....	21
1.2	Prévalence d'infestation globale	21
1.3	Prévalence d'infestation des parasites digestifs identifiés en fonction des techniques utilisées.....	22
1.4	Prévalence d'infestation selon le sexe.....	23
1.5	Prévalence d'infestation selon la tranche d'âge.....	24
1.6	Prévalence d'infestation en fonction des services.....	25
1.7	Prévalence des espèces parasitaires identifiées	25
1.8	Illustration photographiques des parasites digestifs identifiés.....	26
A	Les protozoaires.....	26
B	Les métazoaires.....	29
2	Discussion.....	30
Conclusion.....ff		33
Référence bibliographiques		
Les annexes.....		

Liste des figures

Figure	Titre	Page N
Figure 1	classification zoologique des parasites intestinaux	3
Figure 2	Forme végétative et kystique d' <i>Entamoeba histolytica</i>	4
Figure 3	Forme végétative et kystique d' <i>Entamoeba coli</i>	5
Figure 4	Forme kystique d' <i>Endolimax nanus</i>	5
Figure 5	Forme végétative et kystique de <i>pseudolimax butschlii</i>	6
Figure 6	Forme végétative et kystique de <i>Giardia intestinalis</i>	7
Figure 7	Les différentes formes de <i>Blastocystis hominis</i>	7
Figure 8	La morphologie de <i>Trichuris trichiura</i>	9
Figure 9	<i>Cryptosporidium parvum</i>	10
Figure 10	Boîte de collecte copro-parasitologique (Original, 2023)	14
Figure 11	Les différentes étapes de l'examen direct à l'état frais sans coloration (original, 2023)	15
Figure 12	Mouvement en zig zag effectué dans le microscope	15
Figure 13	Les différentes étapes de l'examen direct après coloration Lugol (Original, 2023)	16
Figure 14	Les différentes étapes de la méthode concentration par flottation Willis (Original, 2023)	17
Figure 15	Les différentes étapes de la coloration de Ziel-Neelsen (Original, 2023)	19
Figure 16	Prévalence globale d'infestation	22
Figure 17	Prévalence d'infestation des patients selon le sexe	24
Figure 18	Prévalence d'infestation des patients selon la tranche d'âge	24
Figure 19	Prévalence d'infestation en fonction des services	25
Figure 20	Prévalence des espèces parasitaires	26
Figure 21	<i>Endolimax nana</i> (Original, 2023)	27
Figure 22	<i>Entamoeba coli</i> (Original, 2023)	27
Figure 23	<i>Blastocystis hominis</i> (original, 2023)	28
Figure 24	<i>Cryptosporidium parvum</i> (original, 2023)	28
Figure 25	<i>Pseudolimax butshilii</i> (original, 2023)	29
Figure 26	<i>Trichuris trichura</i> (original, 2023)	29
Figure 27	<i>Ascaris lumbricoides</i> (original, 2023)	29
Figure 28	<i>Enterobius vermicularis</i> (original, 2023)	30
Figure 29	Fiche de résultats de l'esp (original, 2023)	
Figure 30	Registre des résultats (original, 2023)	
Figure 31	Cristaux de Tyrosine (original, 2023)	
Figure 32	Cristaux d'urate d'ammonium (original, 2023)	
Figure 33	Eléments non parasitaires (original, 2023)	

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page N
Tableau 01	Liste des espèces parasitaires identifiées	21
Tableau 02	Les espèces parasitaires identifiées par les différentes techniques utilisées.	23

Introduction

La parasitologie est l'étude des parasites et de leurs relations avec leurs hôtes. C'est l'un des domaines les plus fascinants de la biologie. L'étude du parasitisme est interdisciplinaire, englobant des aspects de la systématique et de la phylogénie, de l'écologie, de la morphologie, de l'embryologie, de la physiologie, de la biochimie, de l'immunologie, de la pharmacologie et de la nutrition, entre autres. Les techniques nouvellement développées en biochimie et en biologie cellulaire et moléculaire ont également ouvert de nouvelles voies importantes pour la recherche sur les parasites. **(Burtonet *al.*, 2012).**

La parasitologie a traditionnellement été limitée aux protozoaires parasites, aux helminthes, aux arthropodes et aux espèces d'arthropodes qui servent de vecteurs aux parasites **(Burtonet *al.*, 2012).**

Les parasitoses intestinales comptent parmi les maladies les plus fréquentes dans le monde, particulièrement dans les régions tropicales et subtropicales. **(Siala, *et al.*, 2011).**

Les parasitoses intestinales restent très fréquentes dans les pays où le niveau d'hygiène est précaire. Comme certaines parasitoses peuvent persister pendant des années, il arrive qu'on les diagnostique très tardivement après la contamination. Certaines parasitoses restent cosmopolites et peuvent être acquises sous nos latitudes. Dans la grande majorité des cas, les parasitoses intestinales restent asymptomatiques. Elles peuvent toutefois causer une pathologie sévère chez les patients immunodéprimé **(Gétaz *et al.*, 2007).**

Mondialement, l'Amibiase est la troisième cause de mortalité après le Paludisme et la Bilharziose **(Coudert et Drayfuss, 2010).** L'Oxyurose est l'helminthiase, la plus fréquente avec plus d'un milliard de personnes infectées dans le monde. La pandémie du SIDA a contribué à l'émergence de nouveaux pathogènes comme les microsporidies qui touche 22 à 33% des sidéens **(Bourée et Rosende, 2008).** Il a été estimé que plus de trois milliards de personnes sont infestées par les parasites intestinaux dans le monde et seraient à l'origine de parasitoses intestinales humaines **(Keiser et Utzinger, 2010)**

Les conditions psychosociales augmentent le risque de maladies infectieuses chez les patients psychiatriques chroniques en raison de quelques facteurs tels qu'une faible maîtrise de soi, une mauvaise hygiène personnelle, la durée du séjour à l'hôpital, collectivités (secteur psychiatrique fermé) et une faible auto-prise en charge toujours présente.

C'est dans ce cadre que nous nous sommes intéressés à la recherche et l'identification des parasites digestifs et l'évaluation de leur prévalence chez les malades de psychiatrie de Frantz Fanon CHU de la région de Blida.

Ce travail est scindé en trois chapitres, le premier contient la partie bibliographique, où seront évoquées des généralités sur les parasites intestinaux et les différentes méthodes utilisées au laboratoire pour les identifier. Le deuxième présente la méthodologie de travail. Le troisième comporte les résultats et discussion et en dernier nous terminerons par une conclusion générale qui englobe quelques perspectives.

CHAPITRE 01

Chapitre 01 : Généralités sur les parasites intestinaux de l'homme

Les infections parasitaires, causées par les helminthes intestinaux et les parasites protozoaires, sont parmi les infections les plus répandues chez l'homme dans les pays en développement. Dans les pays développés, les parasites protozoaires provoquent plus souvent des infections gastro-intestinales que les helminthes. Les parasites intestinaux causent une morbidité et une mortalité importantes dans les pays endémiques (Harque, 2007).

1. Les parasites intestinaux :

Très fréquentes dans le monde, les parasitoses intestinales sont des maladies dues à la présence de parasites dans l'intestin. Ces petits organismes s'abritent dans le corps d'un autre être vivant, pour s'y nourrir et s'y reproduire. Certains, appelés **protozoaires**, les autres sont des Helminthes (**vers**). Ils sont classés selon la figure (figure 01).

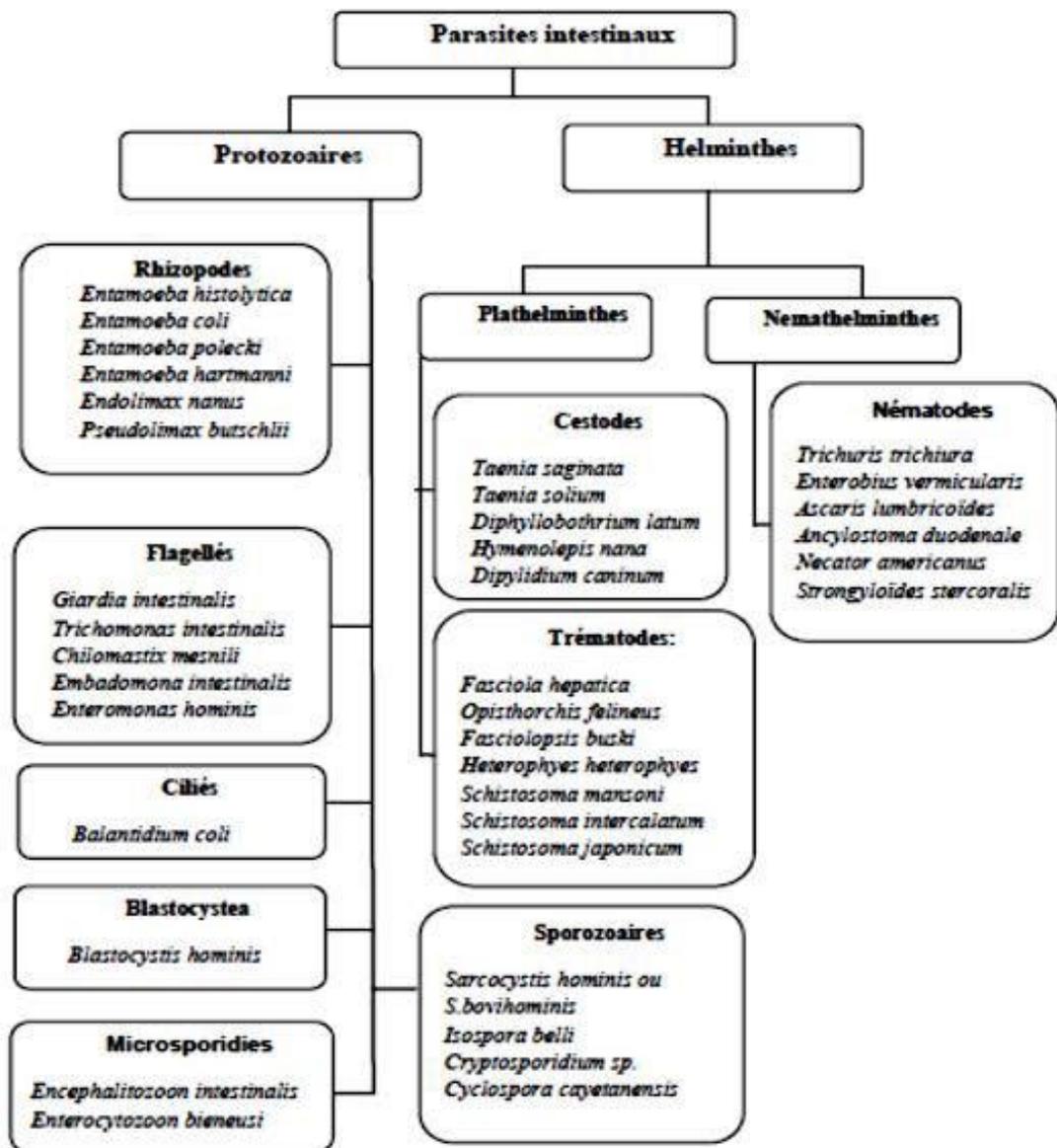


Figure 01 : Classification zoologique des parasites intestinaux (Bouree, 2001).

1.1 Les protozoaires :

Sont des organismes unicellulaires microscopiques de 1 à 100 μm de diamètre.

Les protozoaires doivent se déplacer, digérer, respirer, éliminer leurs déchets par excrétion et se reproduire pour survivre (Beaumont et al., 2004).

1.1.1 Cycle :

Les protozoaires présentent dans leur cycle parasitaire une phase de dissémination dans l'environnement. Lors de leurs stades infectieux, on les retrouve dans le milieu extérieur, en particulier l'eau, le sol et l'alimentation, où ils peuvent survivre pendant une longue durée. Ces parasites sont des menaces permanentes pour la santé aussi bien humaine qu'animale (Thillement, 2015).

1.1.2 Rhizopodes :

Sont un large groupe d'organismes amiboïdes protozoaires placés dans le royaume Protista (Anderson, 2001).

1.1.2.1 *Entamoeba histolytica* :

Entamoeba histolytica est un protozoaire qui provoque une amibiase intestinale ainsi que des manifestations extra-intestinales. Bien que 90 % des infections à *E. histolytica* soient asymptomatiques (Austin, 2020).

Elle existe sous deux formes : forme végétative (figure. 2A) et forme kystique de résistance (figure. 2B).

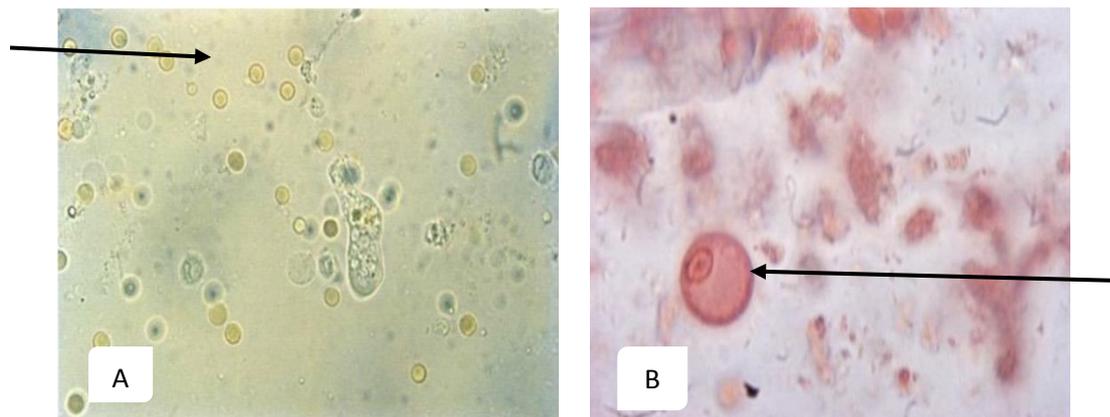


Figure 02 :A) Forme végétative d'*Entamoeba histolytica* hématophage dans une selle glairo-sanglante. Examen à l'état frais. X 40. B) forme kystique à noyau dans la coloration MIF (Mercuriothiolate, Iode et Formol) X100 (Petithory et al., 1998).

1.1.2.2 *Entamoeba coli* :

Entamoeba coli est un endocommense protozoaire, habitant la lumière du gros intestin de l'homme. Il n'existe aucune preuve fiable qu'il produise des maladies chez l'homme, mais peu de travailleurs ont signalé l'ingestion de globules rouges par l'organisme (Hamad et al., 2017).

Amibe dont les formes végétatives mesurent 15 à 20 μm de diamètre (figure. 3A) et dont les kystes (figure. 3B), volumineux, de 15 à 20 μm , possèdent huit noyaux (Anonyme, 2023).

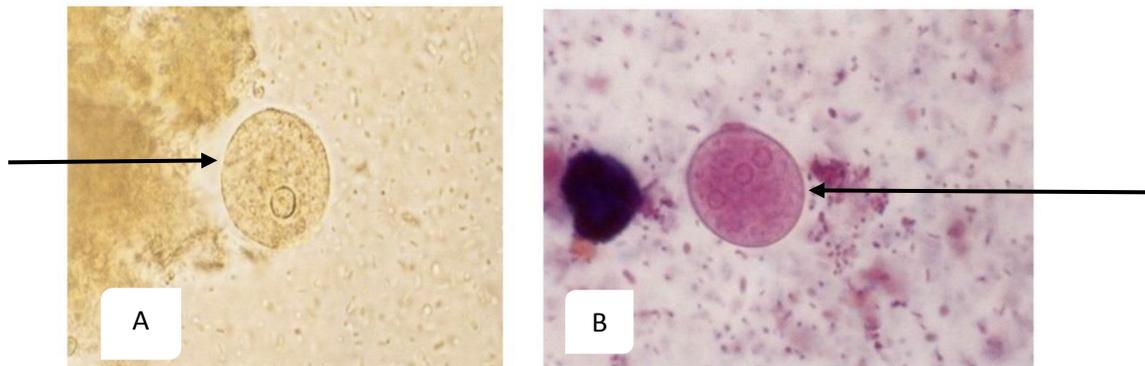


Figure 03 :A) Forme végétative d'*Entamoeba coli* à l'état frais. X 100.B) forme kystique d'*Entamoeba coli* à huit noyaux dans la coloration de Bailenger et Faraggi. X100 (Petithory et al., 1998).

1.1.2.3 *Endolimax nanus* :

E. nana est un organisme amiboïde trouvé dans les intestins des humains et d'autres animaux. Les kystes d'*E. nana* sont généralement ovales ou ronds, mesurant 5 à 10 μm de diamètre (figure 04) (Mitanshu et al., 2012) .

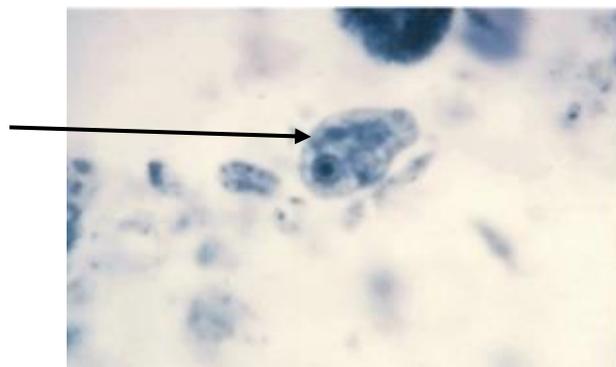


Figure 04 : Forme kystique d'*Endolimax nanus* (Leventhal et al., 2012).

1.1.2.4 *Pseudolimax butschlii* :

C'est une amibe normale du porc et de certains singes, mais connue depuis longtemps chez l'homme. Les tailles 8 à 15 μm , donc un peu plus petites qu'*E. histolytica*, un peu plus grande qu'*E. nanus*. L'amibe pousse rapidement un très long pseudopode en doigt de gant, puis elle le retire. Après, elle se contente en général de pousser de nombreux pseudopodes larges et courts, assez transparents, en boules, de façon anarchique, ne menant à aucun déplacement effectif (Petithory et al., 1998).

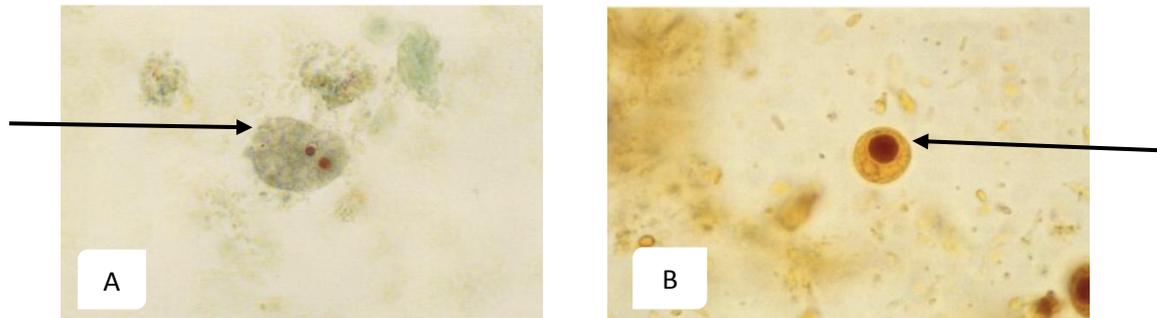


Figure 05 : A) Forme végétative de *Pseudolimax butschlii*. X 100. B) Forme kystique arrondi à un noyau visible dans la coloration au Lugol. X100 (Petithory et al., 1998).

1.1.3 Flagellés :

Un flagellé : 2 Formes = Forme végétative = trophozoïte / Forme active ; se déplace, se nourrit et se reproduit (division binaire), responsable de la maladie.

- Forme kystique = Kyste/ Forme quiescente. Survie dans l'environnement, responsable de la dissémination et la transmission (Saghouni, 2010).

1.1.3.1 Cycle général :

-Monoxène = cycle direct : flagellé a 1 seul hôte.

-Cycle féco-oral (Saghouni, 2010).

1.1.3.2 *Giardia intestinalis* :

Flagellé intestinal cosmopolite, très fréquent, responsable d'une grande morbidité. Protozoose intestinale la plus répandue dans le monde. Prévalence : $\approx 5\%$ des examens parasitologiques des selles (EPS). 2 formes : (figure.6A) forme végétative et forme kystique (figure.6B). Enfant > Adulte (Saghouni, 2010).



Figure 06 : A) Forme végétative de *Giardia intestinalis* .B) forme kystique de *Giardia intestinalis* (Saghouni, 2010).

1.1.4 Les Ciliés :

Le seul représentant du groupe des ciliés en tant que parasite est *Balantidium coli* (Anonyme, 2013).

1.1.5 Blastocystea :

1.1.5.1 *Blastocystis hominis* :

Est un parasite intestinal protozoaire unicellulaire qui appartient au genre *Blastocystis* de Stramenopiles. Les kystes de *B. hominis* sont généralement ronds, mesurant 6 à 40 μm , avec une grande vacuole et l'absence de structure nucléaire interne, cependant la vacuole elle-même est bordée de nombreux noyaux (Mitanshu et al., 2012).

Quatres formes sont souvent décrites : vacuolaire, granuleux, amiboïde, kyste (**figure 07**).

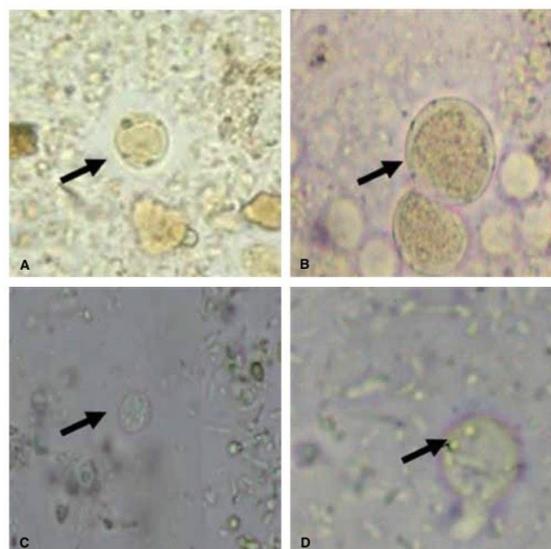


Figure 07 : Différentes formes de *Blastocystis hominis*. A) forme vacuolaire de 5 à 15 μm . B) granuleux de 15 à 25 μm . C) forme kyste : de 2 à 3 μm , c'est la phase infectieuse. D) amiboïde : 8-10 μm , non mobile (Vichido et al., 2016).

1.1.6 Microsporidies.

Les microsporidies sont des protozoaires obligatoires, intracellulaires, sporulant, omniprésents dans l'environnement. Ces micro-organismes sont reconnus depuis longtemps comme étant la cause de maladies chez un large éventail d'invertébrés et d'hôtes vertébrés, ce qui entraîne de graves problèmes pour les industries commerciales du ver à soie, des abeilles et de la pêche (Gool et Dankert ,1995).

1.2 Les Helminthes :

Les helminthes sont des vers avec de nombreuses cellules. Les nématodes (vers ronds), les cestodes (ténias) et les trématodes (vers plats) sont parmi les helminthes les plus courants qui habitent l'intestin humain. Habituellement, les helminthes ne peuvent pas se multiplier dans le corps humain (Harque, 2007).

1.2.1 cycle :

Les vers parasites (c'est-à-dire les helminthes : acanthocéphales, cestodes, trématodes et nématodes) ont des cycles de vie variés. Certains présentent un cycle de vie simple (direct) au cours duquel ils se développent et atteignent la maturité sexuelle chez un seul hôte avant de libérer des propagules (œufs ou larve). Beaucoup d'autres ont des cycles de vie complexes (indirects) dans lesquels un ou plusieurs hôtes intermédiaires sont infectés avant la transmission à un hôte définitif ou final (Chubb et al., 2010).

1.2.1.1 Némathelminthes :

1.2.1.1.1 Nématodes :

Nématodes. Une classe du phylum animal Némathelminthes les vers ronds.

La classe des nématodes comprend à la fois des espèces autonomes métaboliquement indépendantes et des espèces parasites qui dépendent métaboliquement d'une ou plusieurs espèces hôtes pour poursuivre leur cycle de vie (Leventhal et al., 2012).

A. *Trichuris trichiura* :

Connu sous le nom de trichocéphale humain, est un ver rond qui cause la trichuriase chez l'homme. On l'appelle le trichocéphale parce qu'il ressemble à un fouet avec de larges poignées à l'extrémité postérieure. Le trichocéphale a un œsophage antérieur étroit et un anus postérieur épais. La taille de ces vers varie de 3 à 5 cm. La femelle est généralement plus grande que le mâle (figure 08) (Viswanath et al., 2021).

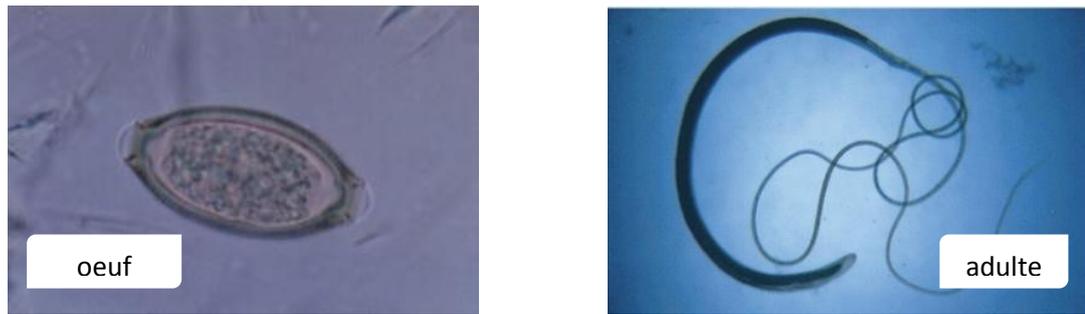


Figure 08 : Morphologie de *Trichuris trichiura* (œuf et adulte) (Leventhal et al., 2012).

1.2.1.2 Plathelminthes :

(Platy = plat et helminthes = ver), ou simplement « vers plats », sont des vers aplatis dorso-ventralement et à symétrie bilatérale. (James et al., 2017).

1.2.1.2.1 Cestodes :

Une classe au sein du phylum Plathelminthes qui comprend les ténias. Ces helminthes ont des corps aplatis, en forme de ruban et segmentés. (Leventhal et al., 2012).

1.2.1.2.2 Trématodes :

Une classe de vers plats dans le phylum Plathelminthes. Deux sous-classes, Digenea et Aspidogastrea, sont notées. (Leventhal et al., 2012).

1.2.1.2.3 Sporozoaires :

Les parasitoses intestinales humaines liées aux sporozoaires sont dues à des formes parasitaires qui se multiplient dans les cellules du tube digestif. Les cycles parasitaires révèlent des alternances de multiplications asexuées et sexuées. Les œufs (ou oocystes) produits par les formes sexuées contiennent, après maturation, des sporozoïtes souvent éléments infestant ingérés avec des aliments contaminés.

Isospora et *Cryptosporidium hominis* sont reconnus comme possédant un certain pouvoir pathogène chez les patients immunodéprimés (Anonyme, 2013).

1.2.1.2.3.1 *Cryptosporidium parvum* :

Cryptosporidium est un parasite protozoaire entérique d'importance médicale et vétérinaire qui infecte un large éventail d'humains et d'animaux dans le monde.

C. hominis semble être hautement spécifique à l'homme (figure 09) (Ryan et al., 2015) .

1.2.1.2.3.1.1 Cycle de vie :

Cryptosporidium a un cycle de vie complexe et monoxène composé de plusieurs stades de développement impliquant à la fois des cycles sexués et asexués (Ryan et al., 2015).

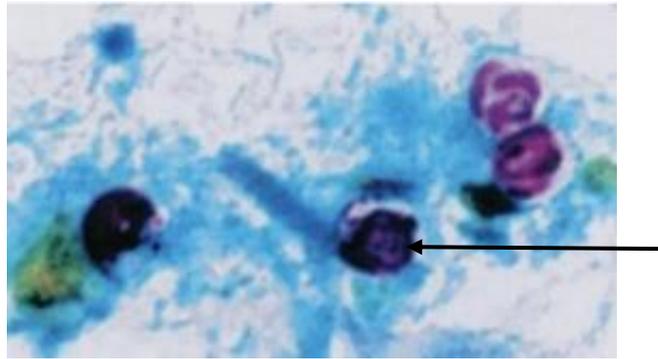


Figure 09 : *Cryptosporidium parvum* (Leventhal et al., 2012).

2. Cycle biologique des parasites :

Le cycle biologique comportant un ou plusieurs hôtes intermédiaires et un hôte définitif.

Selon les espèces, les cycles biologiques peuvent être monoxènes ou hétéroxènes (dixènes, trixènes,...) (Huffman et Fried, 1990).

Le cycle est dit dixène puisqu'il nécessite un hôte intermédiaire et un hôte définitif (Euzéby, 2008).

Le cycle biologique des parasites monoxène est présent dans les intestins de son hôte, où la femelle pond des œufs qui seront évacués dans le milieu extérieur via les selles. Après une période de maturation dans le sol obligatoire afin de devenir infestant, les œufs sont ingérés involontairement par l'hôte définitif, par ingestion d'aliments souillés, d'eau polluée ou par géophagie accidentelle (mains ou aliments sales). La larve hématophage se développe alors dans l'intestin et se fixe dans la région caecale pour atteindre son stade adulte après cinq mues successives. Exemple : *Enterobius vermicularis* est un parasite strictement humain à cycle biologique monoxène (Ash et Orihel, 2007).

3. Mode de transmission :

Pour ce qui concerne leur mode de contamination : certaines se transmettent de façon interhumaine (*oxyure*), ou après une phase de maturation dans le milieu extérieur chaud et humide (*ascaris*), ou après passage chez un hôte non humain (*taenia*), alors que d'autres sont surtout liées à la pollution du milieu extérieur et des aliments par des excréta humains (*amibes*, *giardia*) (Picot, 2013).

Une grande partie des parasitoses actuelles de l'homme ont été acquises suite à des modifications de comportement des populations, telles que les changements de mœurs sociaux, alimentaires, ou encore culturels (Goldsmid et al., 2000).

Concernant les protozoaires et les helminthes, ce sont les voies de transmission environnementale (l'eau, le sol et les aliments) qui ont le plus d'influence (Slifko et al., 2000).

4. Définition de la coprologie :

La coprologie parasitaire ou Examen **parasitologique des selles** est un examen de base consistant à examiner les selles sur le plan macroscopique et microscopique (**Guiguen, 2012**).

4.1 Examen macroscopique :

Un examen macroscopique permet d'apprécier la consistance et la couleur des selles. La présence de sang, de diarrhée, de mucus ou de stéatorrhée peut orienter le diagnostic (**Degulihem, 2015**).

4.2 Examen microscopique :

L'examen microscopique est le temps essentiel de l'analyse. Il permet de dépister les œufs et larves d'helminthes, les kystes et formes végétatives d'amibes et de flagellés, les oocystes de coccidies et les spores de microsporidies (**Lourié, 2003**).

L'examen microscopique standard doit comporter :

4.2.1 Un examen direct à l'état frais :

L'examen direct consiste à observer entre lame et lamelle un étalement mince de selle fraîche avec ou sans dilution, avec ou sans coloration. Il est essentiel et permet de trouver la plupart des parasites (kystes de protozoaires et œufs d'helminthes) et d'étudier la mobilité des formes végétatives des protozoaires (**Gobert et al., 2004**).

4.2.2 Un examen direct après coloration (Lugol) :

On utilise le Lugol comme liquide de dilution pour l'examen direct des selles et la coloration de divers éléments. La coloration donne de meilleurs résultats avec les selles fraîches qu'avec les selles fixées au formol.

Cette coloration permet : - d'étudier les kystes de protozoaires, amibes et flagellés : la vacuole iodophile est colorée en brun acajou, les noyaux deviennent visibles (**Petithory et al., 1998**).

4.2.3 Un examen après concentration :

La technique de concentration s'impose lorsque l'examen de la préparation à frais est négatif en dépit de symptômes cliniques d'une infestation parasitaire présentés par le malade ; elle est également indiquée pour déceler les genres *Schistosoma* et *Taenia* (**Anonyme, 1993**).

Les techniques de concentration Séparer les parasites des débris fécaux.

Les concentrer dans un faible volume de fixateur (**Thivierge, 2014**).

4.2.3.1 Méthodes physiques :

4.2.3.1.1 Concentration par sédimentation :

Parasites plus denses que la solution utilisée retrouvés dans le sédiment (**Thivierge, 2014**).

4.2.3.1.2 Concentration par flottation :

Parasites moins denses que la solution utilisée retrouvés à la surface (**Thivierge, 2014**).

4.2.3.2 Méthodes physicochimiques :

4.2.3.2.1 Méthode de Ritchie :

La version simplifiée de la technique formol-éther de Ritchie pour la concentration des kystes fécaux, des ovules et des larves (Ridley et Hawgood, 1956).

4.2.3.2.2 Coloration après concentration Ziehl-Neelsen :

Lorsqu'ils sont colorés par cette technique, les oocystes de *Cryptosporidium* apparaissent comme des sphérules rose vif sur fond vert pâle. On peut observer différents degrés de coloration interne, en fonction de l'âge et de l'état de l'oocyste (Anonyme, 1993).

CHAPITRE 02

Chapitre 02 : Matériel et méthodes

1. Objectif de l'étude :

La présente étude vise d'une part la recherche et l'identification des parasites intestinaux, et d'autre part l'évaluation de la prévalence du parasitisme intestinal chez les malades hospitalisés au niveau du service de psychiatrie CHU de Frantz Fanon (Blida). Notre étude a été menée durant une période de deux mois allant du avril au juin 2023 .L'analyse coprologique a été réalisé au niveau du laboratoire d'hygiène et de la santé publique de Blida.

2. Matériel et méthodes :

2.1 Matériel non biologique :

Tout le matériel non biologique utilisé est noté dans (**annexe 01**).

2.2 Matériel biologique :

La collecte des selles a porté sur 53 malades adultes hospitalisés hommes et femmes âgés de 25 à 70 sont repartis en 4 sous-services :

- Sous-service Iben mahdia : 20
- Sous-service Fekir : 13
- Sous-service Alami ratiba : 10
- Sous-service Ibn khatib : 10

2.3 Méthodes :

2.3.1 Au terrain :

2.3.1.1 Fiche de renseignement :

Au cours de notre étude nous avons utilisé une fiche de renseignement propre à chaque malade l'âge du patient, sa maladie, et les médicaments consommés. Ces fiches sont remplies au niveau de la réception de chaque service (**figure annexe 02**).

2.3.1.2 Prélèvement :

Pour chaque patient, des selles fraîches du matin dans une boîte propre, sec, large couvercle fermée hermétiquement et étiquetée sans produits de conservation, au niveau des quatre services chroniques de psychiatrie et rapidement acheminée au laboratoire d'hygiène et santé public de Blida (LHSP) (-30min).

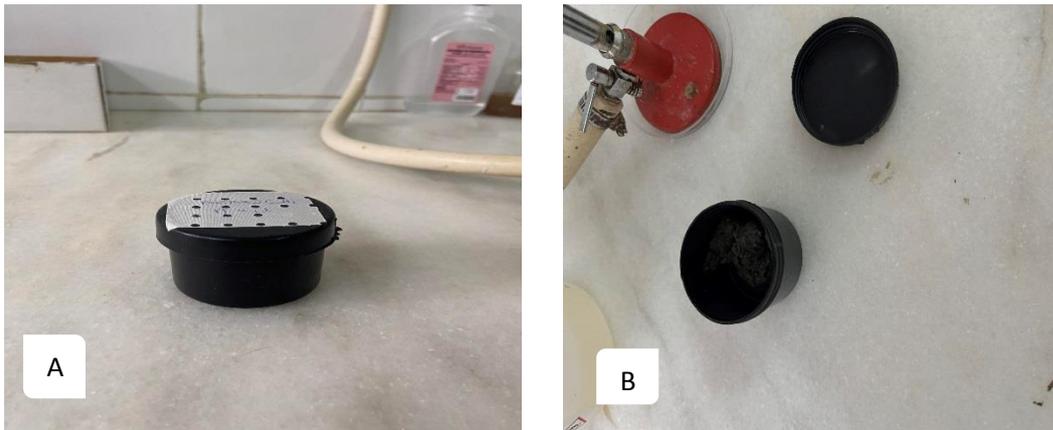


Figure 10 :A) Boîte de collecte copro-parasitologie/ B) selle fraîche
(Original, 2023).

2.3.2 Au laboratoire :

2.3.2.1 Examen macroscopique :

D'abord, les selles sont examinées macroscopiquement pour observer leur consistance (molle, diarrhée modérée, diarrhée liquide, constipation), leur couleur (rougeâtre, vert, noire, jaune marron...), la présence du sang et muqueuse, et la présence des éléments surajoutés parasitaires (adultes d'*Ascaris*, adultes d'*Oxyure*, anneaux de *Tenia*...).ensuite elles sont examinées microscopiquement.

2.3.2.2 Examen microscopique :

Après l'examen macroscopique, chaque échantillon a subi un examen à frais sans et avec coloration Lugol, aussi qu'un examen de concentration physique (flottation) et de méthode physicochimique coloration après concentration de Ziehl-Neelsen.

A. Examen direct à l'état frais :

Dans un écouvillon, nous diluons une noix de selle avec l'eau physiologique. Puis, nous prélevons une goutte de la suspension que nous déposons sur une lame porte objet et nous la couvrons d'une lamelle (**figure 11**).

La lecture se fait sous le microscope photonique en zig zag de droite à gauche ou de haut en bas à l'objectif (Gx10) puis au (Gx40) (**figure 12**).

L'examen permet de mettre en évidence les formes végétatives des protozoaires et d'étudier leur mobilité (**Benlaribi, 2019**).

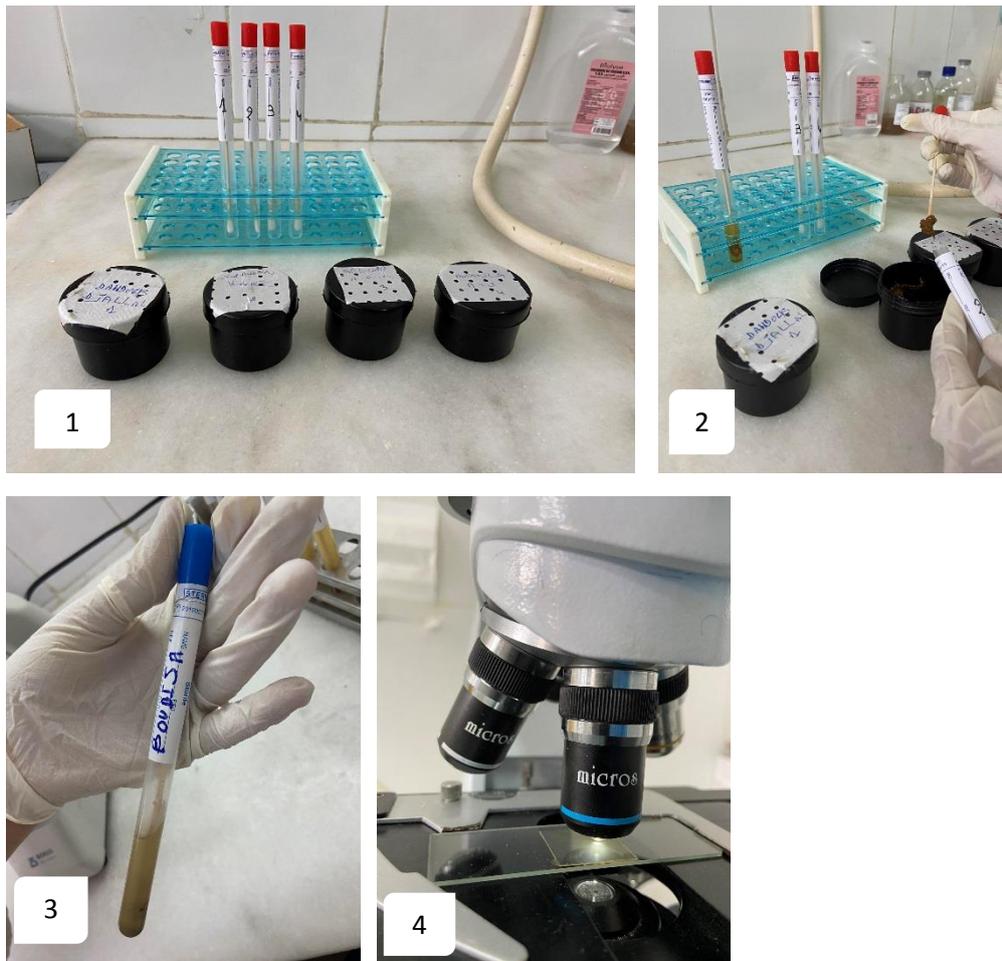


Figure 11 : Examen direct à l'état frais (1 : boîte de collecte et les écouvillons / 2 : prélèvement des selles / 3 : suspension préparée / 4 : observation de la lame sous le microscope) (**Original, 2023**).

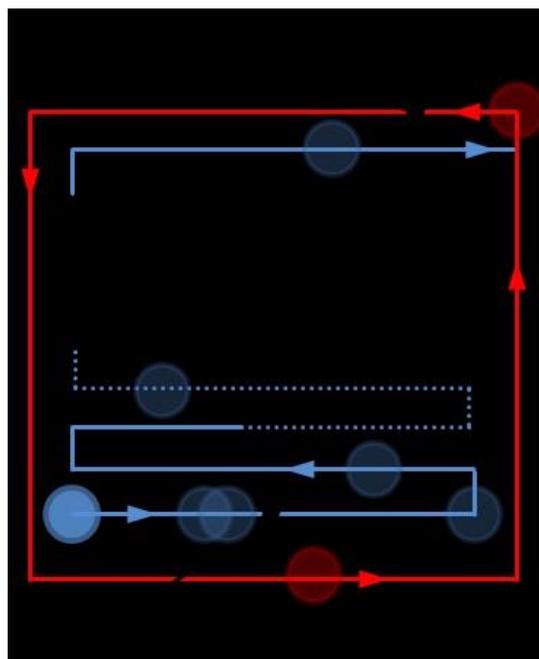


Figure 12 : balayage en zig zag effectué dans le microscope.

B. Examen direct après coloration (Lugol) :

Sur une lame porte objet, nous prélevons une noix de selle diluée avec de l'eau physiologique, puis nous lui rajoutons une goutte de Lugol, ensuite nous couvrons avec une lamelle et nous passons à l'observation sous microscope au (Gx10) et puis (Gx40) (**figure 13**).

L'examen est utilisé pour identifier les formes kystiques des protozoaires dans les selles, et d'identifier les vacuoles et noyaux qui sont colorées en jaune brun (**Benlaribi, 2019**).

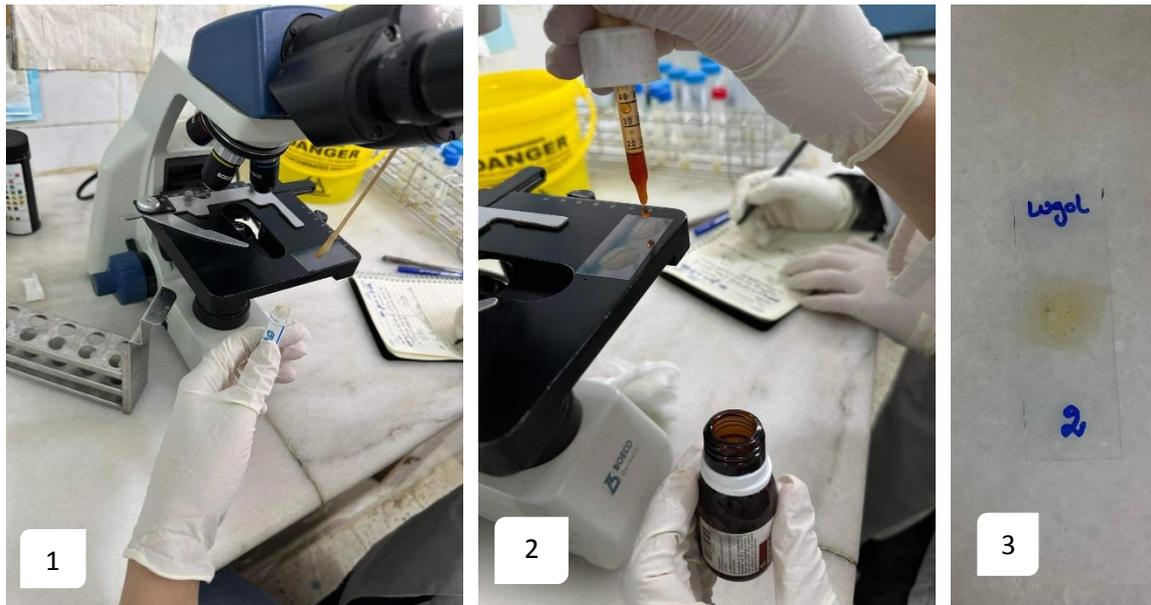


Figure 13 : Examen direct après coloration au Lugol (1 : la goutte de selles diluée avec l'eau physiologique / 2 : Lugol / 3 : lame et lamelle de la coloration Lugol) (**Original, 2023**).

C. Examen après concentration :

C.1 Concentration par flottation (Willis) :

Dans un tube conique, nous diluons les selles dans une solution composée de 1.62g Na cl et 250ml d'eau distillée et nous laissons sédimenter quelques secondes. Après nous filtrons avec une gaze chirurgicale. Par la suite, nous versons la suspension dans un tube sec et le remplir jusqu'à la formation du ménisque convexe. Nous déposons la lamelle sans créer des bulles d'air pendant 10 à 15min.

A la fin de ce délai, nous retirons la lamelle et nous la déposons sur une lame pour l'observer sous microscope (**figure 14**) (**Abdessemed, 2019**).

La technique permet de trouver les rares formes végétatives de protozoaires, les œufs d'ancylostomides et d'hymenolepides (**Benlaribi, 2019**).

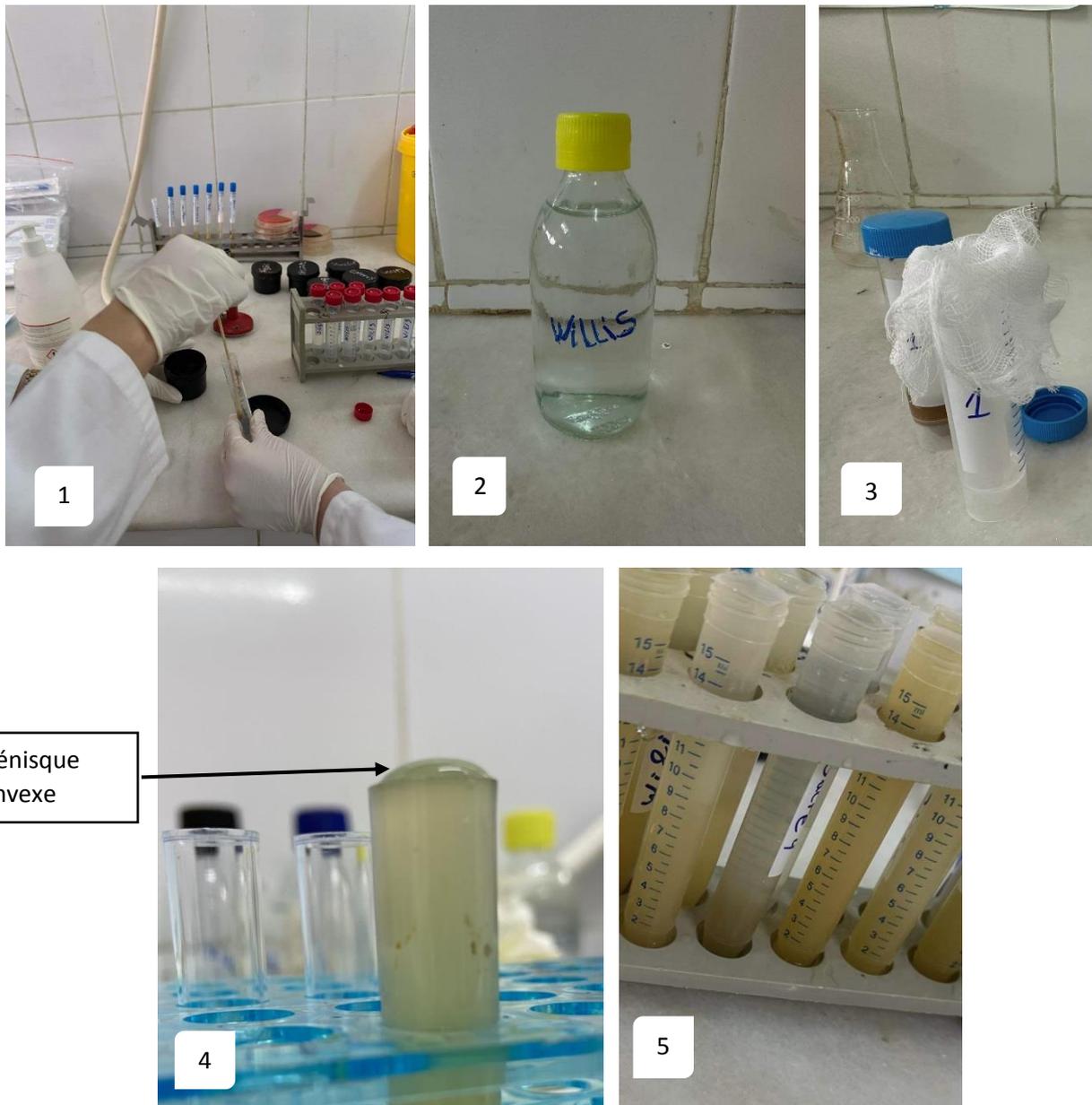


Figure 14 : Etapes de la concentration par flottation Willis (1 : préparation de la dilution des selles / 2 : solution de Willis Na cl + l'eau distillé / 3 : filtration par gaz chirurgicale / 4 : le ménisque convexe / 5 : les tubes secs remplis et couverts par des lamelles) (Original, 2023).

C.2 Coloration après concentration Ziehl-Neelsen :

Après réalisation et séchage du frottis mince des selles nous procédons aux étapes suivantes :

- 1) Mettre le frottis mince des selles dans une boîte de pétrie contenant du méthanol pendant 10 min.
- 2) Se débarrasser du méthanol et rajouter au frottis de la fuchsine phéniquée et laisser agir pendant 5 à 10 min.
- 3) Rincer à l'eau.
- 4) Rajouter de l'acide sulfurique à 7% (7ml d'acide sulfurique + 100ml d'eau distillé) pendant 2 min.

- 5) Agiter la lame pendant 2min.
- 6) Rincer encore une fois à l'eau.
- 7) Rajouter le bleu de Méthylène et laisser agir pendant 2 à 5min.
- 8) Laisser sécher à l'air libre.
- 9) Mettre une goutte d'huile à immersion.
- 10) Observer sous microscope photonique (Gx40) et (Gx100) (**figure 15**) (**Benlaribi, 2019**).

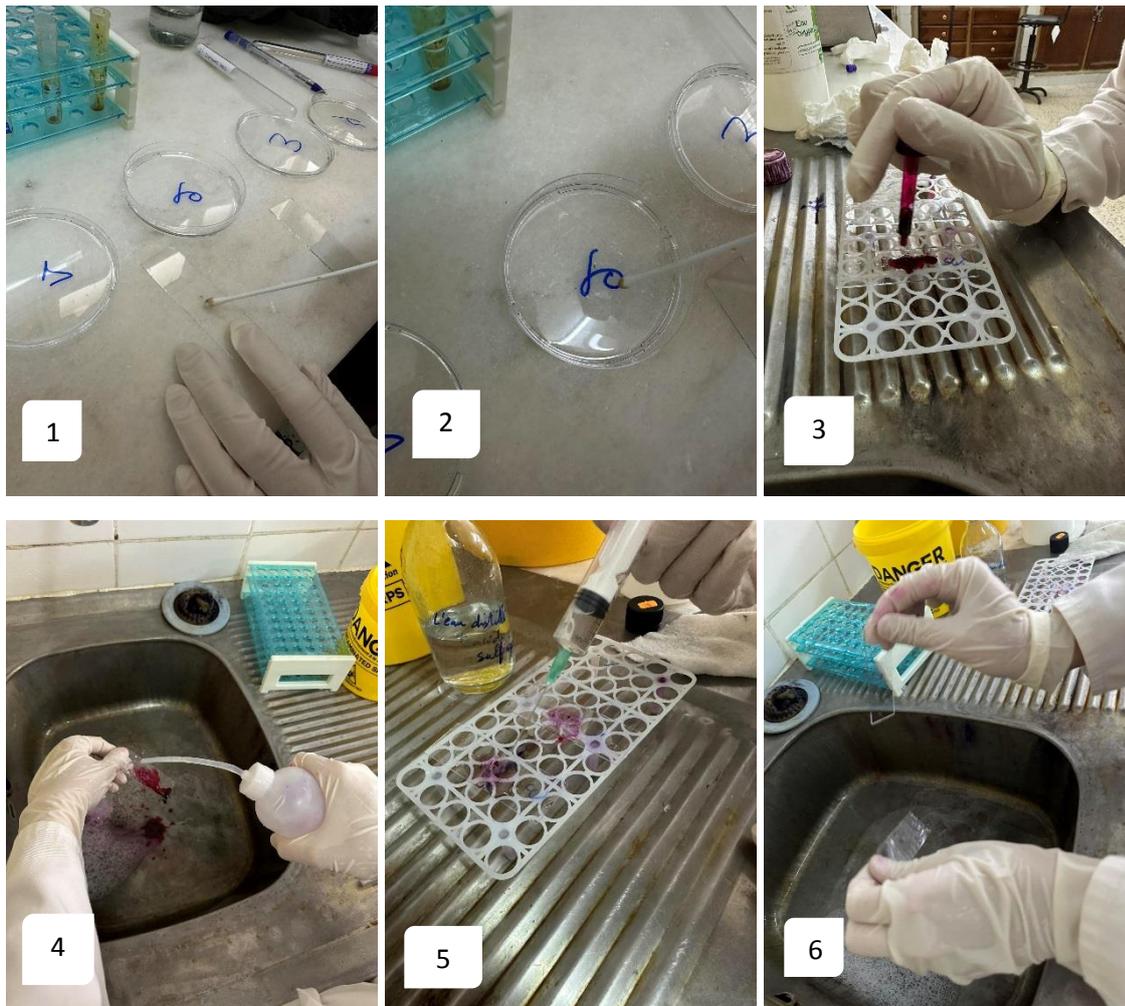


Figure 15 : Coloration après concentration Ziel-Neelsen (1+2 : réalisation de frottis des selles +méthanol / 3 : fuchsine phéniquée / 4 : rinçage à l'eau / 5 : l'acide sulfurique / 6 : agitation de lame (**Original, 2023**).



Figure 15 : 7 : rinçage à l'eau / 8 : bleu de méthylène / 9 : lame de frottis après la coloration de Ziel-Neelsen / 10 : huile d'immersion) (Original, 2023).

3. Exploitation des résultats par des indices écologique :

3.1 Richesse totale :

La richesse spécifique totale est le nombre d'espèces contactées au moins une seule fois au terme de **N** relevés effectués. Elle permet de déterminer l'importance numérique des espèces présentes (Faurie et al., 2003) .

3.2 Abondance relative :

L'abondance relative (Ar), encore appelée probabilité d'occurrence de l'espèce i , elle correspond au pourcentage d'individus d'une espèce (ni) par rapport au total des individus recensées (N) d'un peuplement (Faurie et al., 2003).

$$F.C = (ni.100) \div N$$

$$\text{Ou } Ar = Aa \times (100 \div At)$$

F.C : est la fréquence centésimale des espèces d'un peuplement.

Ni : est le nombre des individus de l'espèce i prise en considération.

N : est le nombre total des individus toutes espèces confondues.

4. Exploitation des résultats par des indices parasitaires :

4.1 Prévalence d'infestation :

C'est le rapport en pourcentage du nombre d'hôtes infestés (**N**) par une espèce donnée de parasites sur le nombre examinés

(H) : P (%) = N/H * 100 (Margolis et al, 1982).

N : nombre d'hôte infesté par une espèce donnée de parasite.

H : nombre d'hôtes examinés.

Selon **Valtonen et al., (1997)**, on distingue les catégories suivants :

- Espèce dominante : Prévalence 50%,
- Espèce satellite : 10% Prévalence 50%,
- Espèce rare : Prévalence 10%.

CHAPITRE 03

Chapitre 03 : Résultats et discussion

1. Résultat : les examens globaux

1.1 Inventaire des parasites digestifs des patients hospitalisés au service
Psychiatrie, CHU Frantz Fanon, Blida :

Les résultats obtenus sont illustrés dans le tableau 1

Tableau 1 : Liste des espèces parasitaires identifiées.

Embranchement	Espèces	Forme	N
Protozoaires	<i>Endolimax nana</i>	végétative	55
	<i>Entamoeba coli</i>	kystique	23
	<i>Blastocystis hominis</i>	végétative	21
	<i>Cryptosporidium parvum</i>	végétative	3
	<i>Pseudolimax Butshilii</i>	kystique	4
Métazoaires	<i>Trichuris trichiura</i> (nématode).	Œufs	2
	<i>Ascaris lumbricoides</i> .	Œufs	1
	<i>Enterobius vermicularis</i> (oxyure).	Œufs	1
S = 2	S = 8		T = 110

S : la richesse totale. **T** : le nombre total des parasites. **N** : Nombre d'individus de chaque espèce parasitaire.

L'analyse coprologique des 53 selles examinées a permis l'identification de 8 espèces réparties en 2 embranchements (protozoaires et métazoaires). Les protozoaires sont représentés par : *Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Cryptosporidium parvum* et *Pseudolimax butshilii*.

Les métazoaires renferment 3 espèces de nématodes, représentés par : *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* et *Enterobius vermicularis* (Oxyure).

1.2 Prévalence d'infestation globale :

Les résultats sont illustrés dans la figure 16.

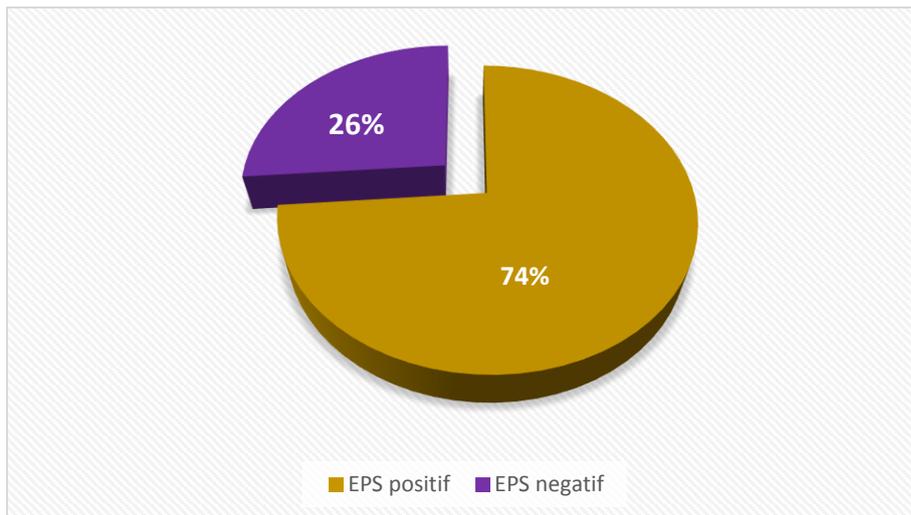


Figure 16 : Prévalence globale d'infestation

Eps : Examen parasitologique des selles.

L'analyse coprologique des selles des 53 patients, a révélé 39 cas positifs, soit un taux d'infestation de 74 % (**Figure 16**).

1.3 Prévalence d'infestation des parasites digestifs identifiés en fonction des techniques utilisées :

Les résultats de la prévalence d'infestation des parasites digestifs identifiés en fonction des techniques utilisées sont notés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Les espèces parasitaires identifiées par les différentes techniques utilisées.

Embranchement	Espèces	N à l'état frais	N après coloration Lugol	N par la technique de Willis	N par la technique de coloration de Ziehl-Neelsen
Protozoaires	<i>Endolimax nana</i>	23	22	/	10
	<i>Entamoeba coli</i>	11	11	1	/
	<i>Blastocystis hominis</i>	7	7	/	7
	<i>Cryptosporidium parvum</i>	/	2	1	/
	<i>Pseudolimax butshilii</i>	1	2	/	1
Métazoaires	<i>Trichuris trichiura</i> (nématode).	1	1	/	/
	<i>Ascaris lumbricoides</i> .	/	1	/	/
	<i>Enterobius vermicularis</i> (oxyure).	/	1	/	/
S =2	S = 8	T = 43	T = 47	T = 2	T = 18

S : la richesse totale. **T** : le nombre total des parasites. **N** : Nombre d'individus de chaque espèce parasitaire

L'analyse du tableau 2 montre que :

- L'Examen après coloration au Lugol a permis d'identifier 47 individus (forme végétative et kystique) soit 42%.
- L'Examen à l'état frais sans coloration a permis d'identifier 43 individus (forme végétative, kystique et œufs) soit 38%.
- La technique de Ziehl-Neelsen a permis d'identifier 18 individus (forme végétative et kystique) soit 16.21 %
- La technique de Willis a permis de détecter 2 individus (kystiques) soit 1.81%.

1.4 Prévalence d'infestation selon le sexe :

Les résultats de la prévalence selon le sexe sont illustrés dans la figure 17.

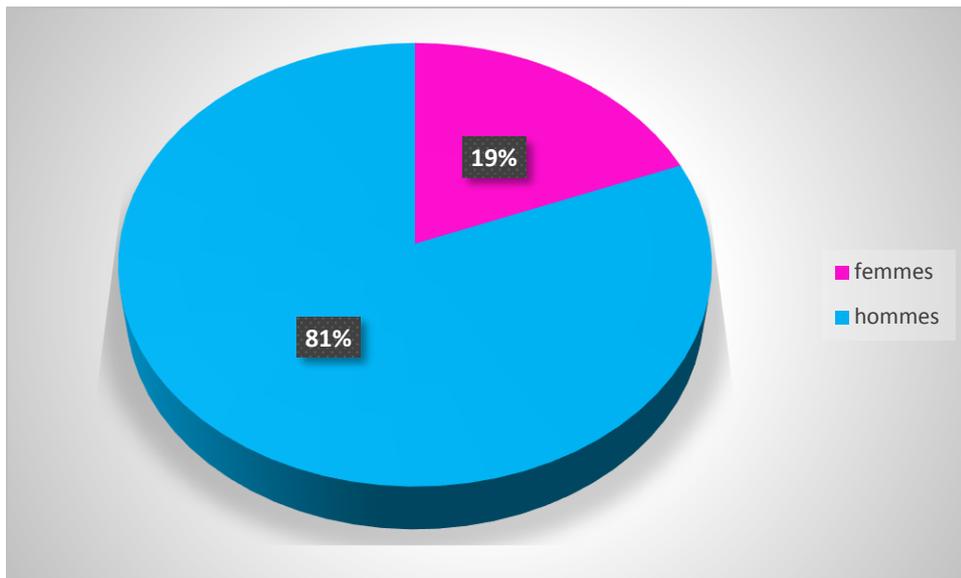


Figure 17 : Prévalence d'infestation des patients selon le sexe.

Les résultats obtenus montrent une forte prédominance masculine 81%, contre 19 % de femmes, avec un sexe ratio de 4.3

1.5 Prévalence d'infestation selon la tranche d'âge :

Les résultats de la prévalence selon la tranche d'âge sont illustrés dans la figure 18.

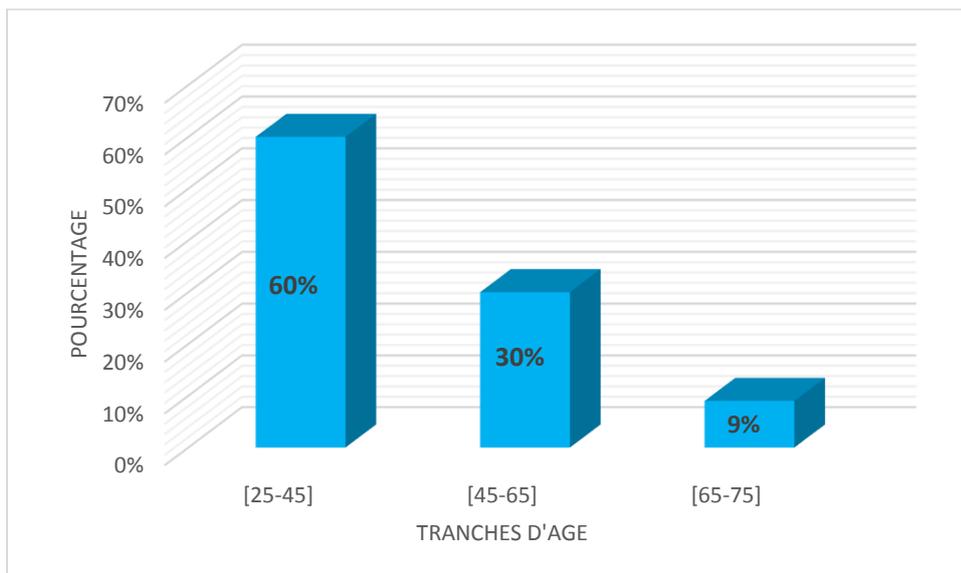


Figure 18 : Prévalence d'infestation des patients selon la tranche d'âge

Les résultats de la figure 24, montre que la tranche d'âge la plus touchée par les infections parasitaires, oscille entre [25-45]ans avec un pourcentage de 60 %, suivi de la tranche d'âge

de [45- 65] ans avec un pourcentage de 30 %. La tranche d'âge la moins touchée est de [65- 75] ans avec un pourcentage de 9%.

1.6 Prévalence d'infestation en fonction des sous-services :

Les résultats de la prévalence des parasites digestifs en fonction des sous-services sont illustrés dans la Figure 19 :

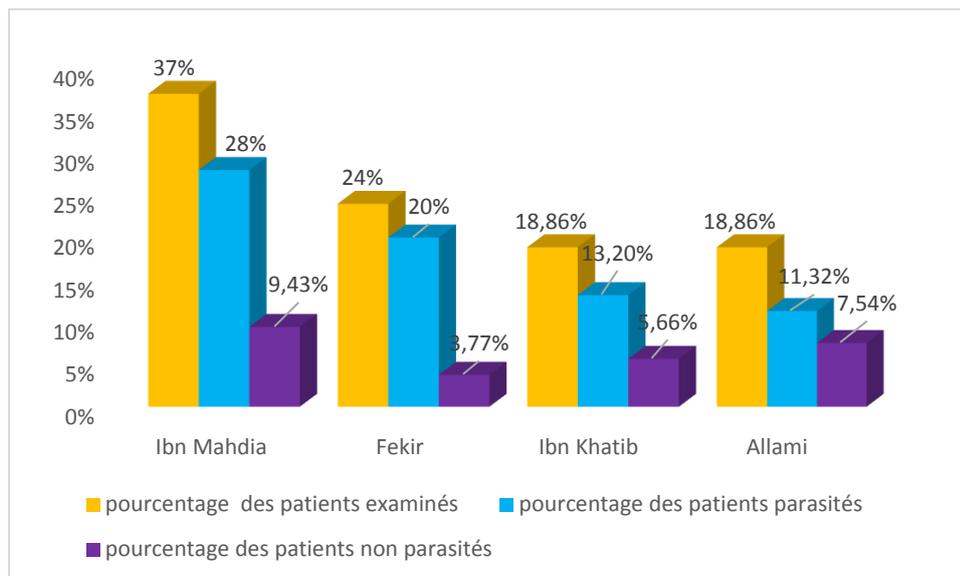


Figure 19 : Prévalence d'infestation en fonction des sous-services

Les résultats obtenus montrent que les patients des 4 sous-services sont touchés par les parasites digestifs :

Au niveau du sous-service IBN MAHDIA parmi 37 % des cas analysés, 29% sont infectés.

Au niveau du sous-service FAKIR parmi 24% de la population étudiée, 20 % sont infectés.

Au niveau du sous-service IBN KHATIB parmi 18% cas étudiés, 13% sont infectés.

Au niveau du sous-service ALLAMI parmi 18% des échantillons analysés, 11% sont infectés.

1.7 -Prévalence des espèces parasitaires identifiées :

La prévalence des espèces parasitaires identifiées est illustrée dans la figure 20.

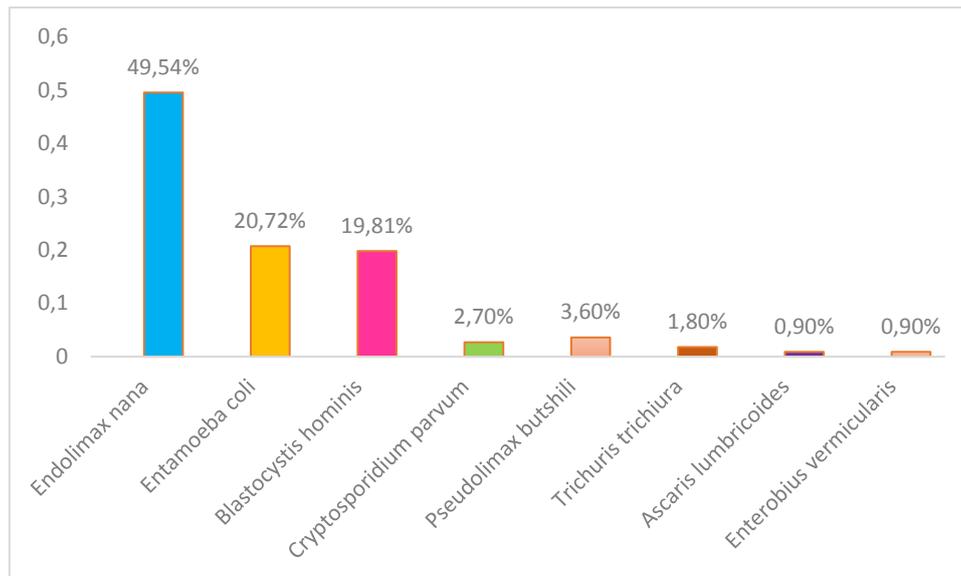


Figure 20 : Prévalence des espèces parasitaires.

L'espèce parasitaire dominante est *Endolimax nana* avec un taux de (49.56%), suivi par deux espèces satellites qui sont *Entamoeba coli* (20.72%) et *Blastocystis hominis* (19.09%).

Quant aux espèces rares nous avons noté 5 parasites, 2 appartenant au protozoaires : *Cryptosporidium Parvum*(2.70%),*Pseudolimax butshili* (3.60%), ainsi que 3 espèces appartenant aux métazoaires : *Trichuris trichiura* (1.80%),*Ascaris lumbricoides*(0.90%) et *Enterobius vermicularis* (0.90%).

1.8 Illustration photographiques des parasites digestifs identifiés :

A. Les protozoaires :

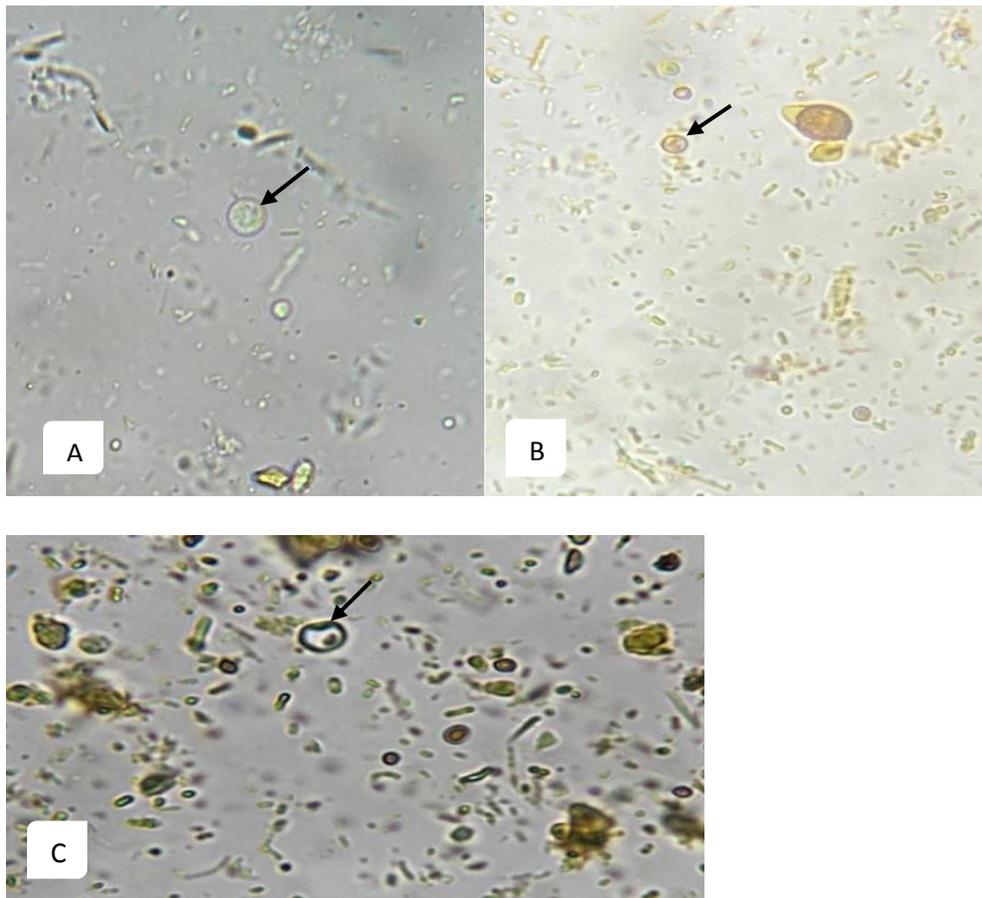


Figure 21 : *Endolimax nana* à l'état frais sans coloration (A), après coloration au Lugol (B), après concentration flottation (Willis) (C). GX40 (Original, 2023).

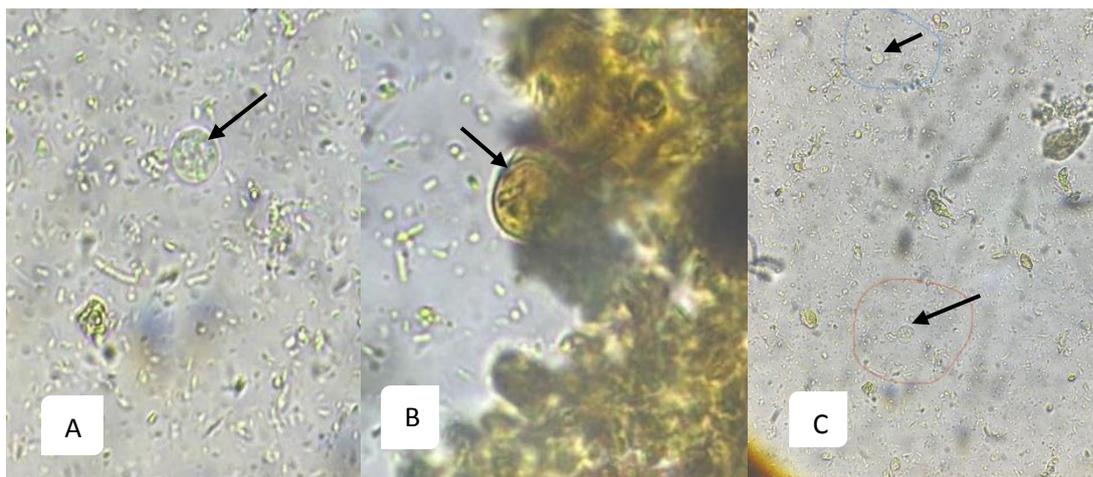


Figure 22 : *Entamoeba coli* à l'état frais sans coloration (A), après coloration au Lugol (B), après concentration flottation (Willis) (C). GX40 (Original, 2023).

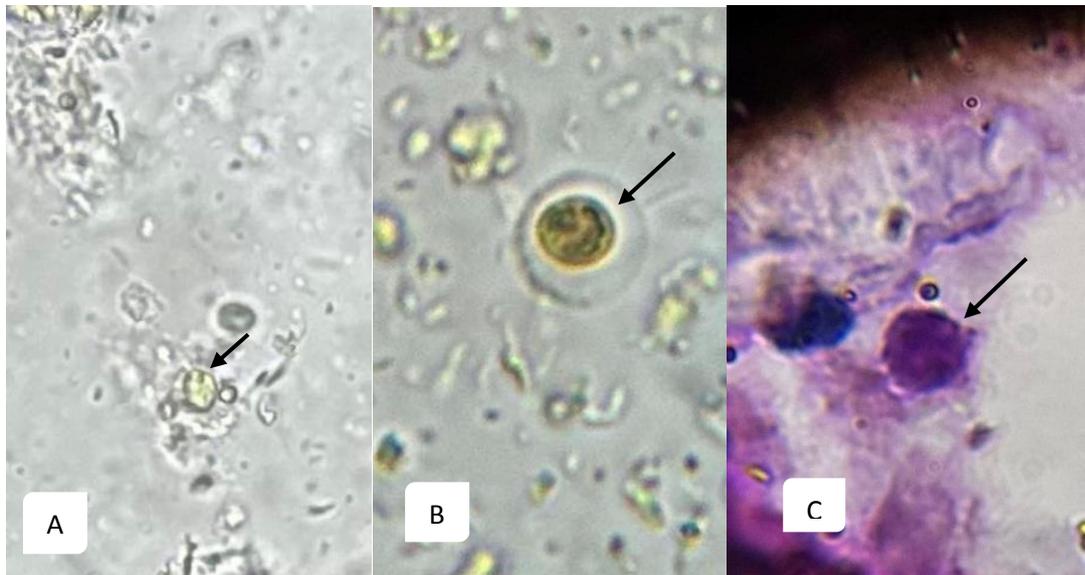


Figure 23 : *Blastocystis hominis* à l'état frais sans coloration (A), après coloration au Lugol (B), après coloration de Ziehl-Neelsen (C). GX40 (Original, 2023).

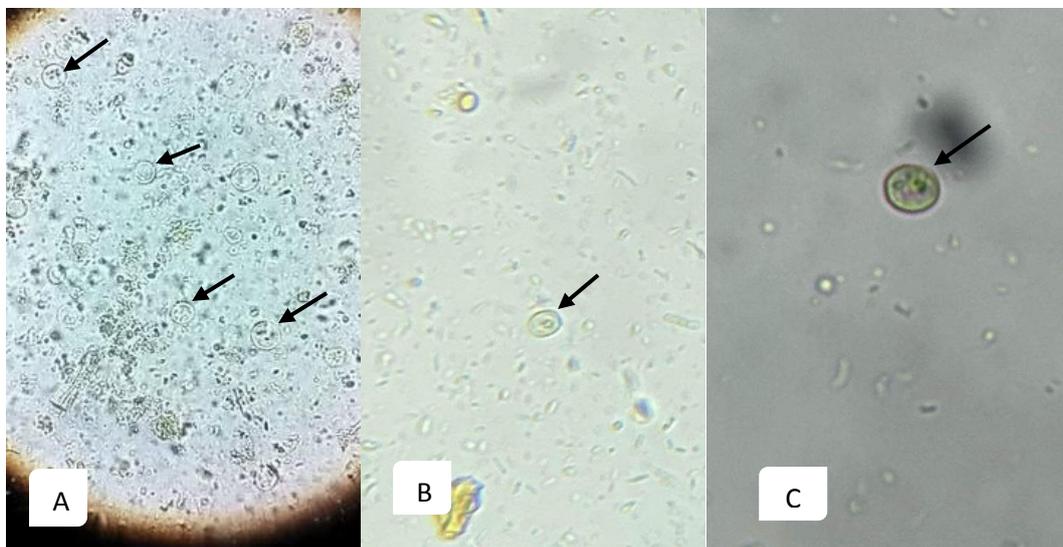


Figure 24 : *Cryptosporidium parvum* à l'état frais sans coloration (A), après coloration au Lugol (B), après concentration flottation (Willis) (C). GX40 (Original, 2023).

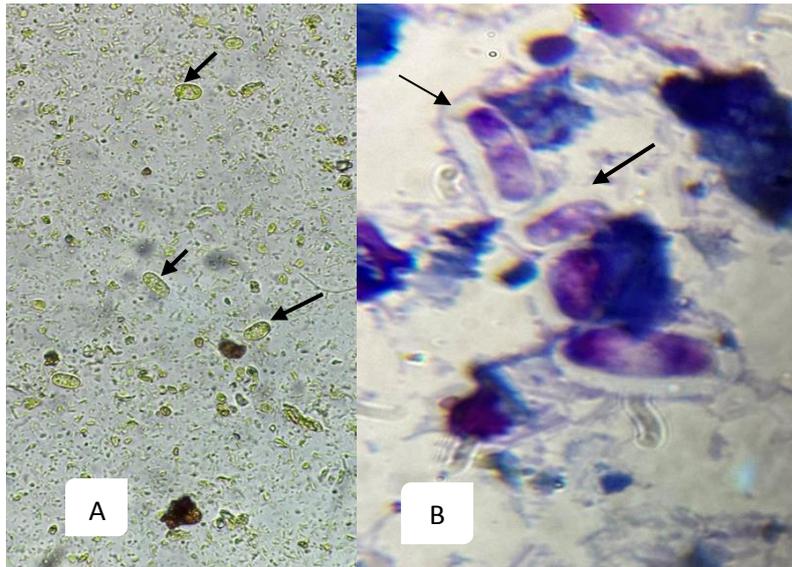


Figure 25 : *Pseudolimax butshilii* après coloration au Lugol (A), après coloration de Ziehl-Neelsen (C). GX40 (Original, 2023).

B. Les métazoaires :



Figure 26 : *Trichuris trichiura* après coloration au Lugol GX40 (Original, 2023)

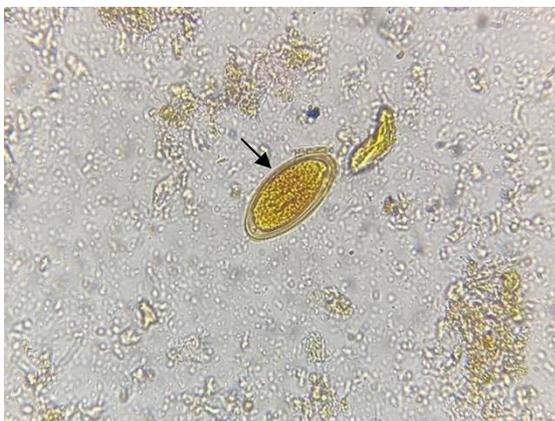


Figure 27 : *Ascaris lumbricoides* après coloration au Lugol GX40 (Original, 2023)



Figure 28 : *Enterobius vermicularis* après coloration au Lugol .GX40 (Original, 2023).

2. Discussion :

L'examen coprologique de 53 selles provenant des malades hospitalisés au niveau du service de psychiatrie, CHU Frantz Fanon, Blida, durant la période allant du avril au juin, a révélé 39 cas positifs, soit une prévalence d'infestation de 74%. Ce taux élevé est due en premier lieu au manque d'hygiène oro- fécale. Nos résultats sont identiques à une étude effectuée par **Benrebihaet Ghouzli (2020)** au niveau du même service de psychiatrie de l'hôpital Frantz Fanon ou ils ont évalué le taux d'infestation à 77.5 %.

L'analyse microscopique par utilisation des 4 méthodes d'identifications (examen à l'état frais sans coloration, examen direct après coloration au Lugol, examen après concentration flottation Willis et examen après coloration de Ziehl-Neelsen) a permis l'identification de 8 espèces, réparties en deux embranchements, l'embranchement des protozoaires et l'embranchement des métazoaires, les protozoaires identifiés sont représentés par (*Endolimax nana*, *Entamoeba coli*, *Blastocystis hominis*, *Cryptosporidium parvum* et *Pseudolimax butshilii*). L'embranchement des métazoaires (Helminthes) est représenté par 3 espèces appartenant à la classe des nématodes, il s'agit de *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides* et *Enterobius vermicularis*.

Nous notons une prédominance des protozoaires (96.39%) par rapport aux métazoaires (3.61%),

Nos résultats sont similaires à ceux de **Guenidi (2020)** qui ont montré que la prévalence d'infestation par les protozoaires (95%) était supérieure à celle des Helminthes (5%).

Une autre étude effectuée par **Benouiset al. (2013)** sur 203 patients au C.H.U d'Oran ont montré que la proportion des protozoaires responsables des parasitoses digestive était 95,7 % contre 4.3% des Helminthes.

Quant à la prévalence selon le sexe, les résultats obtenus montrent une forte prédominance masculine (81 %) par rapport au sexe féminin (19%). L'infestation élevée enregistré chez les hommes est probablement due d'une part au non-respect des hommes aux conditions d'hygiène par rapport aux femmes .Et d'autre part la majorité de selles examinées proviennent des hommes

Nos résultats sont en concordance avec ceux de **Maamache(2021)** effectuée au niveau de 3 régions d'Algérie : Tizi Ouzou, Biskra et N'gaous.

Concernant les résultats de la prévalence d'infestation selon l'âge, nous notons, que la tranche d'âge la plus touchée oscille entre [25- 45] ans avec un pourcentage de 60 %, suivi de la tranche d'âge de [45- 65] ans avec un pourcentage de 30 %. La tranche d'âge la moins touchée est de [65-75] ans avec un pourcentage de 9%.

Nos résultats sont en accord avec une étude effectuée par **Benouis et al (2013)** au C.H.U d'Oran ou le taux d'infection parasitaire chez les adultes est de 71.5%.

Quant à la prévalence en fonction des services, les espèces parasitaires identifiées sont présentes au niveau des 4 sous-services prospectés avec des pourcentages variables Nos résultats sont similaires à l'étude effectuée par **Benrebiha et Ghouzli(2020)** au niveau du même service de psychiatrie, ceci est expliqué par le fait que le service et le milieu n'influence pas l'infestation parasitaire.

Concernant la prévalence selon les techniques utilisées (examen direct sans coloration, examen direct avec coloration au Lugol, technique de concentration par flottation (Willis) et examen de coloration de Ziehl-Neelsen, les résultats montrent que la majorité des parasites digestifs sont identifiés grâce à la technique de coloration au Lugol qui a permis d'identifier 47 individus (forme végétative, kystique et œufs), soit 42 %.

Nos résultats sont contradictoire aux résultats rapportés par **Dani et Saib(2017)** au niveau de C.H.U de Tizi Ouzou, ou ils ont noté et constaté que la technique de Ritchie c'est la technique la plus fiable et permet d'identifier un plus grand nombre d'espèces parasitaires.

Quant à la prévalence des espèces parasitaires identifiées, L'espèce parasitaire dominante est *Endolimax nana* avec un taux de 49.56%, suivi par deux espèces satellites qui sont *Entamoeba coli* (20.72%) et *Blastocystis hominis* (19.09%).

Quant aux espèces rares nous avons noté 5 parasites, appartenant aux protozoaires, *Cryptosporidium Parvum* (2.70%), *Pseudolimax butshili* (3.60%), ainsi que 3 espèces appartenant aux Helminthes, *Trichuris trichiura* (1.80%), *Ascaris lumbricoides*(0.90%) et *Enterobius vermicularis* (0.90%).

La dominance d'*Endolimax Nana* et *Entamoeba Colia* a été déjà signalé par **Guamri(2005)** au Maroc au centre hospitalier de Quantara. Ces deux parasites sont transmis par l'eau contaminée en particulier les fruits et légumes irrigués. Parmi les parasites isolés *Cryptosporidium Parvum* est une espèce assez agressive notamment chez les sujets immunodéprimés occasionnant des complications sévères telles que de fortes diarrhées liquides, des douleurs abdominales, de la fièvre et vomissement

CONCLUSION

Conclusion

Au terme de ce travail qui a été consacré à l'identification des différentes espèces parasitaires responsables des parasitoses digestives chez les patients psychiatriques du CHU Franz-Fanon, Blida. Il nous paraît intéressant de dégager les principaux résultats aux quels nous avons abouti.

- Le nombre de parasites intestinaux chez les 53 patients examinés n'était pas négligeable, en effet 74 % sont porteurs de parasites digestifs.
- L'analyse coprologique a révélé que la majorité des cas positifs sont du sexe *masculin* 81%.
- la tranche d'âge la plus touchée par les parasites digestifs est entre [25-45] ans.
- Concernant la Prévalence d'infestation en fonction des sous-services, nous notons que le sous-service IBN MAHDIA est le plus infesté, en effet sur 37% de la population étudiée, 29% sont infectés.
- Nous notons une prédominance des protozoaires 95.7% par rapport à l'Helminthes 4.3%.
- L'espèce parasitaire dominante est *Endolimax nana* avec un taux de 49.56%, suivi par deux espèces satellites qui sont *Entamoeba coli* 20.72% et *Blastocystis hominis* 19.09%.
- Tous les parasites digestifs identifiés sont propagées par la contamination fécale de la nourriture ou de l'eau. De ce fait, elles sont très fréquentes dans le secteur psychiatrique fermé où l'hygiène et les conditions sanitaires sont mauvaises.

En perspective,

Nous espérons que ce travail servira de référence utile dans d'autres études similaires, Il serait intéressant de poursuivre et approfondir les recherches sur ce sujet par application des diverses techniques d'examen Parasitologique des selles sur une population plus large avec augmentation de la durée de l'étude.

Référence

(A)

1. Anonyme. (2022)_Les mesures à prendre pour éviter les parasitoses intestinales, l'assurance maladie, ameli, le site de l'Assurance Maladie [en ligne].
2. Achir I. (2019)- La coprologie parasitaire en question, 3 ème Congrès de Biologie Praticienne 4 ème Congrès International Francophone de Médecine de Laboratoire.

(B)

1. Bouree P. (2001)-Aide-mémoire , de parasitologie et de pathologie tropicale. Flammarion Médecine-sciences, Paris ,p 464 .
2. Berebbiha H ., Ghouzli N. (2020)-Épidémio-clinique du parasitisme digestif chez les patients admis dans le service de psychiatrie de CHU Franz Fanon Blida, [mémoire de master] ,université saad dahlab blida, p 60.
3. Beaumont A., Cassier P., Truchot J-P & 1 .(2004)- Biologie et physiologie animales - 2ème édition , p 512.
4. Bourée P., Lançon A., Rosende P. (2008)-Parasitoses Intestinales Emergentes. Revue Francophone des Laboratoires, (399): 23-28.
5. Burton J. B., Clint E., Carter E.(2012)-Human parasitology / 4th ed , Pages 448.
6. Bekkouche B Z., and Benmansour Z. (2013)- Epidemiological study of human intestinal parasitosis in the Hospital of Oran (Algeria) , International Journal of Innovation and Applied Studies. volume 2, issue 4, Pages 613–620.

7. Belkaid.M., Bahbou.M., Hamrioui.B., Aroua.H., Abtroun.N.(1986)- Guide pratique du laboratoire de parasitologie Tome 1 : examens directs, INES en Sciences Médicales d'Alger , 81 pages.

(C)

1. Couturier D. (2004)-Physiopathologie digestive et coprologie fonctionnelle (organisée le 28 avril 2004 par la 3e section de l'Académie nationale de pharmacie)
La coprologie dans la démarche diagnostique , Volume 62, Issue 6, Pages 363-366.
2. Chou A ., Austin RL.(2020)_ Entamoeba Histolytica , Study Guide from StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
3. Claude G., Brice A., Jean P. (2021)- Dominique Chabasse. Coprologie parasitaire ,conduite de l'examen et pièges diagnostiques , Revue Francophone des Laboratoires, pp.32-42.
4. Collins III J J. (2017)-Platyhelminthes , Aix Marseille University, CNRS, CRN2M, Marseille, France ,Current Biology 27, R243–R258.
5. Chubb J C., Ball M A., Parker G A. (2010)-Living in intermediate hosts:evolutionary adaptations in larval helminthes, Trends Parasitol ,26:93–102.
6. Coudert. P., Drayfuss G. (2010)- Biologie Cycles Parasitaires. Actualités Pharmaceutiques n°500 , vol 49, n° 500 ,p 18-22.

(D)

1. Deguilhem C A .(2015)- (Les technique de coprologie chez les carnivores domestique et les lagomophes : évaluation du kit uranotest copro),[Thèse de doctorant vétérinaire] , La faculté des médecine de créteil ,P 54.
2. Dani F ,Saib M. (2017)-Parasitoses intestinales diagnostiquées au niveau du C.H.U de Tizi Ouzou, mémoire de fin d'étude faculté de médecine université de Tizi Ouzou , departement de pharmacie ,p 86.

(E)

1. El Moudjahid . (2007)-CHU Frantz-Fanon de Blida : Un programme “ambitieux” pour une prise en charge des malades , revue de presse , Algérie.
<http://www.santemaghreb.com/actus.asp?id=2425>
2. El Guamri Y., Belghyti D., Barkia A., Tiabi M., Aujjar N., Achicha A et al. (2011)- “Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au Centre Hospitalier de Kénitra (Maroc) 1996-2005”, Science Lib. Editions Mersenne, vol 3, no.110601, pp. 1-11.

3. Elqaj M., Belghyti D., Ahami A., Loutfi H., Elkharrim K., Taboz Y.(2009) - "Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers en milieu rural à Kénitra (Maroc) ", World Journal of Biological Research, 002:1, pp. 1-6.

(F)

1. Flourié B . (2003) -Indications des examens de selles chez l'adulte , Gastroenterol Clin Biol ,27:627-642.

(G)

1. Guenidi C. (2020)- Parasitoses intestinales chez la population infantile et adulte en milieu hospitalisé,[mémoire de master], Université Mohamed Khider de Biskra Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie, p51.
2. Grétilat S. (1981) - Interactions parasitaires dans le polyparasitisme gastro-intestinal des animaux d'élevage en Afrique de l'Ouest. Conséquences et précautions à prendre lors d'une thérapeutique de masse , [revue],Vol. 34 No 3 p 113-117.
3. Gétaz F. Chappuis L. (2007)-Parasitoses intestinales et hépatiques : diagnostic et traitement, Rev Med Suisse , 3 1254-8.
4. Gobert JG., Barbot L., Kapel N . (2004)- Annales pharmaceutiques françaises,– Elsevier ,vol 62-N° 6 , p 363-432.

5. Gool T V ., Dankert L. (1995)-Human microsporidiosis , Clinical, diagnostic and therapeutic aspects of an increasing infection Journal of Clinical Microbiology and Infection, Volume 1 pp 75-85.

(H)

1. . Hamad NM ., M, Elkhairi E ., M& Elfaki T M. (2017)- Entamoeba Coli as a Potent Phagocytic Microorganism ; Global Journal of Medical Research: C Microbiology and Pathology Volume 17 Issue 2 Version 1.0, p 5.
2. Hamze M., Dabboussi F., Al-Ali K et Ourabi L. (2004)-Prévalence des parasites intestinaux au nord du Liban : 1997-2001 , Eastern Mediterranean Health Journal, Vol. 10, No. 3.

(K)

1. Keiser J ., Utzinger J. (2010)-The drugs we have and the drugs we need against major helminth infections. Advances in Parasitology, (73): 197-230.

(L)

1. Leventhal R ., Russell F .(2012)-"Medical Parasitology: A Textbook".

(M)

1. Maamache A . (2012)-Maladies parasitaires à Tizi Ouzou , Biskra et N'gaous, [mémoire de master] , Université Mohamed Khider de Biskra Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie ,p 44.

(O)

1. OR Anderson - e LS. (2001)-Rhizopoda , Wiley Online Library.

(P)

1. Petithory J.C.,Ardoin-Guidon F., Chaumel C. (1998)-amibes et flagelles intestinaux amibes ocukaire leur diagnostic microscopique ,(cahier bioforma Formation) , p155-156.

(R)

1. Ryan U., Hijjawi N . (2015)- New developments in Cryptosporidium research , International Journal for Parasitology, 45 (6),pp. 367-373.

2. Ridley D S., Hawgood C. (1956)-The value of formolether concentration of faecal cysts and ova. J. clin Path., 9, 74-76

(S)

1. Stephane P .(2013)- [Digestive parasitosis: giardiasis taeniasis, ascariasis, enterobiasis, amoebiasis, hydatidosis], 63(2):253-8.
2. Siala E., Guidara R., Ben Abdallah R., Ben Ayed S., Ben Alaya N et al. (2011)-Les parasites intestinaux chez les manipulateurs de denrées alimentaires de la région de Tunis : étude de 8502 prélèvements de selles (1998-2008), Archives de l'Institut Pasteur de Tunis ,88 (1-4), pp.77-84.
3. Saghrouni F . (2010)-flagellées intestinaux, Laboratoire de parasitologie, Sousse, Tunisie,p 126.

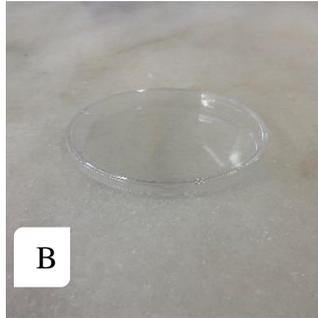
(T)

1. Thillement D. (2015)-La contamination parasitaire liée à la consommation de viandes, de poissons et de végétaux dans les pays industrialisés, [thèse de Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie] , université de lorraine faculté de pharmacie , p 133.
2. Thivierge K. (2014)- Méthodes de laboratoire en parasitologie intestinale, [cahier de stage], institut national de sante publique , p10-11.

(V)

1. Viswanath A., Naga S .,Yarrarapu S., Mollie W. (2021)- *Trichuris trichiura* Infection , StatPearls [Internet].
2. Vichido-L MA,et al. (2016)- *Blastocystis hominis* un agente patógeno controversial en la génesis de enfermedades gastrointestinales y alérgicas , Vol. 25, Núm. 3 • pp 78-83.

Annexe 01



Les différents matériaux utilisés en laboratoire

A : portoir

B : boîte de Petri

C : tube sec

D : tube conique

E : écouvillon

F : pipette pasteur

G : seringue/gaz chirurgicale

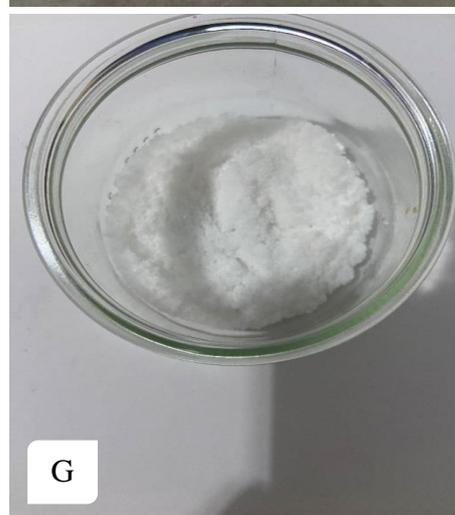
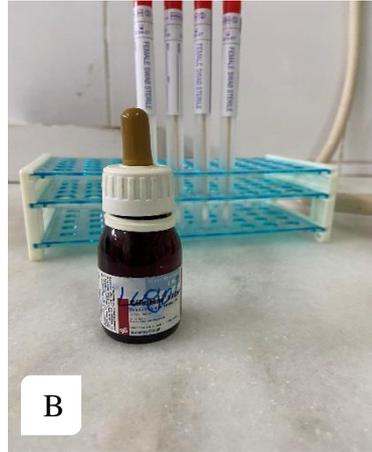
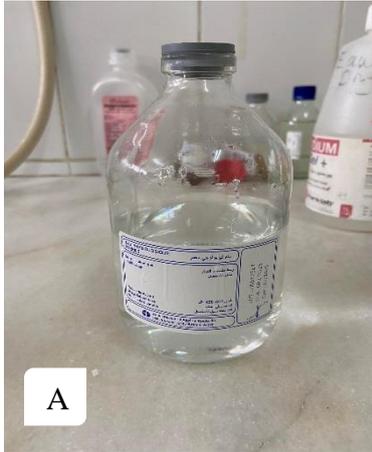
H : lamelle microscope

I : lame porte objet



Appareillages utilisés dans le laboratoire

- A : microscope optique
- B : balance à précision



A : l'eau physiologique

B : Lugol

C : acide sulfurique

D : bleu de méthylène / fuchsine phéniquée

E : huile à immersion

F : Méthylène

G : NaCl

Annexe 02

MINISTERE DE SANTE DE POPULATION ET DE LA REFORME HOSPITALIERE
ETABLISSEMENT HOSPITALIER SPECIALISEE DE
TRANSPLANTATION D'ORGANES DES TISSUS DE BLIDA

LABORATOIRE CENTRALE DE BIOLOGIE
UNITE DE MICROBIOLOGIE

FICHE DE RENSEIGNEMENTS

N° d'ordre :

Nom et Prénoms :

Age :

Service :

Nature du prélèvement :

Date : et heure du prélèvement :

Examens demandés :

Traitement éventuel :

- Antibiothérapie : - Préventive
- Curative

- Autre traitement :

Renseignement clinique (maladies associées, antécédents...)

.....

Bilan Biologie :

Autres explorations :

Hospitalisation :

- Motif d'admission :

- Date d'entrée :

- Date de sortie :

Signature et griffe du médecin,

Annexe 03

République Algérienne Démocratique et Populaire
Direction de la Santé et de la Population de la Wilaya de Blida
Etablissement Public de Santé de Proximité d'Ouled Yatch
Laboratoire d'hygiène de référence de la wilaya de Blida
Tél. : 025.30.96.96

BLIDA LE : 14/06/2023

RESULTATS DE L'EXAMEN COPRO
PARASITOLOGIE DES SELLES

Nom : KACET N° d'ordre : 2291
Prénom : Mouhamet N° Réf : /
Sexe : homme Age : 30

Cytologie : A.A.S

Parasitologie : présence de *Blastocystis hominis* et
Pseudolimax butschli

Coproculture : R.A.S

Autres :

[Signature]
Chef de service,

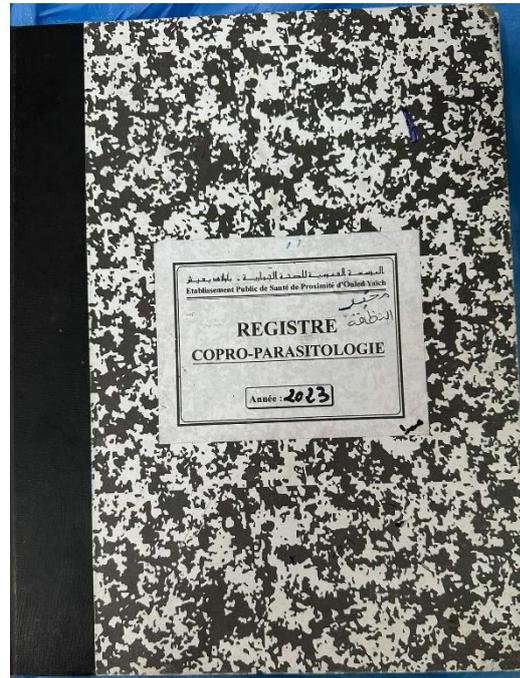
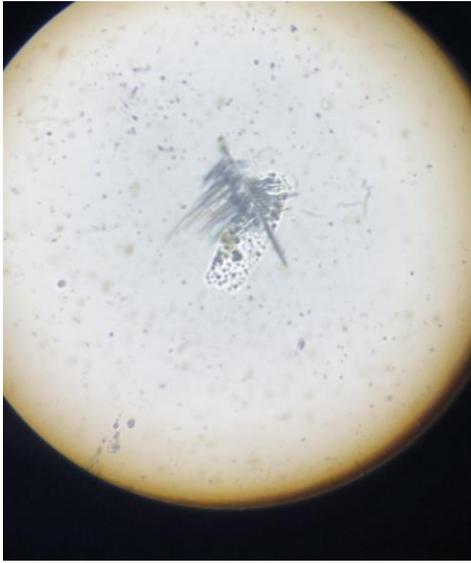


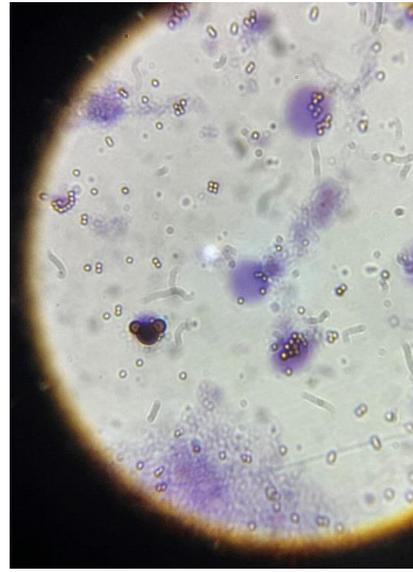
Figure 29 : Fiche de résultats de l'esp
(Original, 2023)

Figure 30 : Registre des résultats (original,2023)

Annexe 04



**Figure31 : Cristaux de Tyrosine
(original, 2023)**



**Figure32 : Cristaux d'urate d'ammonium
(original, 2023)**

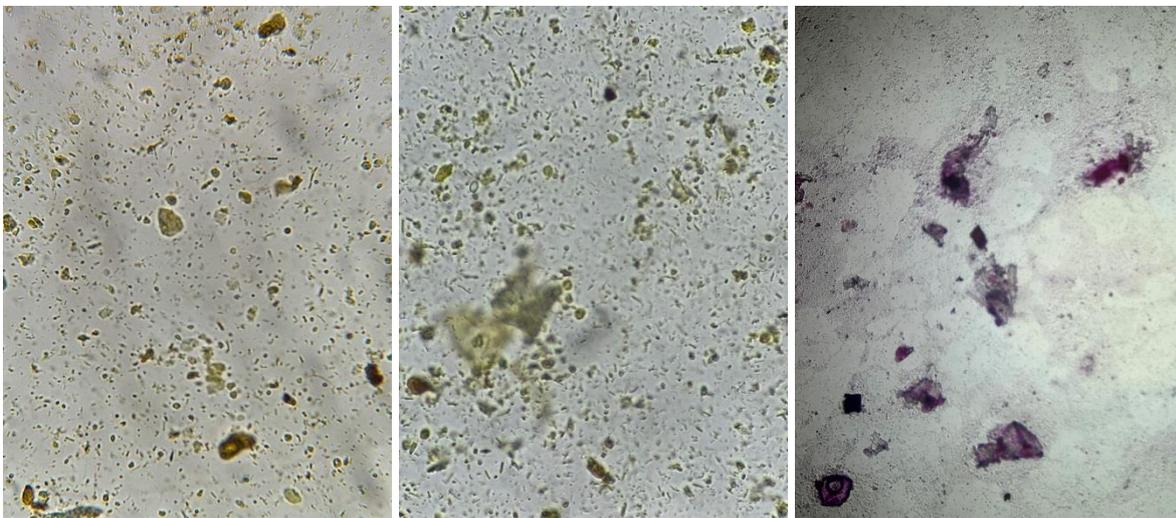


Figure 32 : Eléments non parasitaires (original, 2023)

