

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université SAAD DAHLAB de Blida 1
Faculté des Science de la Nature et de la Vie
Département de Biologie des Population et des Organisation
Laboratoire de Recherche Biotechnologique, Environnement et Santé



Mémoire de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Science Biologiques

Option : Parasitologie

Thème

Épidémio-clinique du parasitisme digestif chez les patients admis dans le service de psychiatrie de CHU Franz Fanon Blida

Présenté par :

Melle BERREBIHA Hiba

Melle GHOUZLI Nour El Houda

Soutenu le 02/09/2020 devant le jury :

President	Mr BENDJOUDI. D	MCA/BPO	USDB1
Examineur	Mr SAIDANI. K	MCA/ISV	USDB1
Promoteur	Mr MEDROUH. B	MCB/ISV	USDB1

Année universitaire : 2019/2020

Remerciement

Louange à Allah, Dieu le tout puissant de nos avoir permis de réaliser dans de bonnes conditions ce modeste travail.

On exprime avec plaisir nos remerciement et nos reconnaissances a tous ceux qui ont cru en nous et qui nous ont fait découvrir un monde mystérieux, celui de la science et de la biologie, a tous les professeurs qui nous ont enseignées et qui par leurs compétences nous ont soutenus dans la poursuite de nos études.

*Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et nos sincères remerciements au notre encadreur de mémoire **Dr. MEDROUH-B**, Maître-assistant B :*

Votre disponibilité constante, votre amour du travail, vos précieux conseils, votre patience, votre gentillesse et votre humilité nous ont séduits tout au long de ce travail.

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de nous confier et encadrer ce travail, mille mercis.

*Nos vifs remerciements à **Monsieur D-TEFAÏ**, technicien supérieur paramédicale au laboratoire d'hygiène à Blida, pour nous avoir ouvert les portes de son service pour le bon déroulement de notre stage et qui nous a beaucoup appris en y apportant son savoir et sa grande expérience.*

*Nos sincères remerciements à **Dr SAÏÏ**, **Dr MESBAÏ**, **MR BEDRANI YACINE** et toutes personnellés du service de psychiatrie de l'hôpital de Franz fanon Blida de nous avoir aidés pendant notre période de travail à l'hôpital et de nous avoir facilité toutes les avenues.*

*Nous adressons également un grand merci au **Docteur OUELD ROUIS-H**, Docteur en biologie, pour nous avoir si gentiment accueillies et d'avoir ouvrir la porte de votre laboratoire et mis à notre disposition tous les conditions nécessaires pour la réalisation de ce sujet, merci beaucoup pour votre générosité.*

*Un grand merci au **Melle SEDDIKI-A**, technicien supérieur au laboratoire d'analyse de biologie médical « **Dr. OUELD ROUIS** » pour votre générosité, pour votre grande qualité humaine et vos conseils très précieux, votre effort pour guider notre recherche, nous n'avons pas les mots pour exprimer nos gratitudes.*

*Aussi un grand merci au **Monsieur MEDAN-R**, technicien supérieur au laboratoire d'analyse de biologie médicale « Dr. OEUFD ROUI » pour votre conseil prodigué et pour votre expérience.*

Notre vif remerciement s'adresse à :

*Notre président de jury de thèse : **Mr. BENDJOUDI** Maître de conférences A :*

C'est un grand honneur de vous trouver parmi nos juges, nous vous remercions pour l'amabilité avec laquelle vous avez accepté de siéger à la présidence de ce jury.

*Notre examinateur de thèse **Mr. SAIDANI** Maître de conférences B :*

De nous avoir fait l'honneur de juger notre travail et d'assister cette soutenance de notre mémoire.

En fin, nous remercions tous les personnes qui de près ou de loin, ont contribué de l'élaboration de ce travail.

Dédicace

Grâce à Allah, et grâce à la force et la patience qu'il nous offrit, ce modeste travail est fait.

Avec joie et fierté, nous le dédions en premier et en dernier lieu.

Nous le dédions à nos bons cœurs qui ont guidé le long du chemin.

Nous le dédions à nos esprits, nos cerveaux qui étaient nos seuls et uniques juges.

Nous dédions ce travail à nos parents pour leurs amours, leurs affections, et la meilleure éducation qu'ils nous donnent, pour leurs encouragements, nous leurs souhaitons une très bonne santé et une longue vie.

Une dédicace à nos sœurs et frères : Hadjer, Sara fadia, Abd el Raouf, Djoumana, chahla, abd el basset, Zakaria, Younece et Djad.

À nos amis : Asmaa, Sara, Wafa, Rabie, Islem et toute la promo de parasitologie.

Sans Allah, ce modeste travail n'aurait jamais lieu.

Nour el houd

Hiba

Tables de matières

Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Glossaire	
Introduction	1
Chapitre 1 : parasites digestifs chez l'homme	2
1. Définition.....	2
2. historique.....	2
3. rappel anatomophysiologie de l'appareil digestif.....	2
4. classification des parasites digestifs chez l'homme.....	3
4.1. Protozoaires digestifs.....	4
4.1.1. Mastigophora (Flagelles).....	4
4.1.1.1. Giardia intestinalis.....	4
4.1.1.2. Trichomonas intestinalis.....	5
4.1.1.3. Chilomastix mesnili.....	7
4.1.2. Sarcodina (Amibe).....	8
4.1.2.1. Les amibes pathogènes.....	8
Entamoeba histolytica.....	8
4.1.2.2. Les amibes non pathogènes.....	11
4.3. Ciliophora (les ciliés).....	13
Balantidium coli.....	14
4.4. Blastocystis.....	15
Blastocystis hominis.....	15
4.5. Sporozoaire.....	16
4.4.1. Isospora belli.....	16
4.4.2. Cryptosporidium.....	17

4.2. Les métazoaires (helminthes intestinaux).....	18
4.2.1. Plathelminthes.....	18
I. Cestodes.....	18
A. Taenia saginata.....	18
B. Taenia solium.....	19
C. Hymenolepis nana.....	19
D. Hymenolepis diminuta.....	20
4.2.2. Némathelminthes.....	21
I. Nématodes.....	21
A. Ascaris lombricoïdes.....	21
B. Enterobius vermicularis.....	23
C. Trichuris trichiura.....	25
D. Trichuris vulpis.....	26
Chapitre 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme.....	28
1. répartition mondial des parasitoses pathogènes pour l'homme.....	28
2. mode de transmission des parasites digestifs.....	29
3. facteurs de risque.....	29
4. méthodes de diagnostic.....	30
4.1. Technique moléculaire.....	30
4.2. Technique sérologique (Elisa).....	30
4.3. La coprologie.....	30
4.3.1. Examen macroscopique.....	31
4.3.2. Examen microscopique.....	31
4.3.2.1. Examen direct a l'état frais.....	31
4.3.2.2. Examen direct après coloration (Lugol et bleu de méthylène).....	31
4.3.2.3. Examen microscopique après concentration.....	32
4.3.2.3.1. Méthodes physiques.....	32

A. Concentration par sédimentation.....	32
B. concentration par flottation.....	33
4.3.2.3.2. Méthode physicochimique.....	33
4.3.2.3.3. Coloration après concentration (MIF).....	33
5. Prophylaxie et traitement.....	34
5.1. Prophylaxie.....	34
5.2. Traitement.....	34
Chapitre 3 : matériel et méthodes.....	36
I. Objectif de l'étude (la problématique).....	36
II. Région d'étude	36
III. Population d'étude.....	36
IV. Période d'étude.....	37
V. Matériel et méthodes.....	37
1. Prélèvements.....	37
2. Matériel utilisé.....	37
3. Méthodes de laboratoire.....	38
3.1.Examen macroscopique.....	38
3.2.Examen microscopique.....	38
3.2.1. Examen direct à l'état frais sans coloration.....	38
3.2.2. Examen direct après coloration (Lugol et bleu de méthylène).....	39
3.2.3. Examen après concentration.....	39
3.2.3.1.Concentration par sédimentation.....	39
3.2.3.2.Concentration par flottation.....	40
3.2.3.3.Méthode de Ritchie.....	40
3.2.3.4.Coloration après concentration MIF	41
VI. Etude statistique.....	43
Chapitre 4. Résultats et discussion.....	43

Les résultats.....	43
A. La prévalence des parasites digestifs.....	43
a. La prévalence des parasites en fonction des techniques utilisées au laboratoire.....	44
b. La prévalence des parasites digestifs en fonction d'âge.....	45
c. La prévalence des parasites digestifs en fonction des services.....	46
B. Les parasites identifiés.....	47
a. Les parasites identifiés selon l'âge.....	47
b. Les parasite identifiés selon le service.....	49
c. les parasites identifiés selon la technique.....	50
C. prévalence des parasites digestifs chez les cuisiniers de service.....	52
Discussion.....	54
1. choix du thème et technique de laboratoire.....	54
2. discussion des résultats.....	55
2.1. La prévalence globale.....	55
2.2. Prévalence des parasites en fonction de la technique utilisée.....	56
2.3. Prévalence en fonction d'âge.....	57
2.4. Prévalence en fonction de service.....	57
2.5. Les parasites identifiés.....	58
2.6. Les parasites identifiés chez les cuisiniers.....	58
Conclusion.....	60
Liste de références bibliographiques	
Annexe 1	
Annexe 2	
Annexe 3	

Liste des figures

- Figure 1** : Appareil digestif chez l'homme
- Figure2** : Forme végétative et kystique de *G. intestinalis*
- Figure3** : la forme trophozoïtes de *Trichomonas intestinalis*
- Figure 4** : trophozoïtes *E.H.minuta*
- Figure 5** : Trophozoïtes d'*E.H*
- Figure 6** : forme kystique d'*E.histolytica*
- Figure 7** : cycle évolutif d'*E.histolytica*
- Figure8** : Trophozoïtes d'*E. Coli*
- Figure9** : Kyste d'*E. Coli*
- Figure10** : trophozoïtes d'*E. Hertmani*
- Figure 11** : kyste d'*E. Hertmani*
- Figure12** : trophozoïtes d'*E. Nanus*
- Figure 11** : kyste d'*E. Hertmani*
- Figure12** : trophozoïtes d'*E. Nanus*
- Figure13** : Kyste d'*E. Nanus*
- Figure14** : trophozoïtes de *pseudolimax butschilii*
- Figure15** : de *P.butschilii*
- Figure16** : Forme Végétative(A) et Forme Kystique(B) de *B.coli*
- Figure17** : Les quatre Formes de Blastocystis
- Figure18** : Oocyste d'*Isospora belli*
- Figure19** : Oocyste de *C. parvum*
- Figure20** : Oocyste de *C. hominis*

Figure21 : morphologie de *Tænia saginata*

Figure22 : Œuf (à gauche) et Adulte (à droite) de *Tænia solium*

Figure23 : Œuf (à gauche) et Adulte (à droite) de *Hymenolepis nana*

Figure24 : Œuf (à gauche) et Adulte (à droite) de *Hymenolepis dimunita*

Figure25 : *Ascaris lombricoïdes*, A : mâle et femelle. B : œufs d'*Ascaris lombricoïdes*

Figure26 : Cycle évolutif d'*ascaris lombricoïdes*

Figure 27 : les œufs d'oxyure

Figure 28 : Oxyure adulte male

Figure29 : Oxyure adulte femelle

Figure 30 : Œuf de *T. Trichiura*

Figure 31 : Adulte mâle et femelle de *T. trichiura*

Figure 32 : Œuf de *T.vulpis*

Figure 33 : pot de collecte des fèces

Figure 34 : Les différentes étapes de l'examen direct à l'état frais sans coloration

Figure 35 : Mouvement zigzag effectué pour lecture de lame porte objet

Figure 36 : Les différentes étapes de l'examen direct après coloration

Figure 37 : Les différentes étapes de la méthode de Willis

Figure 38 : Les différentes étapes de la méthode de Ritchie

Figure 39 : Les différentes étapes de la coloration de MIF

Figure 40 : fréquences des parasites intestinaux au service de psychiatrie.

Figure 41 : la prévalence des parasites digestifs en fonction les techniques utilisés au laboratoire (A.B.C)

Figure 42 : les fréquences de la prévalence des parasites intestinaux en fonction d'âge.

Figure 43. *E.coli* après coloration en bleu et Lugol (a.b) et après examen direct sans coloration (c) GX 40

Figure 44. *E.nana* après un examen direct sans coloration GX40

Figure 45. *Blastocystis hominis* technique de flottation (a) et après coloration bleu (b) GX 40

Figure 46. Œuf d'*ascaris* après l'examen direct (a) et après technique de sédimentation (b) GX 40

Figure 47. Œuf de *T. trichiura* (Trichocéphale) après coloration MIF (a), après la technique de sédimentation (b), après examen direct (c), après technique de Ritchie (d) et après un coloration Lugol (e).

Figure 48 : *Hymenolepis nana* après l'examen direct (a), œuf d'*oxyure* après technique de Ritchie (b), *Trichomonas intestinalis* après coloration MIF (c) et kyste de *Giardia intestinalis* après coloration MIF (d). GX40

Figure 49 : kyste d'*Entamoeba histolytica* après coloration MIF.GX 40

Figure 50 : kyste d'*Entamoeba coli* après coloration Lugol GX40

Figure 51 : *Endolimax nana* examen direct GX 40

Figure 52 : *Blastocystis hominis* examen direct GX40

Figure 53 : pollens des pins GX 40

Figure54 : vaisseaux spiralés GX 40

Figure 55 : mycélium avec sporesGX40

Figure 56 : éléments non parasitaires

Figure 57 : facteur d'âge

Figure 58 : facteur de service

Figure 59 : technique et sensibilité

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classification des protozoaires parasites intestinaux

Tableau 2 : Classification des helminthes parasites intestinaux

Tableau 3 : Les caractéristiques de la forme végétative et de la forme kystique de *Chilomastix mesnili*

Tableau 4 : description des formes végétatives.

Tableau 5 : Description des kystes

Tableau 6 : Répartition spatiale des parasites digestifs chez l'homme

Tableau 7 : traitements antiparasitaires

Tableau 8 : le nombre des parasites en fonction des techniques coprologiques dans le service IBN MAHDIA

Tableau 9 : la prévalence des parasites digestifs en fonction des techniques utilisées au laboratoire

Tableau 10 : la prévalence des parasites digestifs en fonction d'âge.

Tableau 11 : la prévalence des parasites digestifs en fonction des services.

Tableau 12 : les parasites identifiés selon l'âge.

Tableau 13 : les parasites identifiés selon le service.

Tableau 14 : les parasites identifiés selon la technique

Tableau 15 : la prévalence des parasites digestifs des cuisiniers de service de psychiatrie

Liste des abréviations

ANOFEEL : Association Française des enseignements de parasitologie et Mycologie

CDC: Centre of Disease Control

OMS : Organisation Mondiale de la santé

HI : hôte intermédiaire

HD : hôte définitif

ELISA : Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay

RMS : Revue Médicale Suisse

PCR : Polymérase Chain Réaction

MIF : Mentholâtes, Iode, Formol

EPS : Examen Parasitologique des Selles

Glossaire

Caryosome : se réfère à la matière de la chromatine à l'intérieur du noyau de la cellule quand la cellule subit une méiose, une division méiotique ou quand la cellule n'est pas en cours de fission mitotique (mitose)

Coecum : est la première partie du côlon, un organe appartenant au système digestif des mammifères. Il est formé d'un sac auquel s'abouche l'orifice de la valvule iléo-cæcale. C'est au niveau de cette valvule que l'iléon se déverse dans le côlon

Ulcération : est une lésion élémentaire en pathologie dermatologique, caractérisée par une perte de substance dermique.

Oocyste : (ou ookyste) est l'œuf encapsulé des protozoaires sporozoaires. Le cycle de vie des apicomplexa (ou sporozoaire) est constitué par une alternance de générations haploïdes et diploïdes, chacune pouvant se multiplier par schizogonie

Hermaphrodite : L'hermaphrodisme est un phénomène biologique dans lequel l'individu est morphologiquement mâle et femelle

Oncosphère : embryon hexacante.

Caeco-appendiculaire : Est le siège préférentiel d'infections et de parasitoses, notamment chez les enfants. C'est le cas des oxyures qui vivent dans cette région, puis vont pondre leurs œufs dans la région de l'anus, provoquant des prurits importants.

L'œsophage : c'est une partie de tube digestif qui va du pharynx à l'estomac.

Le duodénum : est le segment initial de l'intestin grêle a pour fonction de neutraliser la forte acidité du chyme (nourriture digérée par l'estomac).

Jéjunum : deuxième portion de l'intestin grêle.

Phase aiguë : période pendant laquelle la maladie est à son plus haut degré de développement.

Résumé

Les parasites digestifs sont largement répandus dans le monde et prédominent dans les pays en voie de développement. Afin de déterminer la prévalence et identifier les parasites digestifs chez les patients hospitalisés au service de psychiatrie (chronique) de Franz-Fanon Blida, une étude copro-parasitologique a été conduite de 10 février au 15 mars. 40 échantillons de selles ont été analysés, chaque prélèvement a subi un examen macroscopique, microscopique à l'état frais et un examen microscopique après concentration (sédimentation et flottation) additionner aux méthodes de : Ritchie et coloration après concentration de MIF.

Ce travail montre que 77,5% des patients sont porteurs de parasites dans lesquels on a identifié 10 parasites digestifs dont 6 sont des protozoaires (*kyste d'Entamoeba coli*, *kyste d'Entamoeba histolytica*, *kyste de Giardia*, *Trichomonas intestinalis*, *Endolimax nana* et *Blastocystis hominis*) et 4 métazoaires (Nématodes) (*Hymenolypis nana*, *œuf d'ascaris*, *œuf d'oxyure* et *trichocéphale*)

La présence de ces parasites est reliée à plusieurs facteurs que ce soit biologiques ou non biologiques citant les conditions d'hygiène déficientes ou les mauvaises habitudes alimentaires.

La répartition des parasites dans cette enquête ne dépend pas de l'âge ni de service. Cependant, le personnel de la psychiatrie pourrait jouer un rôle non-négligeable dans la transmission.

Mots clés : Parasites digestifs, Protozoaires, Helminthes, Copro-parasitologie, Facteurs de risques.

Abstract

Digestive parasites are widely distributed throughout the world and predominate in developing countries. In order to determine the prevalence and identify digestive parasites among patients hospitalized in the (chronic) psychiatric ward of Franz-Fanon Blida, a coparasitological study was conducted from February 10 to March 15. 40 stool samples were analyzed, each sample underwent macroscopic, microscopic examination in the fresh state and microscopic examination after concentration (sedimentation and flotation) in addition to : Ritchie and staining after concentration of MIF.

This work shows that 77.5% of patients are carriers of parasites in which 10 digestive parasites have been identified, 6 of which are protozoa (*Entamoeba coli* cyst, *Entamoeba histolytica* cyst, *Giardia* cyst, *Trichomonas intestinalis*, *Endolimax nana* and *Blastocystis hominis*) and 4 metazoans (Nematodes) (*Hymenolypis nana*, roundworm egg, pinworm egg and whipworm)

The presence of these parasites is related to several factors, both biological and non-biological, citing poor hygiene conditions or bad eating habits.

The distribution of parasites in this survey is not dependent on age or service. However, psychiatric staff may play a significant role in transmission.

Key words: Digestive parasites, Protozoa, Helminths, Copro-parasitology, Risk factors.

ملخص

تستجيب الطفيليات الهضمية على نطاق واسع في العالم وتنتشر في البلدان النامية. من أجل تحديد مدى الانتشار والتعرف على الطفيليات الهضمية في المرضى في المستشفى في قسم الطب النفسي (المزمن) في فرانز فانون البلدية ، تم إجراء دراسة طفيليات مشتركة من 10 فبراير إلى 15 مارس. تم تحليل 40 عينة براز ، وخضعت كل عينة للفحص الميكروسكوبي في حالتها الجديدة والفحص المجهرى بعد التركيز (الترسيب والطفو) إضافة إلى طرق: ريتشي والتلوين MIF بعد تركيز.

يوضح هذا العمل أن 77.5% من المرضى يحملون طفيليات حيث تم التعرف على 10 طفيليات في الجهاز الهضمي ، 6 ، *Giardia* ، كيس *Entamoeba histolytica* ، كيسة *Entamoeba coli* منها هي البروتوزوا (كيسة (و 4 ميثازوا (نيماتودا (*Blastocystis hominis* و *Endolimax nana* ، *Trichomonas intestinalis*) ، بيض الدودة المستديرة ، بيض الدبوس والدودة السوطية (*Hymenolypis nana*) يرتبط وجود هذه الطفيليات بعدة عوامل ، سواء كانت بيولوجية أو غير عضوية ، بسبب ظروف صحية خاطئة أو عادات غذائية سيئة.

لا يعتمد توزيع الطفيليات في هذا المسح على العمر أو الخدمة. ومع ذلك، يمكن أن يلعب الطاقم النفسي دورًا مهمًا في انتقال العدوى.

كلمات البحث: طفيليات الجهاز الهضمي ، البروتوزوا ، الديدان الطفيلية ، الطفيليات المشتركة ، عوامل الخطر.

Introduction :

L'homme vit dans un environnement peuplé de nombre de micro-organismes qui sont présents dans l'air, sur la peau, et les muqueuses ainsi qu'au niveau de tube digestif. Les parasites digestifs constituent un sérieux problème de santé publique dans le monde (**Keiser et Ulziner, 2010**). Signant leur tropisme particulier pour les régions pauvres et tropicales selon l'organisation mondiale de santé. Pour cela nous avons élaboré cette étude afin d'obtenir aux résultats et aux objectifs escomptés.

Le parasite ainsi défini comme un micro-organisme qui vit aux dépens d'un autre être vivant appelé hôte (**Nicolas et al., 2001**). L'intestin de l'homme peut être colonisé par divers espèces parasitaires provoquant des parasitoses bénignes prenant aspect gravissime pouvant conduire à la mort de certains patients (**Nicolas, 2002**). Plusieurs parasites digestifs peuvent infester l'homme dans tous les continents et sous tous les climats (**Desoubeaux et Duong, 2011**). Notamment des protozoaires (*Giardia, Chilomastix, Entamoeba, Endolimax, Cryptosporidium, Balantidium*) (**Melhorne, 2008**). Des métazoaires (nématodes) (*Ascaris, Strongyloides, Ancylostoma, Trichuris*) (**Nicolas et al., 2001**). Cestodes (*Taenia, Hymenolepis, Diphyllbothrium*) trématodes (*Fasciola, et schistosoma*) (**Melhorne, 2008**).

En Algérie ces infestations constituent d'une des principales causes de morbidité chez les enfants (absence des règles alimentaires d'hygiène) (**Djenaoui, 1993**).

Le diagnostic de parasitologie des affections intestinales repose sur un examen coprologique pour la mise en évidence de l'agent pathogène sous l'une ou l'autre de ses différentes formes (Adultes, larves, œufs, kystes, formes végétatives) dans les selles (**Verweij et al., 2003**).

L'objectif de notre étude est de déterminer l'épidémiologie-clinique de parasitismes digestifs chez les patients admis dans le service psychiatrie de CHU Franz-Fanon en utilisant des différentes méthodes corpo-parasitologique.

Ce travail est présenté sur quatre chapitres : le premier consacré aux rappels bibliographiques où seront évoquées des généralités sur les parasites intestinales, le deuxième chapitre est dédié à l'épidémiologie des parasites digestifs chez l'homme, le troisième comporte la partie matériel et méthodes au niveau laquelle toutes les techniques biologiques utilisées au laboratoire de parasitologie et le quatrième chapitre est réservé aux résultats et discussion et en dernier lieu une conclusion globale est présentée en mettant l'accent sur quelques perspectives.

CHAPITRE 1 : parasites digestifs chez l'homme**1 - Définition :**

Les parasitoses digestives constituent un sérieux problème de santé publique dans le monde. Il a été estimé à plus de trois milliards de personnes infestées par les parasites intestinaux (Keiser et Utzinger, 2010).

La présence d'un ou plusieurs espèces de parasites dans le tube digestif humain appartenant à l'embranchement des protozoaires et des helminthes sont responsable de plusieurs protozooses digestives (Raget et al., 2000 ; Moulinier, 2003)

2- Historique :

La plupart des maladies parasitaires étaient connues des anciens, mais les agents pathogènes n'ont que été identifiés que lentement au cours du moyen âge et des temps modernes (Hoepli, 1959).

Citant *Entamoeba histolytica* décrit par Schaudinn en 1933, est la seule amibe pathogène pour l'homme (Wery, 1995 ; Moulinier, 2003 ; Ripert, 2003 ; John Spicier, 2003). La Giardia ou lamblia, c'est un parasite cosmopolite (Ripert, 1996) décrit par Lambl en 1859 (Gobert et al., 2006). *Dientamoeba fragilis* décrit par Jepps et Dobell grâce au techniques moléculaires (Wery et Paskoff, 1996). *Chilomastix mensnili* décrit en 1910 par Wenyon, cosmopolite de gros intestin (Petithory, 1998). *Trichomonas intestinalis* découvert par Davine (Crucitti et al., 2004). *Balantidium coli* découvert en 1857 par Malmsten (Rousset, 1993). *Cryptosporidium* sp observer la première fois par Clarke en 1895, c'est un parasite cosmopolite (Bourrée, 2010).

3–Rappel Anatomophysiologie de l'appareil digestif :

L'appareil digestif regroupe l'ensemble des organes et glandes destinés à assurer la digestion, de l'œsophage au colon. On doit connaître son fonctionnement afin du pouvoir prendre en charge les patients souffrant de pathologies (Marieb, 2006).

Techniquement on considère la nourriture présente dans ce tube se trouve à l'extérieur de l'organisme par ce que le tube digestif s'ouvre sur l'environnement à ses deux extrémités (Marieb, 2006).

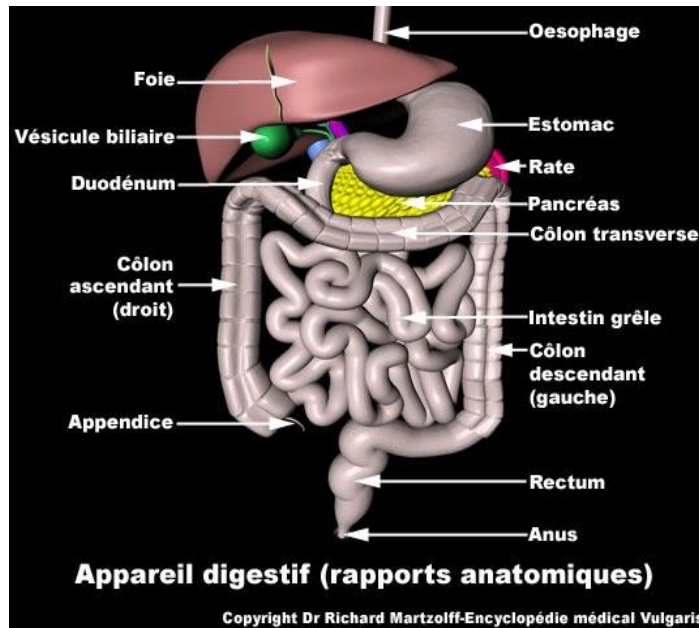


Figure 1. Appareil digestif chez l'homme (encyclopédie médical vulgaris)

4-Classification des parasites digestifs chez l'homme :

Les parasites intestinaux sont classes selon deux embranchements celui des protozoaires et celui des métazoaires (helminthes). Les tableaux 1 et 2 montre les différents protozoaires et helminthes du tube digestif chez l'homme (Guillaume, 2007)

Tableau1. Classification des protozoaires parasites intestinaux (Guillaume, 2007)

	Classe	Espèces
Embranchement des protozoaires	Rhizopodes	- <i>Entamoeba histolytica</i> - <i>Entamoeba coli</i> - <i>Entamoeba polecki</i> - <i>Entamoeba hartmanni</i> - <i>Endolimax nana</i> - <i>Dientamoeba fragilis</i> - <i>Pseudolimax butschlii</i>
	Flagellés	- <i>Trichomonas intestinalis</i> - <i>Giardia intestinalis</i> - <i>Chilomastix mesnili</i> - <i>Retortamonas intestinalis</i> - <i>Enteromonas hominis</i>
	Ciliés	<i>Balantidium coli</i>
	Blastocystea	<i>Blastocystis hominis</i>
	Sporozoaires	- <i>Isospora belli</i> - <i>Cryptosporidium sp</i> - <i>Microsporidium sp</i> - <i>Cyclospora cayetanensis</i>

Tableau 2. Classification des helminthes parasites intestinaux (Guillaume, 2007)

	Sous embranchement	Classe	Espèces
Embranchement des Helminthes	Némathelminthes	Nématodes	- <i>Ascaris lumbricoides</i> - <i>Enterobius vermicularis</i> - <i>Trichuris trichiura</i>
	Plathelminthes	Cestodes	- <i>Taenia saginata</i> - <i>Taenia solium</i> <i>Hymenolepis nana</i> - <i>Diphyllobothrium latum</i>
		Trématodes	- <i>Fasciolopsis buski</i> - <i>Heterophyes heterophyes</i>

4.1. Protozoaires digestifs :

Les protozoaires sont des organismes unicellulaires, de taille, de forme et de structure varient considérablement (Charles, 1998). La présence d'un ou plusieurs espèces des protozoaires dans le tube digestif de l'homme est responsable de protozooses intestinales. (Raget et al., 2000 ; Moulinier, 2003).

4.1.1. Mastigophora (Flagellés) :

4.1.1.1. *Giardia intestinalis* :

Giardia intestinalis est responsable de la giardiose, une protozoose intestinale la plus répandue dans le monde (Guillaume, 2007 ; Buffaz et al., 2014). Le parasite autrefois appelée *lamblia intestinalis*, est un flagellé du duodénum et jéjunum de l'homme (Jacquemin et Jacquemin, 1980). Parasite cosmopolite, plus fréquente en zones tropicales et intertropicales qu'en zones tempérées (Sulaiman et al., 2004 ; Bandonisio, 2006). *G.intestinalis* se présente sous 2 stades parasitaires, la forme végétative(a) et la forme kystique(b) (Adam, 2001). (Figure 2).

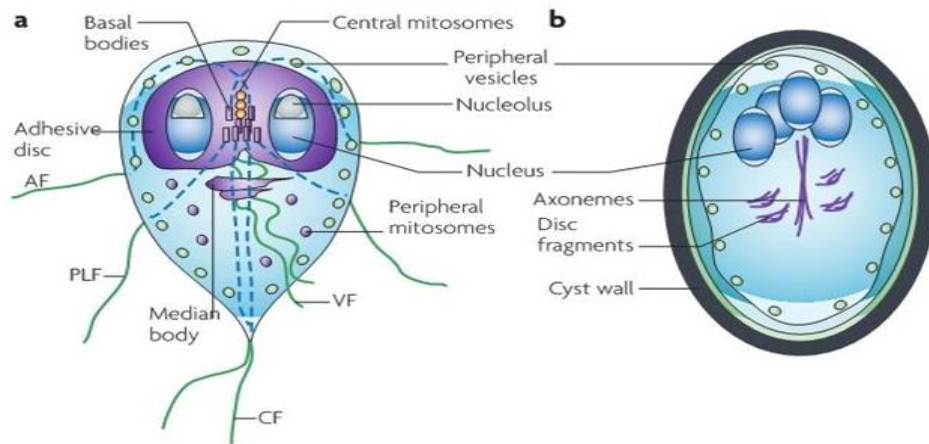


Figure 2. Forme végétative et kystique de *G. intestinalis* (Tovar et Hernandez, 2009)

a. cycle évolutif :

-Cycle directe, court et monoxène

La transmission se fait par le péril fécal, par l'eau et les aliments souillés (Mange et al., 1996 ; John Spicer, 2003).

L'infestation commence par l'ingestion de kyste à quatre noyaux, dans l'estomac descend au intestin, sous l'effet de PH la paroi de kyste sera lysée, libération d'un excyzoïte à quatre noyaux celui-ci évolue en forme végétative, se multiplie par scissiparité une partie de la population évolue en kyste au niveau du colon et excrété avec les selles (Lewis et Freedman, 1992). Les formes kystiques s'immobilisent, diminuent de la taille et s'entourent d'une membrane épaisse, les deux noyaux se divisent pour donner un kyste mur à quatre noyaux (Bittencourt-Silvestre et al., 2010 ; Sulemana et al., 2014).

b. clinique :

La giardiose est souvent plus grave chez l'enfant (Cassier et al., 1998). Elle est asymptomatique dans 70 % des cas. Une diarrhée aqueuse au début avec un syndrome abdominal douloureux témoin d'une duodénite parasitaire notamment des troubles digestifs ou particulier des nausées (Guillaume, 2007).

4.1.1.2 *Trichomonas intestinalis* :

Trichomonas intestinalis vit dans la lumière colique sous forme végétative (trophozoïte) sans donner de kystes (figure3). Ce parasite est capable de s'arrondir, sans s'entourer d'une paroi épaisse, et de se présenter sous formes rondes ou pseudo kystes capable de résister aux conditions extérieures et de propager l'espèce (Guillaume, 2007).

C'est un parasite cosmopolite et non pathogène. Il vit au contact des muqueuses en provoquant une inflammation superficielle, mais il est incapable de pénétrer dans les tissus (Moulinier, 2003).

a. Morphologie :

Le trophozoïte est ovalaire, il possède un noyau antérieur avec 5 flagelles antérieurs : 4 se dirigent vers l'avant, et 1 flagelle antérieur se dirige vers l'arrière formant avec le corps une membrane ondulante longue plissée qui dépasse l'extrémité postérieure. Un axostyle (pointe extrémité postérieure) (Wery, 1995 ; Mellah et Benaniba, 2003).

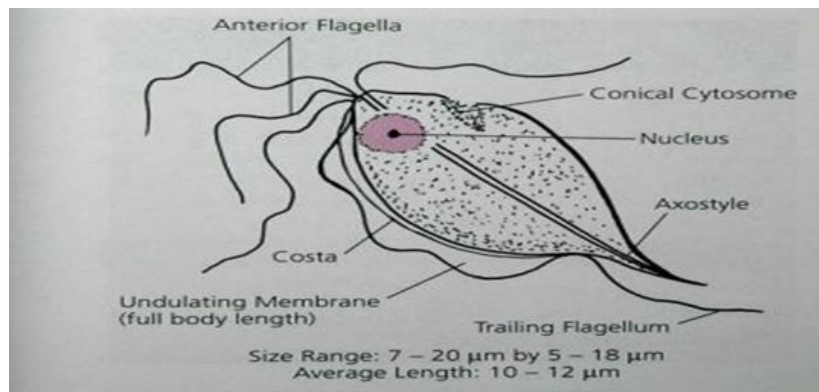


Figure3. la forme trophozoïtes de *Trichomonas intestinalis* (Guillaume, 2007)

b. Cycles évolutif :

Le cycle de *T. Intestinalis* est monoxène. La contamination de l'Homme par les formes végétatives (qui sont capable de résister un mois dans un milieu humide) est féco-oral, elle se fait par les mains sales, aliments et eaux de boisson souillées (Belkaid et al., 2013) ou les mouches (transport mécanique) (Wery et Paskoff, 1995). La multiplication se fait par division binaire longitudinale (Anofel, 2014).

c. Clinique :

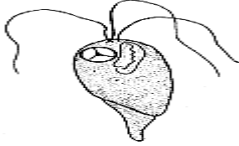

La trichomonose intestinale est souvent asymptomatique (**Buffaz et al., 2014**), elle peut provoquer une diarrhée muqueuse s'il est présent en grande quantité (**Wery et Paskoff, 1995**).

4.1.1.3. *Chilomastix mesnili* :

Chilomastix mesnili vit dans le gros intestin où il se multiplie par division binaire longitudinale, sa répartition géographique est cosmopolite (**Guillaume, 2007**). Sa forme végétative est très mobile, il se trouve beaucoup plus dans les selles des enfants (**Benzalim, 2005**).

L'homme se contaminé essentiellement par l'ingestion des kystes à partir de l'eau de boisson, moins souvent par les aliments souillés et par contact féco-oral.

Les caractéristiques de la forme végétative et de la forme kystique de *Chilomastix mesnili* sont présentées dans le tableau suivant : (tableau 3)

	Forme végétative	Forme kystique
Taille	12-20 μm	7-10 μm
Noyau	1 seul en position antérieur	1 seul situé à l'avant
Flagelle	4 flagelles dont un logé dans le cytostome	Atrophié, retrouvé dans le cytoplasme.
Forme		

4.1.2. Sarcodina(Amibe) :

4.1.2.1. Les amibes pathogènes :

✓ *Entamoeba histolytica* :

Entamoeba histolytica est la seule espèce amibe parasite de l'Homme à être réellement pathogène (Ambroise, 1995) où l'organisme humain l'héberge avec ou sans manifestation cliniques (OMS, 1969).

a. Morphologie :

E. histolytica existe sous 3 formes :

- Forme végétative non hématophage *E. histolytica minuta* :

Qui colonise le tube digestif et elle se trouve en dehors de la phase aigüe de l'amibiase, elle est très petite (15,20 μm) .le cytoplasme ne contient jamais d'hématies mais de petite vacuole plus au moins apparent .elle peut s'enkyster (Durand, 2004) .le noyau central est arrondi, contient de la chromatine dispose en couronne régulière sur la membrane du noyau et un caryosome central (Fosting, 2005). (Figure 4).

- Forme vegetative hématophage *E. histolytica histolytica*:

Elle est hématophage et peut envahir les tissus (Guillaume, 2007).on la retrouve chez les sujets atteints d'amibiase aigüe (Bourée, 2010). C'est une amibe de grande taille mesurant 20 à 40 μm de diamètre ; son cytoplasme contient des hématies, les noyaux sont typiques avec un petit caryosome central et de chromatine fine et régulière. L'examen direct à l'état frais montre une amibe très active qui se déplace rapidement. Elle se multiplie par scissiparité dans la paroi colique (Duong et richard, 2005). (Figure 5).

- Forme kystique :

C'est une forme de résistance et de dissémination dans le milieu extérieure, elle est mobile et arrondi à paroi épaisse et réfringente. La forme kystique d'*E histolytica* mesure 10 à 14 μm .

Le kyste jeune possède 1 seule noyau alors que le kyste mur compte 4 noyaux (Nadiaye, 2006) (Figure 6).

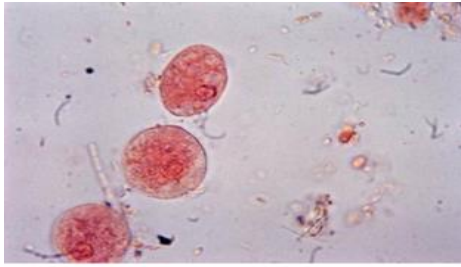


Figure 4 trophozoïtes *E.H.minuta*
(Cahier bioform, 1998).

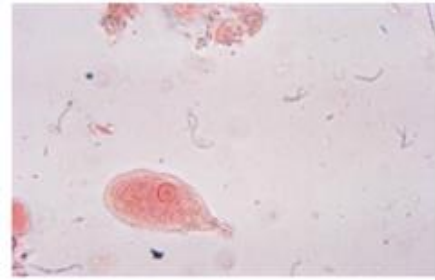


Figure 5. Trophozoïtes d'*E.H histolytica*
(Cahier bioform, 1998).



Figure 6. Forme kystique d'*E.histolytica* (cahier bioform, 1998)

b. Cycle évolutif :

➤ Cycle non pathogène :

L'ingestion de kystes mûrs est suivie du dékystement dans le milieu gastro-intestinal grâce à des conditions favorables de température et du PH. Les 4 noyaux du kyste divisent à 8 noyaux et immédiatement suivie par la division du cytoplasme, donnant naissance à 8 petites amibes végétatives qui deviendront des trophozoïtes minuta. Dans la lumière du côlon, après une série de divisions qui augmentent leur nombre ; les formes minuta s'arrondissent et s'entourent d'une paroi épaisse: c'est l'enkystement ; les kystes sont immobiles et capables de résister un certain temps en milieu extérieur (éliminés dans les selles). Les trophozoïtes y seront moins nombreux. Le cycle minuta est permet aux amibes de coloniser pour de longue période le gros intestin des individus bien portants. Ce cycle ne comporte aucun organisme pathogène. (**Marc Gentilini**)

➤ Cycle pathogène :

Si les conditions sont propices chez le porteur (facteurs hôte) et si la souche possède une potentialité pathogène (facteur parasite), on peut assister à la pénétration de quelques amibes dans la paroi intestinale où elles grandissent et deviennent hématophages (phagocytose d'hématies). Elles se divisent uniquement par bipartition, à un rythme accéléré. Elles possèdent un important pouvoir lytique sur les tissus et sont capables de provoquer des ulcères étendus dans la paroi de l'intestin et de là d'essaimer dans d'autres organes (foie, poumons et le cerveau). (Marc Gentilini)

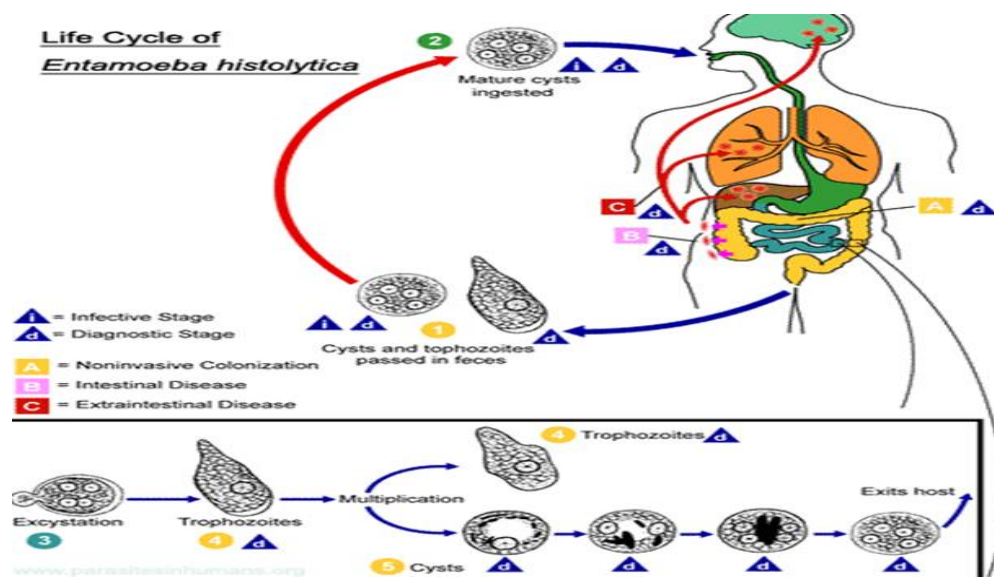


Figure 7. Cycle évolutif d'*E. Histolytica* (CDC, 2017)

c. Clinique :

Deux types d'amibiases sont connus :

- Amibiase colique : Egalement appelée, dysenterie amibienne correspond à l'agression de la muqueuse intestinale par le parasite. Le patient présente, sans fièvre, des douleurs abdominales associées à une diarrhée afécale marquée de sang et de mucus. Dans sa partie gauche, le colon peut être dur à la palpation ; la rectoscopie peut montrer des ulcérations de la muqueuse colique (Guillaume, 2007).

- Amibiase viscérale : L'amibiase hépatique est la forme viscérale la plus fréquente. Environ trois mois après une infestation amibienne, l'atteinte hépatique s'exprime, d'abord par une hépatomégalie douloureuse et une fièvre modérée puis, en cas de formation d'un abcès hépatique, il s'associe un tableau clinique faisant évoquer une saturation profonde

(hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles, fièvre oscillante, altération de l'état général, syndrome inflammatoire) hyperleucocytose (**Durand et al., 2005**).

4.1.2.2. Amibes non pathogènes :

Les amibes non pathogènes appartiennent aux genres *Entamoeba*, *pseudolimax*, *Endolimax*. Le colon abrite la majorité de ces amibes qui ne jouent aucun rôle pathogène, leur existence chez l'Homme est le reflet d'un défaut d'hygiène fécale. (**Guillaume, 2007**).

Les caractéristiques des deux formes, végétative et kystique sont représentées dans les deux tableaux 4 et 5 (**Guillaume, 2007**).

Tableau4: description des formes végétatives.

	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba hertmani</i>	<i>Endolimax nanus</i>	<i>Pseudolimax butschlii</i>
Taille	20 à 30 µm	6 à 7 µm	8 à 10 µm	8 à 15 µm
Déplacement	Par pseudopodes, non rectilignes.	Comparable à celle d' <i>Entamoeba histolytica</i>	Pseudopodes lents en forme de boursouflures caractéristiques.	Pseudopodes en doigt de gant, puis de nombreux pseudopodes larges et courts
Noyau	Couronne et amas de chromatine périphérique. Caryosome excentré.	Invisible à l'état frais Après coloration au MIF	Invisibles chez le trophozoïte vivant Pas de chromatine périphérique, caryosome globuleux.	Invisible chez les formes vivantes Gros caryosome réfringent, plutôt centrale.
Cytoplasme	Grosses vacuoles bourrées d'inclusions.	Petites vacuoles alimentaires	Nombreuses petites vacuoles.	Nombreuses vacuoles avec inclusions.

Tableau5 : Description des kystes.

	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba hertmani</i>	<i>Endolimax nanus</i>	<i>Pseudolimax butschlii</i>
Taille	18 à 20 µm	6 à 8 µm	6 à 8 µm	10 µm
Forme	Rondes ou allongées	Rondes	Arrondie plus ou moins ovoïde.	Variable, arrondie, ovoïde
Contenu	Kyste jeune glycogène abondant, vacuole centrale, noyau repoussé vers la paroi	Présence possible de chromidium	Pas de chromodium	Une vacuole se colorant au lugol.
Aspect	Réfringent	Réfringent	Coque externe mince, peu réfringente	Contour épais réfringent.
Noyau	1 à 8 noyaux.	1 à 4 noyaux.	1,2 ou 4 noyaux regroupés par deux aux extrémités	Un seul noyau



Figure8. Trophozoïtes d'*E. Coli*
(Anofel.2014)

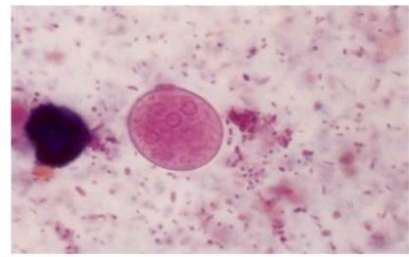


Figure9. Kyste d'*E. Coli*
(Anofel.2014)

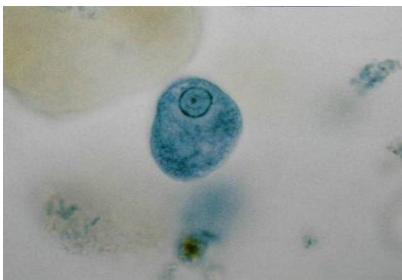


Figure10. Trophozoïtes d'*E. hertmani*
(Guillaume, 2007).

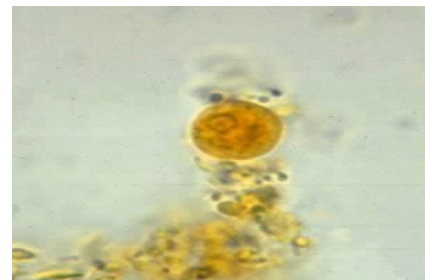


Figure 11.kyste d'*E. hertmani*
(Guillaume, 2007).

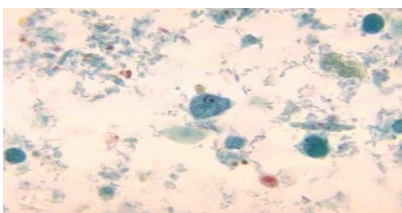


Figure12.trophozoïtes d'*E. nanus*
(Guillaume, 2007).



Figure13. Kyste d'*E. nanus*
(Guillaume, 2007).

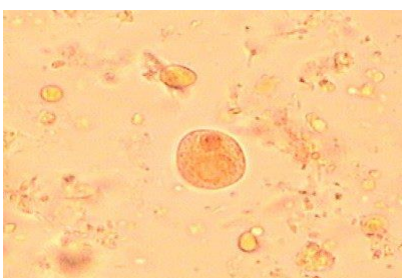


Figure14. Trophozoïtes de *P.butschlii*
(Atlas de parasitologie, 2017)



Figure15.kyste de *P.butschlii*
(Atlas de parasitologie, 2017)

- **Clinique des amibes non pathogènes :**

Ces amibes n'ont pas de pouvoir pathogène propre. Lorsqu'elles sont retrouvées dans les selles, ne doivent pas être considérées comme responsables des troubles dans la majorité des cas (Wery et Paskoff, 1995).

4.3. Ciliophora (les ciliés) :

Sont des protozoaires caractérisés par la présence à la surface de leur corps d'un nombre de cils vibratiles et par leur structure nucléaire très particulière (Frederick et al., 2008).

- *Balantidium coli* :

- a. **Morphologie :**

C'est un parasite de colon et du coecum, qui se présent sous deux formes : kystique et végétative (Fall, 2006). Commensal (Frederick et al., 2008).

C'est le plus gros protozoaire parasite de l'homme (Ndiaye, 2006). La forme végétative est une masse ovoïde munie de cils vibratiles et les kystes sont entourés d'une coque très réfringente (Ndiaye, 2006).

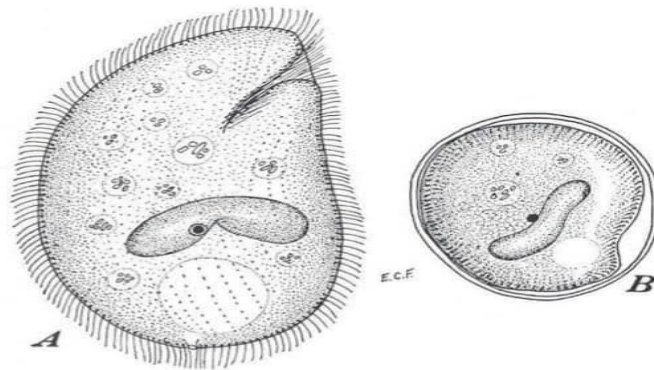


Figure16 Forme Végétative(A) et Forme Kystique(B) de *B.coli* (encyclopédie medico-chirurgicale).

- b. **Cycle évolutif :**

L'infestation est due à l'ingestion des kystes avec l'eau et/ou les légumes souillés par l'homme, en raison d'une mauvaise hygiène alimentaire (Bourée, 2011). Les kystes se transforment en trophozoïtes dans la lumière du colon : ceux-ci peuvent rester saprophyte ou provoquer des ulcérations dans la paroi intestinale, les kystes sont rejetés alors dans le milieu extérieur avec les selles (Wery, 1995 ; Bourée, 2000).

c. Clinique :

Généralement asymptomatique, certains sujets porteur de *B.coli* présentent des poussées diarrhéiques accompagnées des douleurs abdominales, une balantidiose aigue dysentérique peut atteindre les sujets ayant un mauvais état général (Guillaume, 2007).

4.4. Blastocyste :

C'est un genre de protozoaires parasites émergent unicellulaire qui est responsable d'infection cosmopolite fréquente, la maladie est appelée blastocystose (Coyle et al., 2012).

- *Blastocystis hominis* :

a. Morphologie :

Parasite de l'homme, peut avoir des morphologies variées en quatre formes : vacuolaire, granulaire, amiboïde et kyste, ces morphologies dépend des conditions environnementales notamment l'oxygène (Vogelberg, 2010).

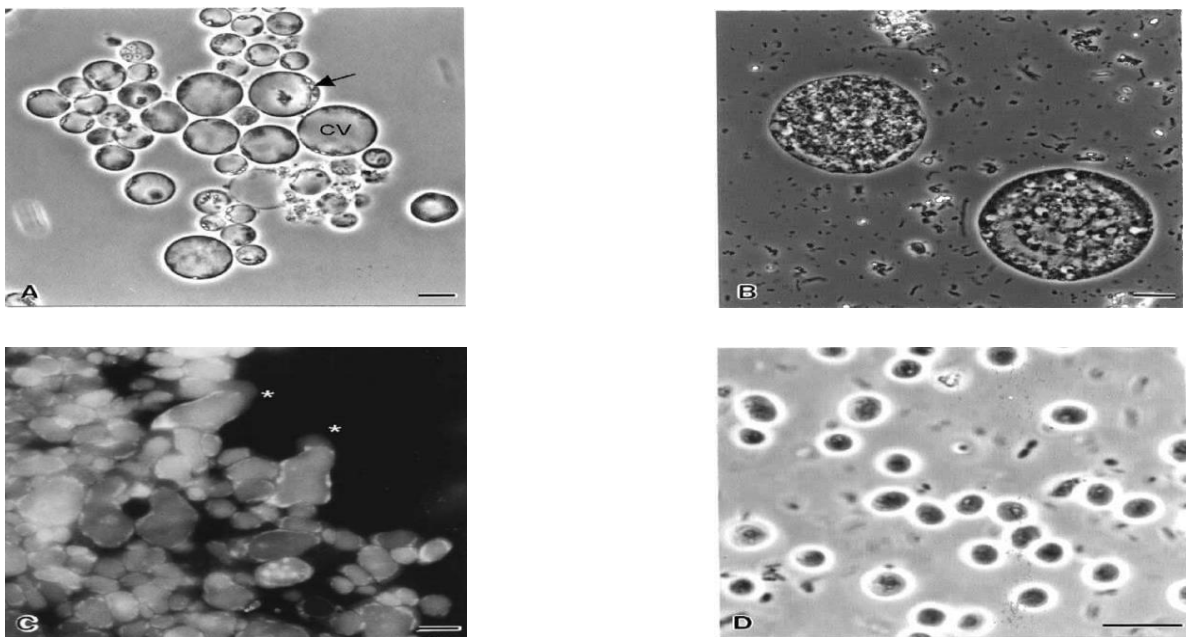


Figure17. Les quatre Formes de *Blastocystis* (encyclopédie médico-chirurgicale).

b. Cycle évolutif :

Le cycle de vie présume commence avec l'ingestion de kyste, après ingestion ; le kyste se transforme vers les autres formes qui peuvent à leur tour se retransformer en kyste qui seront relâchés dans l'environnement par les excréments et sont transmis à l'homme par la voie fécal-orale pour répéter l'ensemble du cycle (Maylis, 2011).

c. Clinique :

La pathogénicité de *B.hominis* reste encore très controversée, pour certains il est inoffensif, généralement asymptomatique ou présente des signes cliniques fréquemment rencontrés tel que la diarrhée, les nausées, le vomissement, les douleurs abdominales et flatulence (**Ripert, 2003**).

4.5. Sporozoaires :

C'est un groupe qui comporte seulement les espèces endoparasites cellulaires, qui sont caractérisés par l'absence d'organites locomoteurs donc ils se déplacent grâce à la contraction leur membrane plasmique (**Raget et al., 2000 ; Debievre et al., 2002 ; Moulinier ,2003**).

Les espèces les plus fréquemment retrouvées chez l'homme sont *Cryptosporidium sp* et *Isospora belli* (**Guillaume, 2007**).

4.4.1. Isospora belli :

C'est un parasite monoxène (**Ripert, 2003**). Il été observé pour la première fois en 1890 par Raillet et Lucet, parasite exclusivement l'Homme (**Rousset, 1993**).



Figure18. Oocyste d'*Isospora belli* (**CDC, 2017**).

a. Cycle évolutif :

L'infestation s'effectue par voie orale par ingestion d'oocystes sporulés contenus dans les aliments (**Anofel, 2014**). Cela se produit plus fréquemment dans de mauvaises conditions sanitaires après ingestion, les sporozoïtes envahissent les cellules épithéliales de l'intestin grêle qui finit par détruire ces cellules (**Venkat, 2007**).

b. Clinique :

Isosporose est généralement asymptomatique ou présente des signes cliniques fréquentes diarrhée, les nausées, les douleurs abdominales (Venkat, 2007).

Chez l'immunodéprimé, atteint le plus souvent d'affection maligne ou de sida (Curry et Smith, 1998).

4.4.2. *Cryptosporidium* :

C'est Clarke qui a observé pour la première fois en 1895 une espèce de *Cryptosporidium*

C'est un protozoaire cosmopolite (Bourée, 2010), de différentes formes : arrondie, basophile, de petite taille (Debievre et al., 2002)

- *Cryptosporidium parvum* et *Cryptosporidium hominis* :

Sont les deux principales espèces retrouvées au cours de la cryptosporidiose humaine (Guillaume, 2007).

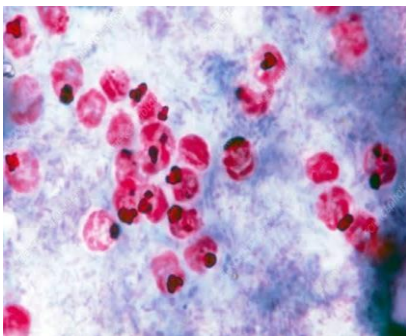


Figure19 .Oocyste de *C. parvum*

(Science photo Library, 2020).

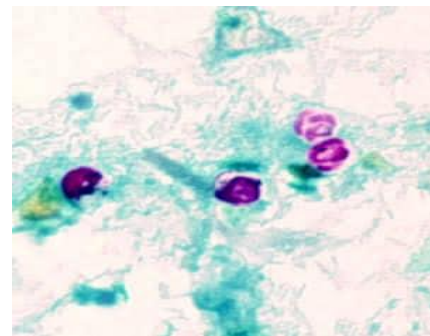


Figure20. Oocyste de *C. hominis*

(CDC, 2019).

a. Cycle évolutif :

L'infestation se fait par voie interhumaine : péril fécal direct (ingestion féco-orale des oocystes). Par l'eau et les éléments souillés : péril fécal indirect (Moulinier, 2003). Bien que les contacts directs de personne à personne ou animal à personne sont aussi importantes (Carmena, 2010).

b. Clinique :

Les symptômes de cryptosporidiose généralement apparu dans 2 a 10 jours après infection se manifeste par : diarrhée, les nausées, le vomissement, les douleurs abdominales, fièvre et perte de poids (CDC, 2017).

4.2. Les métazoaires (helminthes intestinaux) :

Ce sont des vers pluricellulaires, macroscopique a sexes séparés (Jacquemin, 1974). Il regroupe les vers parasites répartis en deux embranchements principaux : les plathelminthes et les Némathelminthes (Garba Gambari, 2013).

4.2.1. Plathelminthes :

Ce sont des vers parasites, dont le corps est aplati dorso ventralement et la cavité génitale est comblée par un tissu mésenchymateux, ont un tube digestif incomplet, la majorité sont hermaphrodites (Nozais et al., 1996).

I. cestodes :

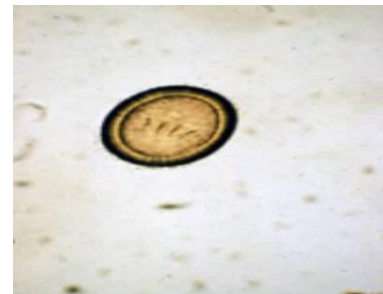
Ce sont des vers plats hermaphrodites qui parasitent l'homme au stade adulte (Bronstein, Klotz, 2005). Ils possèdent un corps ou strobile forme par une série d'anneaux appelés proglottis (Delpy, 2005).

A. *Taenia saginata* ou *Taenia* du bœuf :

Parasite spécifique de l'homme, se développe dans l'intestin grêle, les œufs sont ronds, le ver adulte possède deux coques le scolex menu de quatre ventouses, ni rostre, ni crochet (Boireet al., 2002).



Adulte



Œuf

Figure21. Morphologies de *Taenia saginata* (Texas A&M College of Veterenary Medicine, 2018).

a. Cycle évolutif :

Dixième (homme HD) (bovin HI) (Pandey et Ziam, 2010).

- contamination se fait par ingestion de viande contenant les larves de *T. saginata* dénommée cysticercus bovis qui s'attachent sur la paroi de muqueuse intestinale de l'homme et se développent et vont être éliminés par les selles par la suite (Pandey et Ziam, 2010).
- les bovins s'infectent après ingestion d'aliments ou l'eau de boisson souillée par les œufs de *T. saginata*

b. clinique :

Douleurs abdominales, nausées et troubles de l'appétit, prurit anal (Moulinier, C, 2003).

B. *Taenia solium* ou *Taenia* du porc :

Est un ver plat rubané, identique de *T. saginata* (Pandey et Ziam, 2010 ; John, 2002). Le scolex possède un rostre menu de quatre crochets (Moulinier, C, 2003).

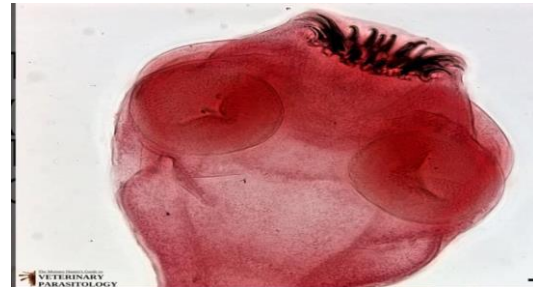


Figure 22. Œuf (à gauche) et Adulte (à droite) de *Taenia solium* (Texas A&M College of Veterinary Medicine, 2018)

a. Cycle évolutif :

L'infestation de l'homme, HD, se fait après consommation de viande de porc qui héberge les larves de *T. solium* dénommée *cysticercus cellulosae*.

b. clinique :

Se manifeste par des troubles neurologiques ou oculaires, nausée, douleurs abdominales (Bronstein et al., 2005).

C. *Hymenolepis nana* :

Parasite localisé de dernière partie de l'intestin grêle et se rencontre surtout chez l'enfant, parfois chez l'adulte (**Ripert, 2005**).

- Adulte : scolex porte quatre ventouses et une couronne de 20-30 crochets et un rostre rétractile (**Bourée, 2003 ; Rifai, 2017**).
- Œuf : sont ovalaires entourent l'embryon hexacanthé (**Rifai, 2017**). Sont immédiatement infectants (**Genetet et al., 2013**).

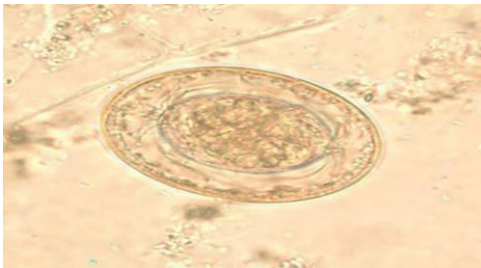


Figure23. Œuf (à gauche) et Adulte (à droite) d'*Hymenolepis nana* (**CDC, 2017**).

a. Cycle évolutif :

L'infestation se fait par l'ingestion des œufs par des aliments souillés ou mains sales, les œufs éclosent et l'embryon se transforme en cysticercoïde et ceci transforme en adulte (**Genetet et al., 2003**).

b. Clinique :

L'infestation est souvent asymptomatique ou (diarrhées, douleurs abdominales) ou nerveux (convulsion et insomnies) (**Bourée, 2003 ; Guillaume, 2007**).

D. *Hymenolepis diminuta* :

Ce parasite est retrouvé dans la lumière de l'intestin grêle de plusieurs mammifères et l'homme aussi (**Escap, 2017**).

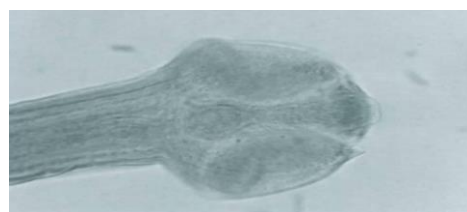
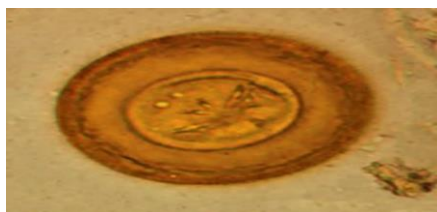


Figure24. Œuf (à gauche) et Adulte (à droite) de *Hymenolepis diminuta* (**CDC, 2017**).

- Adulte : composé d'environ 1000 d'anneaux plus large que longs, scolex sphérique dépourvu de crochet et contient quatre ventouses (**Durieux, 1985**).
- Œuf : caractérise par un oncosphère hexacanthé ressemble à ceux d'*H.nana* mais ne présente pas de filaments polaires (**Genetet et al., 2005**).

- **Clinique :**

Généralement asymptomatique ou des symptômes comme diarrhée douleurs abdominales (**CDC, 2017**).

4.2.2. Némathelminthes :

Les némathelminthes sont caractérisés par un corps cylindrique non segmenté revêtu de téguments durs, leur système digestif est généralement complet. La majorité sont gonochorique (sexes séparés); les mâles plus petits que les femelles. (**Guillaume, 2007**).

I. Nématodes :

Les nématodes sont des vers ronds, généralement de petite taille microscopique. Leur corps est effilé à deux extrémités ; bouche et anus (**Marchand, 2014**).

A. *Ascaris lombricoïdes*

A.lumbricoïdes est le parasite le plus grand et plus spécifique de l'homme (**Moulinie, 2002 et Ripert, 2005**). C'est un ver rond blanc rosé vit dans l'intestin grêle de l'homme.

La prévalence de l'ascaridiose est étroitement dépendante du péril fécal (mains sales). (**Genetet et al., 2003**).

a. Morphologie :

- Œufs

Les œufs fertiles sont de forme ovoïde et présentent une coque brune foncée, épaisse, bosselée en surface ; (60 à 70 µm de long sur 40 à 50 µm de large). (Figure 25) les œufs sont très résistants dans le milieu extérieur et peuvent survivre plusieurs années, s'ils sont embryonnés à l'humidité et à l'abri de la lumière (**Genetet et al., 2003**).

- Adulte

Les vers ronds sont de couleur blanc rosé dans les deux sexes, la bouche possède trois lèvres, le mâle mesure de 15 cm à 17 cm de long sur 2 à 4 mm de diamètre.

Son extrémité caudale est recourbe en crosse et présenté deux spicule. La femelle mesure de 20 à 25 cm de long sur 3 à 6 mm de diamètre, l'extrémité caudale est droite et pointue. (Guillaume, 2007 ; Mabey et al., 2003).

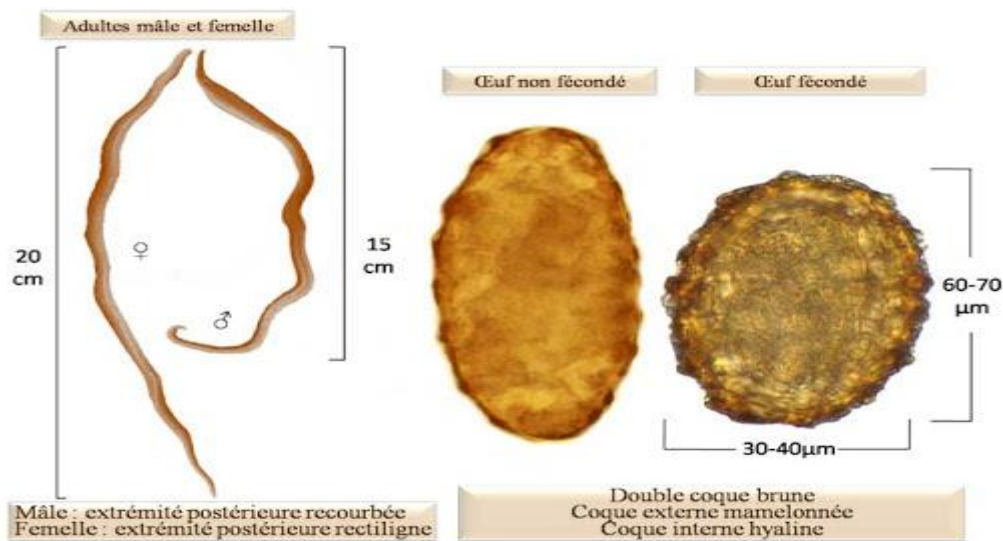


Figure 25. *Ascaris lumbricoïdes* (Anofel, 2014), A : mâle et femelle. B : œufs d'*Ascaris lumbricoïdes*

b. Cycle évolutif :

Le cycle évolutif est simple, direct, sans hôte intermédiaire (figure 26). Les adultes vivent dans l'intestin grêle où leur longévité ne dépasse que rarement une année. Après accouplement, les femelles pondent des œufs (environ 200000 œufs) qui seront excrétés avec les selles. Ces œufs ne sont pas embryonnés et nécessiteront une maturation dans l'environnement durant trois semaines. La maturation des œufs est favorisée par la chaleur et l'humidité. (Durand et al., 2005). La larve passe par deux mues pour quelle donne naissance à une larve infestante, qui persiste à l'intérieur de la coque de l'œuf et reste viable pendant plusieurs mois (Ripert, 2005).

L'infestation d'un nouvel hôte se fait par l'ingestion d'un œuf contenant la larve 3. Cette larve sort de l'œuf et traverse la muqueuse intestinale ; atteint le foie, puis se rend au cœur et au poumon par la voie sanguine (Ripert, 2005). La troisième mue a lieu dans les poumons et la quatrième dans l'intestin où les larves deviennent adulte (Marchand, 2014).

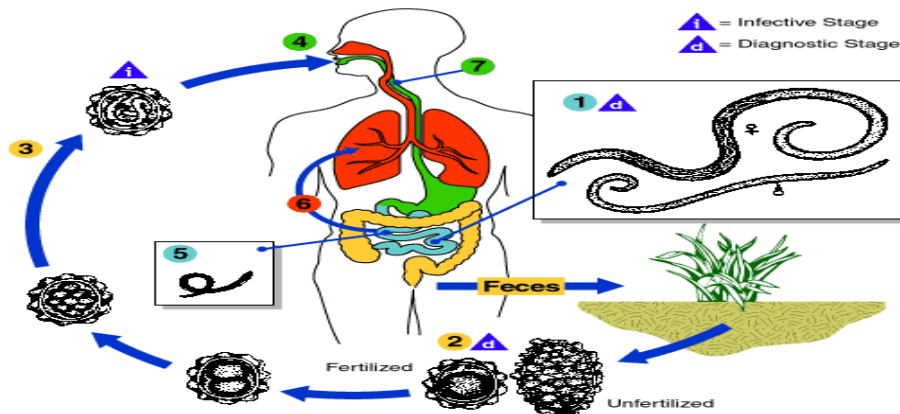


Figure26. Cycle évolutif d'*ascaris lumbricoïdes* (CDC, 2017)

c. Clinique :

L'ascaridiose est caractérisée par des symptômes pulmonaires précoces suivis de symptômes intestinaux (Durand *et al.*, 2005).

- La phase de migration larvaire est marquée par le syndrome de Löffler : une opacité pulmonaire et une toux accompagnée de fièvre.
- La phase d'état est fréquemment marquée par des troubles digestifs, représentés par des épisodes diarrhéiques et des douleurs abdominales mal localisées ; exceptionnellement des signes nerveux marqués par une irritabilité, des troubles du sommeil et des convulsions peuvent survenir.
- Dans l'intestin, l'accumulation des vers peut causer une occlusion (pelote d'*ascaris*) (Anofel, 2014).

B. Enterobius vermicularis :

E. vermicularis est un parasite de l'homme ; localisé essentiellement au niveau de caecum et du colon, mais aussi dans les derniers portions de l'intestin grêle de l'homme (Euzéby *et al.*, 2005)

L'oxyurose est une maladie strictement humaine, cosmopolite, très fréquente dans les pays tempérés (Aubry, 2018).

a. Morphologie :

• Œufs :

Les œufs sont ovalaire, mesurant 50 à 60 micromètres de long et 30 à 32 de large (figure 27). Leur coque est épaisse, lisse, a doublé contour avec une face aplatie qui leur donne un aspect asymétrique très caractéristique (Caumes, 2002).

• Adulte :

Ce ver est blanc nacré filiforme, sont très mobiles, caractérise par la présence d'une bouche entourée de trois lèvres cornées, d'un bulbe œsophagien bien net et par une extrémité postérieure généralement pointue (Genetet *et al.*, 2003 ; Marchand, 2014).

Le male mesure 2 à 5 mm de long sur 0.1 à 0.2 mm de large. Son extrémité postérieure est incurvée ventralement (figure 28), et la femelle mesure 8 à 13 mm de long sur 0.5 mm de large. Son extrémité postérieure est pointue (droite) (figure 29), (Marchand, 2014).



Figure 27.les œufs d'*Oxyure* (Anofel, 2014) **Figure 28.** *Oxyure* adulte male (Anofel, 2014)



Figure 29. *Oxyure* adulte femelle (Anofel, 2014)

b. Cycle évolutif :

La contamination se fait par ingestion des œufs émis dans le milieu extérieur. Les œufs éclosent sous l'effet des sucs digestifs et libèrent les larves qui évoluent dans l'intestin grêle où elles subissent 5 mues en 2 à 4 semaines pour devenir adultes dans la région caecoappendiculaire. Seule la femelle gravide franchit le sphincter anal. Elle s'accroche par sa bouche à la muqueuse anale et pond en moyenne 10.000 œufs avant de mourir. (**Anofel, 2014**)

c. Clinique :

Le symptôme principal et le plus constant est le prurit anal. Il est présent chez environ 30 % des patients ; il est maximal le soir et la nuit lorsque la chaleur du lit provoque une grande activité des oxyures. Les autres troubles intestinaux sont moins caractéristiques : les douleurs abdominales non systématisées et les diarrhées. Les oxyures peuvent aussi être responsables de manifestations nerveuses, insomnies, irritabilité et cauchemars et de complications telles que l'appendicite et la vulvite chez la fillette. (**Anofel, 2014 ; Durand, 2005**).

C. *Trichuris trichiura* :

T. Trichiura appelé communément trichocéphale, c'est un parasite hématophage, spécifique de l'Homme (**Durieux, 1985**). C'est un parasite cosmopolite et très fréquent dans les pays tropicaux, le plus souvent asymptomatique mais qui en cas d'infection massive, peut entraîner des manifestations grave chez les jeunes enfants (**Buffaz et al., 2014**).

a. Morphologie :

• Œufs :

Les œufs sont de forme ovalaires jaune brune, mesure 50 µm de long sur 20 µm de diamètre (figure 30), ils ne sont pas embryonnés, lors de leur excrétion dans les selles, mais comporte une paroi épaisse interrompue à chaque pôle par un bouchon muqueux (forme de citron) (**Guillaume, 2007**)

• Adulte :

Les vers adultes possèdent une partie antérieure filiforme représente 3/5 de la longueur totale du parasite, le ver male mesure environ 30 à 50 mm de long avec une extrémité postérieure large et enroule en spirale. La femelle mesure 40 à 60 mm et possède une extrémité postérieure légèrement arqué (figure 31) (**Guillaume, 2007**).

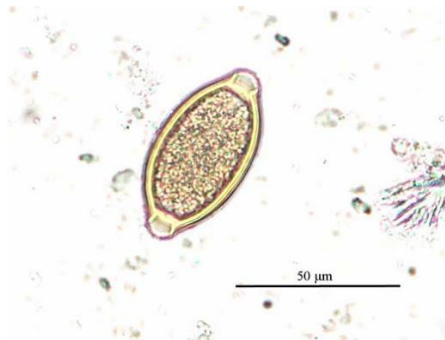


Figure 30. Œuf de *T. Trichiura*

(Anofel, 2014)



Figure 31. Adulte mâle et femelle de

T.trichiura (Anofel, 2014)

b. Cycle évolutif :

Les œufs sont évacués avec les selles. Ils s'embryonnent en quelque semaine et peuvent rester vivant pendant de nombreux mois si le milieu est humide. L'infestation d'un nouvel hôte se fait par l'ingestion de ces œufs embryonnés (Marchand, 2014). La trichocéphalose est donc favorisée en premier lieu par les conditions sanitaires défectueuses (Durieux, 1985). Les larves éclosent dans l'intestin grêle et libèrent larve (L2) qui s'enfonce entre les villosités de la muqueuse iléale où elles muent en larve (L3). Puis elles gagnent la lumière caecale où après une nouvelle mue, elle se transforme en adulte (Genetet et al., 2003), qui s'accouple et produisent des œufs. Il faut généralement quatre mois pour passer de l'œuf à adulte (Marchand, 2014).

c. Clinique :

Si l'infestation est faible, les symptômes sont absents. Mais si elle est importante elle peut entraîner une inflammation, une anémie, une diarrhée, la présence de sang dans les selles, une perte de poids et des douleurs abdominales (Marchand, 2014).

D. *Trichuris vulpis* :

Est le trichocéphale des canidés, a rarement été retrouvé chez l'Homme (James et al., 2002), il peut provoquer une zoonose peu commune (Marquez et al., 2012).

Il existe une similarité morphologique entre *T. Vulpis* et *T. trichiura*, donc l'identification correcte de *T. vulpis* dans des échantillons cliniques humains est importante pour garantir que la ou les sources d'infestation canines sont traitées de manière appropriée ou que le contact avec les chiens à éviter (James et al., 2002) (figure 32)



Figure 32. Œuf de *T.vulpis* (Guillaume, 2007)

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

1- Répartition mondiale des parasites pathogènes pour l'homme :

La majorité des parasites digestifs de l'homme sont cosmopolites mais la prévalence et l'incidence de ces parasites sont conditionnées par plusieurs facteurs comme le niveau de vie et les conditions climatiques (WHO, 2001).

La répartition mondiale des parasites digestifs les plus pathogènes sont récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Répartition spatiale des parasites digestifs chez l'homme (P. Rey et al., 2014)

Protozoaire		Métazoaire	
Agent pathogène	Répartition mondiale	Agent pathogène	Répartition mondial
<i>Entamoeba histolytica</i>	Principalement dans les régions chaudes et pauvres du globe	<i>Taenia saginata et Taenia solium</i>	Cosmopolite
<i>Giardia intestinalis</i>	Cosmopolite mais principalement dans les pays en développement	<i>Hymenolepis nana et H. diminuta</i>	Cosmopolite mais essentiellement rencontré dans les régions chaudes
<i>Balantidium coli</i>	Cosmopolite mais plus fréquente en climat subtropicale et tempéré	<i>Ascaris</i>	Cosmopolite
<i>Isospora belli</i>	Cosmopolite mais préférentiellement tropical et rare dans les pays industrialisés	<i>Oxyure</i>	Cosmopolite
<i>Cryptosporidium parvum</i>	Cosmopolite	<i>Trichocéphale</i>	Cosmopolite

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

2- Mode de transmission des parasites digestifs :

Le mode de transmission est influencé par la diversité de pathogène et aussi par la place qui occupe l'homme dans le cycle. **(Dupouy-camet, 2007)**.

Certains parasites 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 (*tænia*), alors que d'autres sont surtout liées à la pollution du milieu extérieur et des aliments par des excréta humains (amibes, giardia). Aussi il y'a l'histoire naturelle de ces parasitoses fait intervenir, ou non, un cycle d'évolution plus ou moins complexe ou simple (monoxène) au sein de l'humain infecté qui joue le rôle d'un hôte définitif ou intermédiaire tout dépend le parasite et son cycle. **(Stephane Picot, 2013)**

- Cas des Protozoaires et les Nématodes :

La contamination par ces parasites se fait généralement :

- Soit par ingestion de l'eau souillée ou des aliments contaminés (par des œufs ou des kystes) **(Bourré, 2011)**.
- Soit par la porte des mains sales (la présence d'une mauvaise hygiène) **(OMS, 2017)**.

- Cas des Cestodes :

L'infestation se fait par consommation de viande crue ou insuffisamment cuite par exemple *Taenia saginata* et *Taenia solium* **(Weyne et al., 2002)**.

3- Facteurs de risque :

Parmi les facteurs qui favorisent l'apparition des maladies parasitaires qui dues à des parasites digestifs sont :

- La mauvaise hygiène et le comportement des gens comme certains gens qui avoir des ongles long **(OMS, 1987)**.
- Climat chaud favorise l'apparition de certains parasites citant l'exemple de *Giardia* **(Sulaiman et al., 2004)**.
- Dans les pays en voie de développement parmi les facteurs qui favorisent l'apparition de ces parasitoses est : le manque de médicaments **(Labescat, 2016)**, ne pas traiter les

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

malades qui entraînent un risque de transmission important à l'entourage (**Helminthol, 2013**).

- L'immunodépression aussi favorise l'apparition de ces parasites (**Doctisimo, 2017**).
- Les habitudes alimentaires ainsi la consommation de viande crue permis la contamination avec des parasites digestifs (**Wayne et al., 2002**).

4- Méthodes de diagnostic :

Pour la détection des parasites on utilise différentes méthodes de diagnostic que ce soit : moléculaires, sérologiques ou la coprologie.

4.1. Techniques moléculaires :

Les méthodes de diagnostics moléculaires ont un rôle important pour le diagnostic des maladies et surtout la détection des pathogènes, notamment la PCR qui est devenu une méthode de référence mais elle n'est pas applicable dans tous les cas (haute spécificité) (**RMS, 2014**). Les méthodes moléculaires restent les techniques de choix pour la recherche mais en routine la coprologie est d'actualité.

4.2. Techniques sérologiques : (ELISA)

Une micro méthode immuno-enzymologique (ELISA) utilisé depuis 1976 pour le sérodiagnostic de maladies parasitaires semble présenter une valeur particulière et elle présente une sensibilité élevée.

L'ELISA est une analyse immuno-enzymatique pour la détection rapide des parasites digestifs dans les spécimens fécaux, les puits de micro-titres sont recouverts par des anticorps polyclonaux qui fixent ces parasites (**Thomas, 1972**).

4.3. La coprologie

La coprologie parasitaire est un examen de base consistant à examiner les selles sur le plan macroscopique et microscopique (**Guiguen, 2012**), son objectif est de rechercher des éléments parasitaires sur leurs différentes formes : forme kystique, forme végétative, oocystes, spores, œufs, larves, vers adultes ou anneaux dans les matières fécales. Il s'agit des méthodes de choix pour dépister et confirmer une parasitose (**Irola, 2010**).

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

- **La coproculture :**

C'est un examen qui consiste à cultiver sur des milieux sélectifs les matières fécales afin d'isoler des agents pathogènes (**Doctissimo, 2018**).

- **La coproscopie :**

C'est une analyse de selles ou c'est une méthode de diagnostic de recherche des parasites par visualisation des œufs ou larves dans les selles (**Doctissimo, 2018**).

4.3.1. Examen macroscopique :

L'examen macroscopique précise l'aspect des selles (selle afécale, liquide, pâteuse, moulée, dure), la présence d'éléments non fécaux (sang, mucus, glaire). La présence d'helminthes adultes à la surface des selles comme les anneaux de *Taenia* ou vers adultes d'oxyure ou d'*Ascaris lombricoïdes* (**Rousset, 1993**).

4.3.2. Examen microscopique :

Il constitue l'étape essentielle de la recherche des éléments parasite microscopiques dans les selles et comprend des méthodes quantitatives et qualitatives (**Gentilini et al., 1983**)

4.3.2.1. Examen direct à l'état frais :

- **Principe :**

Cet examen effectue après dilution d'une très petite quantité de selle dans une solution physiologique (**Guillaume, 2007**).

- **Objectif :**

L'examen direct permet d'observer les formes végétatives d'amibe et de flagelles tout en étudiant leurs caractères de mobilité, et aussi de trouver la plupart des kystes de protozoaires et les œufs d'helminthes (**Nanfah, 2008**). Il peut être faussement négatif en cas de faible parasitisme (**Gentilini et al., 1983**)

4.3.2.2. Examen direct après coloration :

- **Principe :**

Il consiste à ajouter une goutte de Lugol, de bleu de méthylène (coloration immédiate), au montage préparé pour l'examen direct (**Blkaid, 1992**).

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

- Objectif :

Il est utilisé pour identifier les kystes de protozoaire (surtout ceux des amibes) dans les selles, et permet de mieux visualiser certains éléments d'indentification : vacuole, noyau, caryosome. (MemoBio, 2018).

4.3.2.3. Examen microscopique après concentration :

Les techniques de concentration permettent d'isoler un nombre maximum de kystes et d'œufs d'helminthes avec un minimum de résidus (Ouraiba et Seghir, 2014). Elles se répartissent en deux groupes :

- Les méthodes physiques ou monophasiques.
- Les méthodes physico-chimiques ou diphasiques.

4.3.2.3.1. Méthodes physiques :

Basées sur des principes de concentration physique : différence de densité entre les débris et les parasites (Buffaz *et al.*, 2014). Selon que les selles soient diluées dans un liquide de faible densité à celle du parasite, on parle donc d'une concentration par sédimentation, ou dans un liquide à forte densité à celle du parasite, on parle donc d'une concentration par flottation. (Trabelsi *et al.*, 2012).

A. Concentration par sédimentation :

- Principe :

Elles utilisent comme diluant un réactif dont la densité est inférieure à celle des parasites. Ces derniers plus lourds, ils sédimentent et se déposent au fond du tube. La concentration par sédimentation est de réalisation simple mais l'inconvénient majeur d'être longue. (Karine Thivierge, 2014).

- Objectif :

Examinassions du culot pour mieux visualiser les œufs d'*Ascaris lombricoïdes* et les larves d'anguillules (Gentilini, 2014).

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

B. Concentration par flottation :

- Principe :

Dilué une quantité de selles dans une solution dense. Ensuite le filtrat est transvasé dans un tube à essai afin de concentrer les éléments parasitaires sur une petite surface. **(Bowmann, 2014)**

- Objectif :

Faire flotter les éléments parasitaires comme les kystes des amibes, les œufs d'ankylostomes, les œufs d'Hymenolepis nana, les œufs d'Ascaris et d'oxyure. **(Guillaume. 2014)**

4.3.2.3.2. Méthodes physico-chimiques :

- Principe :

Consiste à mettre en présence deux phases liquides non miscibles, l'une aqueuse et l'autre lipophile, réalisant un coefficient de partage dont la valeur est conditionnée pour chaque particule fécale par sa balance hydrophile – lipophile. **(Bailenger, 1966).**

- Objectif :

Obtenir un tube avec 3 couches pour éliminer les débris alimentaires et un culot qui est contient les parasites concentrés pour mieux visualiser ces derniers, (kystes des amibes, et les œufs d'helminthes). **(Bailenger, 1966).**

4.3.2.3.3. Coloration après concentration (MIF) :

- Principe :

C'est un mélange de la solution mère de merthiolate, de solution de Lugol à 5% et de teinture de merthiolate, qui permet la coloration des parasites et réalise une légère concentration des éléments parasitaires et la conservation de ces derniers.

- Objectif :

Est une méthode de fixation et de coloration en tube qui permet une bonne observation des structures nucléaires (chromatine, caryosome) nécessaire à l'identification de nombreux protozoaire.

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

5. Prophylaxie et traitement :

5.1. Prophylaxie :

La lutte contre les parasitoses intestinales met en œuvre un ensemble des mesures destinées à interrompre la transmission et à protéger le terrain réceptif (OMS, 1987).

- Dépister et traiter les sujets malades et les porteurs asymptomatiques
- Contrôler la viande si elle est contaminée ou non
- Le bon approvisionnement en eau potable pour éviter sa contamination
- Amélioration du niveau de vie et des conditions sanitaire (bonne hygiène)

Les mesures individuelles :

- Protéger les aliments de la poussière en les conservant dans un garde-manger
- Se laver toujours les mains soigneusement avec du savon après chaque toilette
- Se couper les ongles régulièrement
- Bien laver les fruits et les légumes
- Nettoyer les tables et les sols des chambres (OMS, 1987)

5.2. Traitement :

La mise en place d'un traitement antiparasitaire nécessite l'identification des parasites dans les selles et le tableau clinique de ces parasites qui sont loin d'être responsable de troubles gastro-intestinaux (Shukla et Sidhu, 2011). Plusieurs drogues et molécules sont efficaces contre les parasites digestifs, (tableau7).

CHAPITRE 2 : Epidémiologie des parasites digestifs chez l'homme

Tableau 7 : traitements antiparasitaire. (Encyclopédie médico-chirurgical, 1929).

Parasitoses	Médicaments	Voie	Reference
Amibiase intestinale aigue	Antiamibiens diffusibles	Per os par voie intraveineuse	Bouchene, 2009
	Métronidazole		
	Tinidazole		
	Secnidazole		
Giardiose	Métronidazole	Per os	Payne et al., 2002
	Tinidazole		
	Ornidazole		
	Tinidazole		
Trichomonose intestinale	Métronidazole	Per os	Ndiaye, 2006
Balantidiose	Tétracycline	Orale	Majer, 2015
Blastocystose	Métronidazole	Per os	Bourée, 2007
Ascaridiose	Albendazole	Per os	Edouard, 2004
	Flubendazole		
	Mebendazole		
	Pyrantel		
	Pipérazine		
	Ivermectine	Orale	
Oxyurose	Flubendazole	Per os	Durand, 2005
	Pamoate de Pyrantel		
	Pyrvinium		
	Pipérazine		
	Albendazole		
Trichocéphalose	Albendazole	Per os	Durand, 2005
	Flubendazole		
Taeniasés	Praziquantel		Buffaz et al., 2014
Hymenolepidose			

CHAPITRE 3 : Matériel et méthodes**I. Objectif de l'étude:**

Notre étude a été conçue dans le but de la recherche et l'identification des parasites digestifs chez les patients de service de psychiatrie dans un premier lieu. En seconde lieu, nous intéressons à l'épidémio-clinique de ces parasites en mettant la lumière sur les différents facteurs du risque au sein de ces établissements.

II. Région d'étude

La wilaya de Blida se situent dans le nord d'Algérie. Elle est limitée au nord par la Wilaya de Tipaza et la Wilaya d'Alger, à l'ouest par la Wilaya d'Ain Defla, au sud par la Wilaya de Médéa et à l'est par la Wilaya de Boumerdes et la Wilaya de Bouira, d'une superficie de 1478.62 Km (Anonyme, 2015).

III. Population d'étude :

Ce travail concerne tous les patients admis dans le service de psychiatrie de CHU Franz fanon Blida.

Notre population porte 40 sujets (Hommes) âgés de 30 à 70 ans, repartis en 3 services des patients chroniques :

- Service Ibn Mahdia : 16 malades
- Service Ibn Badis : 13 malades
- Service Ibn djazar : 11 malades

Cette population provient de la wilaya de Blida.

IV. Période d'étude :

Notre étude a été menée durant une période d'un mois allant du 10 février au 15 mars au niveau du service de psychiatrie CHU Franz fanon, au sein du laboratoire d'hygiène et de la santé publique de Blida. Et aussi au niveau de laboratoire privé d'analyse de biologie médicale Dr OUELD ROUIS Hachmi.

V. Matériel et méthodes :**1. Prélèvements:**

Pour chaque patient : un échantillon de selle fraîche est recueilli le matin, dans des boîtes hermétiques (figure33) sans produits de conservation, au niveau des trois services chronique de psychiatrie. Ensuite elles ont été acheminées sous mini glacière a +4°C vers le laboratoire d'hygiène et santé publique de Blida (LHSP), et par la suite vers le laboratoire privé d'analyse de biologie médical (LPABM).

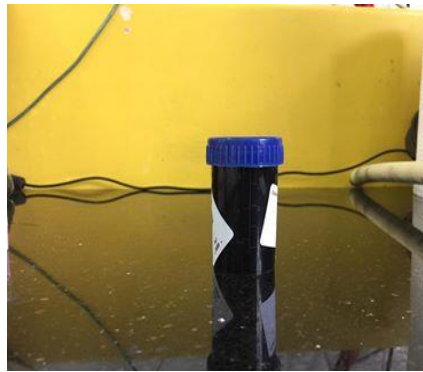


Figure 33. Pot de collecte des fèces

2. Matériel utilisé :

Le matériel utilisé dans la présente étude regroupe le matériel propre aux laboratoires (annexe) et un matériel biologique (matière fécale humaine). (Annexe 1)

3. Méthodes de laboratoire :**3.1. Examen macroscopique :**

Les selles recueillies sont examinées d'abord macroscopiquement pour noter leur aspect, la couleur et la consistance, ainsi que la présence éventuelle de sang, mucus ou des parasites adultes (anneaux de tænia, ascaris, oxyure) ensuite elles sont examinées microscopiquement

3.2. Examen microscopique :

Après examen macroscopique chaque selle a subi un examen a frais sans et avec coloration au Lugol et au bleu de méthylène, aussi qu'un examen de concentration physique (flottation et sédimentation). Et de concentration diphasique (Ritchie). Et à la fin une coloration après concentration (MIF).

3.2.1. Examen direct à l'état frais sans coloration :

➤ **Mode opératoire :**

Dans un verre à pied, on triture une noix de selle avec de l'eau physiologique à 0.9%. On rajoute progressivement l'eau physiologique à 0.9% afin d'obtenir une dilution optimum, ni trop forte, ni trop faible.

Par la suite on prend une lame porte objet sur laquelle on dépose une goutte de cette suspension, et on recouvre d'une lamelle.

La lecture se fait en zigzag de droite à gauche ou de haut en bas à l'objectif X10 puis l'objectif X40.(figure 35).

Remarque: l'examen à l'eau physiologique permet de garder la mobilité des formes végétatives des protozoaires aidant ainsi au diagnostic différentiel entre les espèces d'amibes

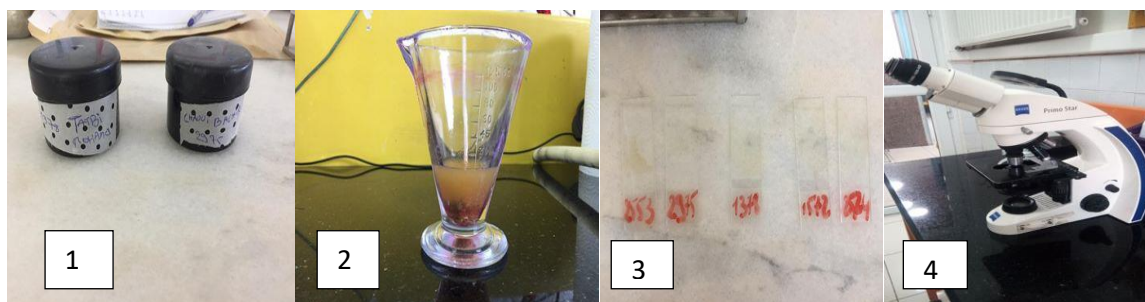


Figure 34. Examen direct à l'état frais sans coloration (1 : pot de collecte des fèces / 2 : suspension de selles / 3 : lames porte objet / 4 : examen au microscope optique)

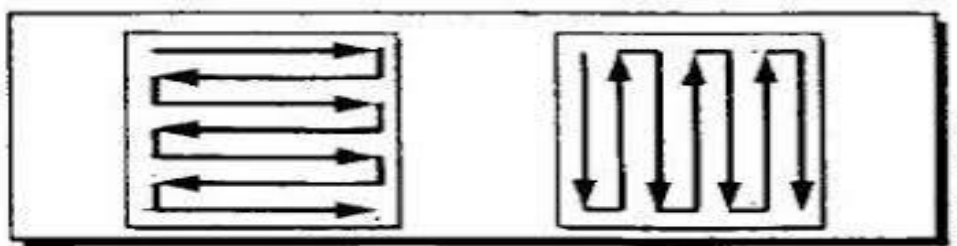


Figure 35. Mouvement en zigzag effectué pour la lecture de lame porte objet

3.2.2. Examen direct après coloration : « Lugol et bleu de méthylène »

➤ **Mode opératoire :**

On dépose sur une lame porte objet, une goutte de Lugol et une goutte de bleu de méthylène, chacune à une extrémité, et pour chaque goutte de colorant on rajoute une goutte de

suspension (noix de selle avec l'eau physiologique). On recouvre avec deux lamelles séparées.

La lame est par la suite observée sous le microscope à l'objectif X10 puis X40 pour la recherche d'éléments parasitaires.

Remarque : le Lugol et le bleu de méthylène colorent la chromatine des noyaux des kystes des amibes facilitant leur identification.

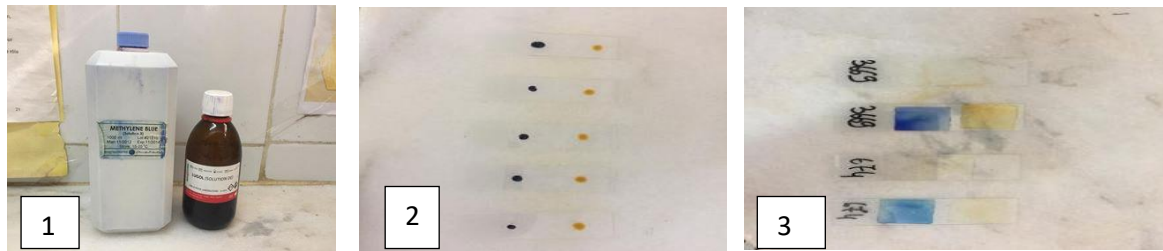


Figure 36. Examen direct après coloration. (1 : colorants Lugol et bleu de méthylène / 2,3 : lames portes objets).

3.2.3. Examen microscopique après concentration :

3.2.3.1. Concentration par sédimentation : (Barbosa)

➤ **Mode opératoire :**

Dans un verre à pied, on réalise une dilution de la selle dans de l'eau de robinet. On laisse sédimenter environ une heure, on jette le surnageant et on remet le culot en suspension dans l'eau de robinet. On répète l'opération jusqu'à l'obtention d'un surnageant limpide puis on examine le culot.

Cette technique est indiquée pour les œufs d'Ascaris et les larves d'anguillules.

3.2.3.2. Concentration par flottation : (Willis)

➤ **Mode opératoire :**

La selle est diluée avec Na Cl a 25% dans un vers à pied et on laisse sédimenter quelque seconde. Après on a filtré la dilution par un gaze chirurgicale. Par la suite on a versé la suspension dans un tube à sec jusqu'à l'obtention d'un ménisque a concavité supérieur. On dépose alors une lamelle au-dessus et on laissée contact 15 minutes. Au bout de ce délai on retire la lamelle qu'on dépose sur une lame porte objet pour l'examiner.

Elle présente un intérêt pour les œufs d'ankylostomes et d'Hymenolepis nana.

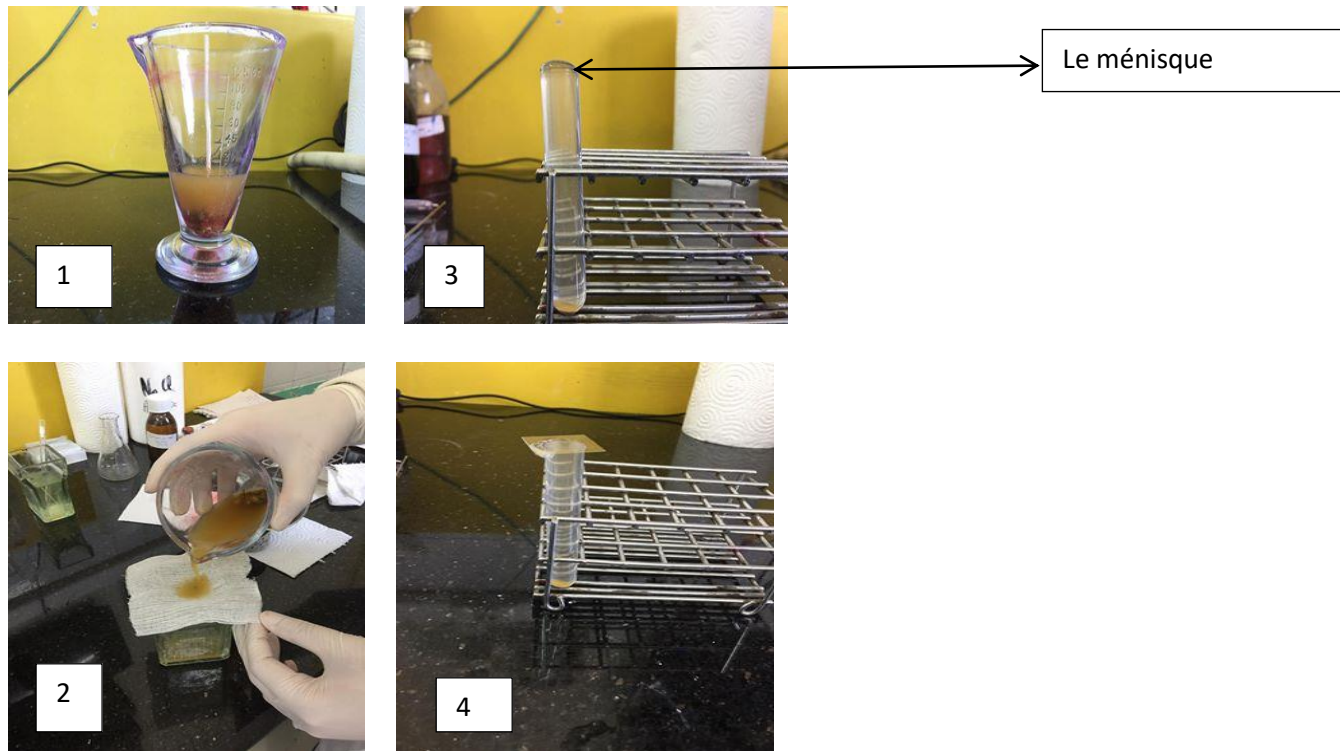


Figure 37.La méthode de Willis (1 : suspension de selles / 2 : filtration de la suspension / 3 : obtention d'un ménisque / 4 : dépôt de lamelle)

3.2.3.3. Méthode de Ritchie : (concentration diphasique)

➤ **Mode opératoire :**

1. Préparer la dilution d'une noisette de selle prélevée de plusieurs endroits, dans une solution de formol a 10% homogénéisé et laisse sédimenter.
2. verser la suspension dans un tube à sec (on a remplie le 2/3). Et ajouter 1/3 d'éther du volume total, en laissant un espace vide au-dessus de la couche étherée pour permettre une bonne agitation.
3. Fermer le tube avec un bouchon, puis agiter énergiquement jusqu'à formation d'une solution homogène.
4. centrifuger a 2500 tours/minute pendant 2 minutes et après tourner brusquement le tube pour éliminer les trois couches supérieures et garder le culot.
5. A l'aide d'une pipette pasteur, prélever du culot et déposer une goutte sur la lame et ajouter du Lugol puis recouvrir de lamelle
6. Observer au microscope (Gx10) après (Gx40).

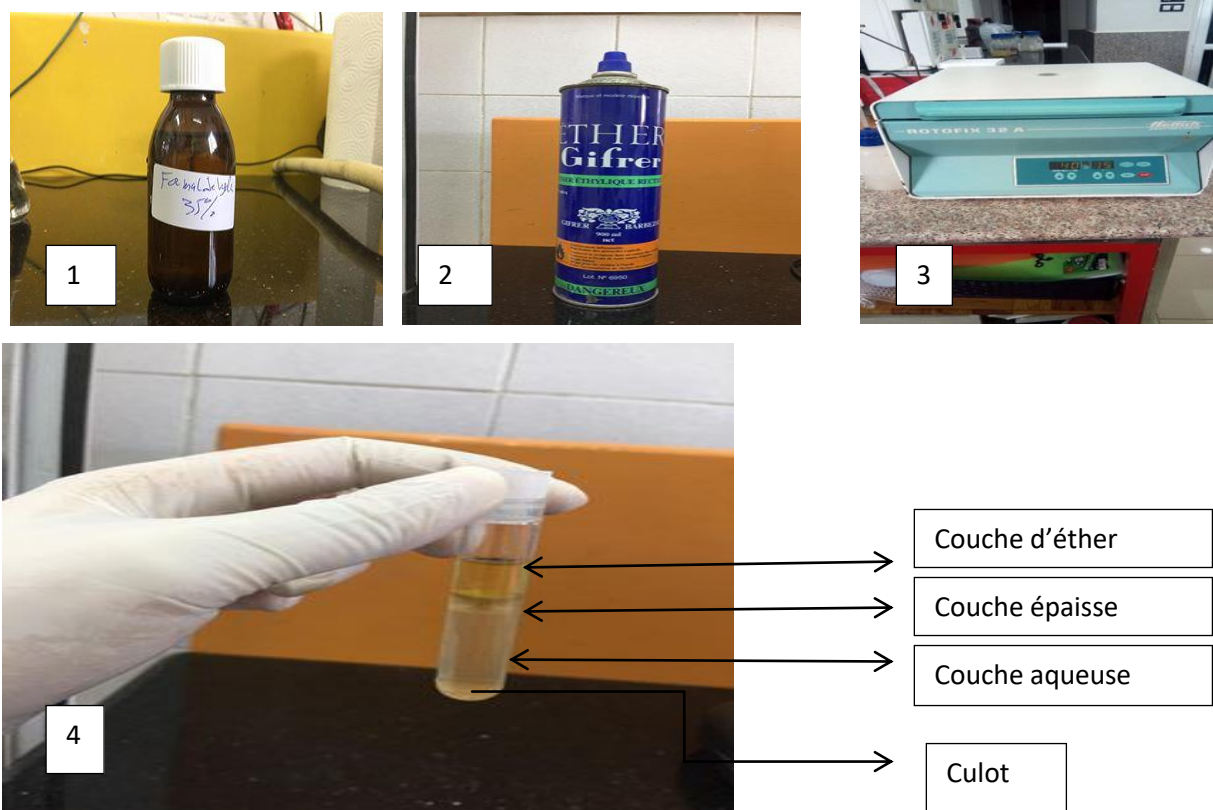


Figure 38. La méthode de Ritchie. (1 : Formol / 2 : éther / 3 : centrifugeuse / 4 : différentes couches obtenus).

3.2.3.4. Coloration après concentration MIF :

➤ Mode opératoire :

1. préparation de solution MIF : dans un tube à hémolyse déposer à l'aide d'une micropipette 40ul de solution de Lugol et 3mL de solution MF
2. homogénéiser les selles et prélever un volume de selles équivalentes à un petit pois et le déposer dans la solution MIF précédemment préparée
3. triturer à l'aide d'un agitateur et mélanger vigoureusement jusqu'à l'obtention d'une suspension homogène
4. laisser reposer 24 heures à température ambiante et a labri de la lumière
5. faire deux prélèvements : un à la surface du culot et autre après remise en suspension de ce dernier
6. déposer les deux prélèvements sur une lame, recouvrir d'une lamelle puis examiner au microscope.

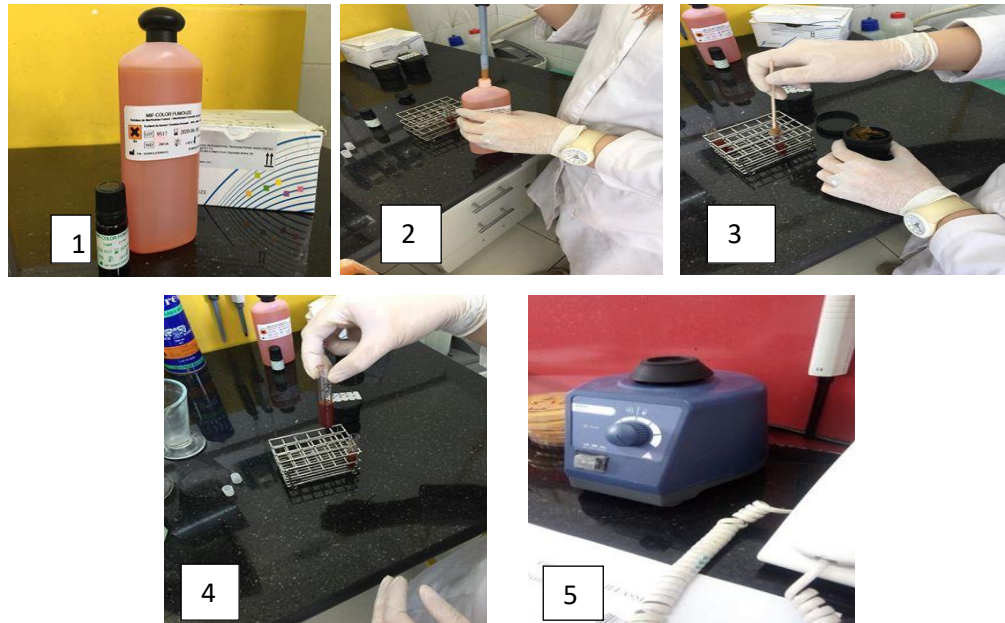


Figure 39. La coloration de MIF. (1 :kit de MIF / 2,3 :préparation de suspension prennent deux mesures « MIF et noisette de selles » / 4,5 : homogénéisation).

VI. Etude statistique :

Les résultats des différentes techniques de coprologie ont été traités sous forme de tableaux et figures à l'aide de logiciel Excel® Microsoft® version 2010. La comparaison des pourcentages a été effectuée par le test de Chi2 d'indépendance en utilisant le logiciel Statistica (Stat Soft®) version 6. Une différence est significative si la valeur de p est inférieure à 0,05,(annexe 3).

CHAPITRE 4 : Résultats et discussion

Les résultats :

A. La prévalence des parasites digestifs :

Au cours de cette étude, nous avons analysées 40 échantillons dans les 3 services de psychiatrie.

31 patients se sont révélés infestés par un ou plusieurs parasites, soit un taux d'infestation 77.5%, (**tableau 8**). Dans lequel on a identifié 10 parasites digestifs dont 6 sont des protozoaires (*kyste d'Entamoeba coli*, *kyste d'Entamoeba histolytica*, *kyste de Giardia intestinalis*, *Trichomonas intestinalis*, *Endolimax nana* et *Blastocystis hominis*) et 4 métazoaires (*Hymenolypis nana*, *œuf d'ascaris lombricoïdes*, *œuf d'oxyure* et *Trichuris trichiura*).

Tableau 8 : la prévalence des parasites intestinaux au service de psychiatrie Franz Fanon.

	EPS positifs	EPS négatifs	Total
Nombre	31	9	40
Total	77.5%	22.5%	100%

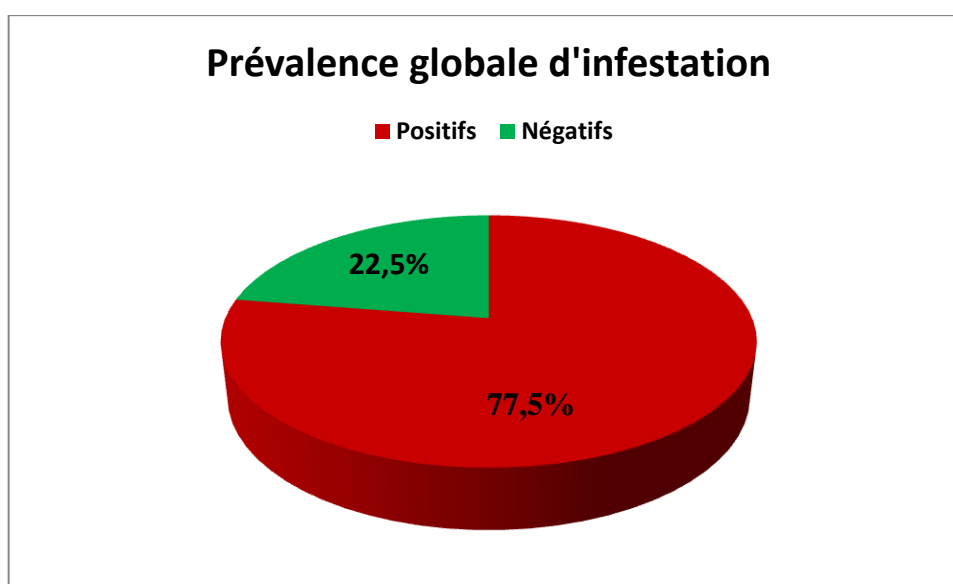


Figure 40 : fréquences des parasites intestinaux au service de psychiatrie.

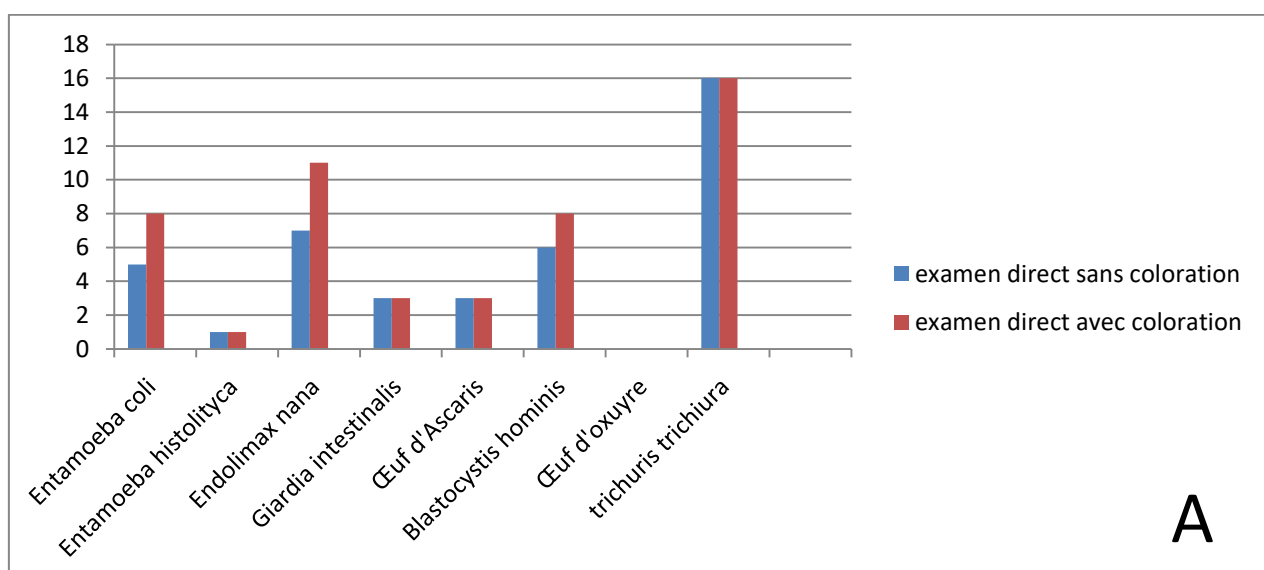
a. La prévalence des parasites digestifs en fonction des techniques utilisées au laboratoire :

Nous avons utilisées des différentes techniques de laboratoire dans le diagnostic de ces patients qui sont : l'examen à l'état frais sans coloration, l'examen a l'état frais après coloration avec Lugol et bleu de méthylène, l'examen après concentration : technique de flottation, technique de sédimentation, technique de Ritchie et coloration après concentration MIF. Les résultats obtenus sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 9 : la prévalence des parasites digestifs en fonction des techniques utilisées au laboratoire :

	Examen direct sans coloration	Examen direct après coloration	Technique de flottation	Technique de sédimentation	Technique de Ritchie	Coloration MIF
Nombre des patients positifs	18	19	10	15	31	19

Le test Khi2 d'indépendance a permis de mettre une évidence une différence statistiquement significative ($p=0,00019$), ce que indique pour notre étude que la technique de Ritchie est la méthode de choix pour la recherche des parasites digestifs chez les patients suspects.



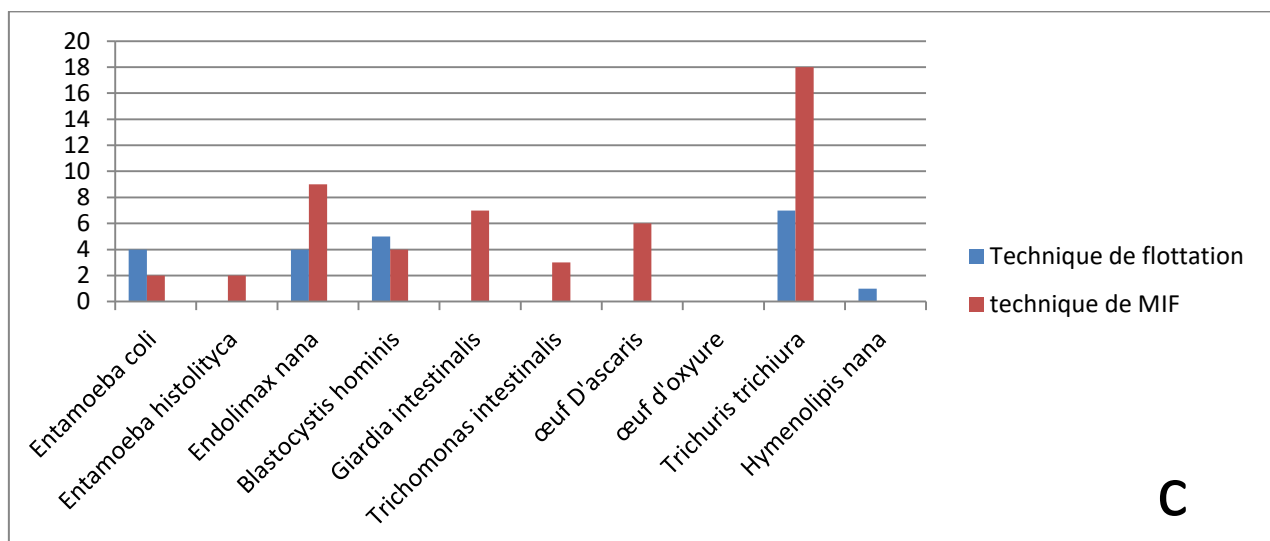
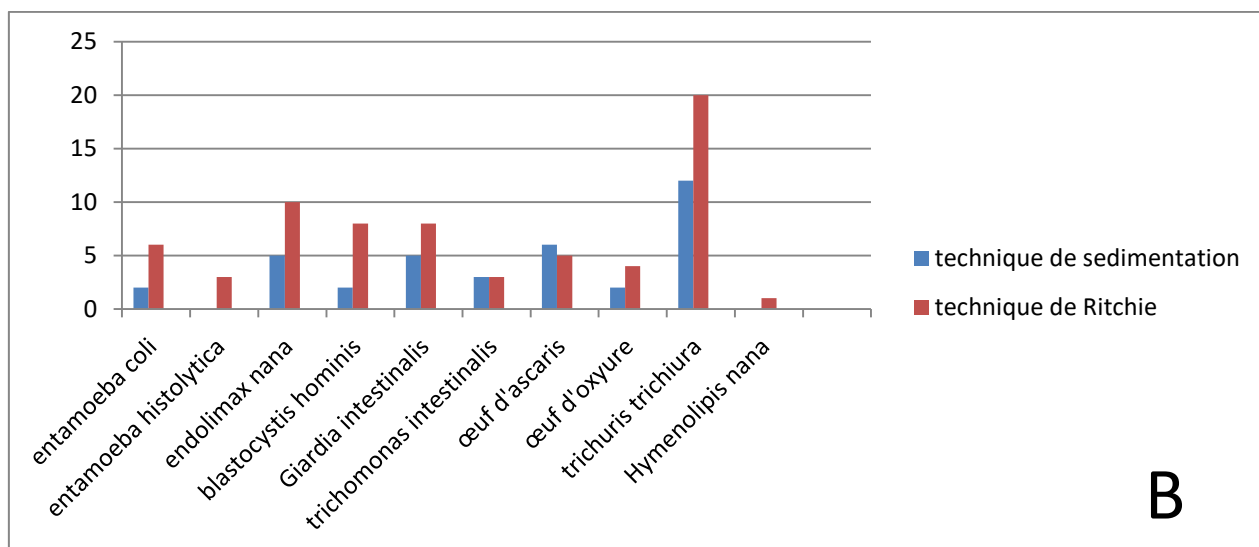


Figure 41 : la prévalence des parasites digestifs en fonction les techniques utilisés au laboratoire (A.B.C)

D'après ces résultats, La technique de Ritchie est la technique qui permet d'observé mieux les éléments parasitaires comparativement à les autres techniques. Et le parasite le plus élevé dans les 3 services est *Trichuris trichiura* (l'œuf de trichocéphale)

b. La prévalence des parasites digestifs en fonctions d'âge :

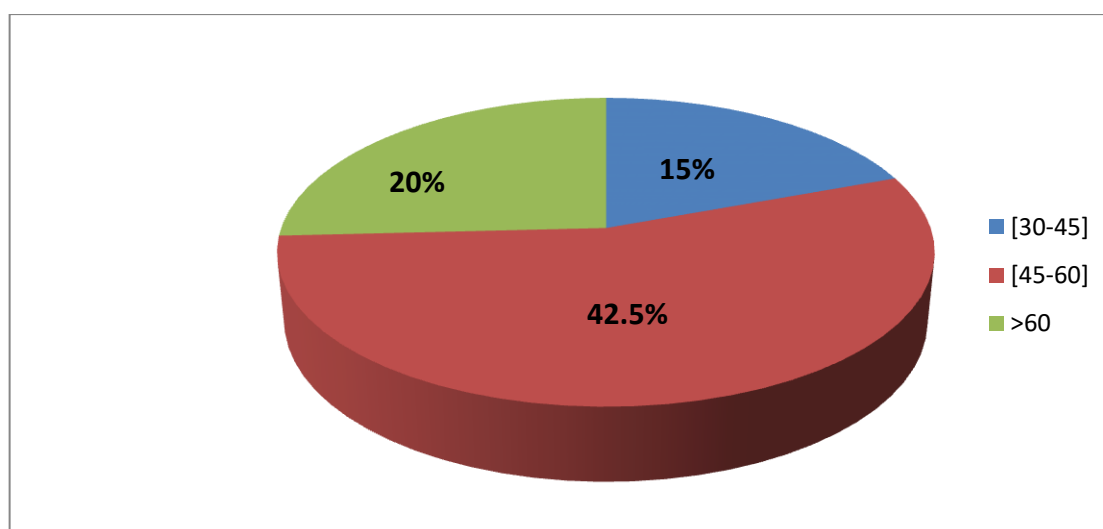
Les patients de ces 3 services appartient à une tranche d'âge qu'est de 30 ans a 70 ans, tous de sexe male, et la majorité de ces patients ont des maladies chroniques comme le diabète et la tension.

Nos données montrent que toutes les tranches d'âge sont également touchées

Tableau 10 : la prévalence des parasites digestifs en fonction d'âge.

Les tranches d'âge	Les patients examinés	Les patients parasités	La fréquence
[30-45]	11	6	54,5%
[45-60]	20	17	85%
>60	9	8	88,88%
Total	40	31	77.5%

Le test Khi2 d'indépendance donne une valeur de $p=0,0983$ ne permettant pas de conclure sur une éventuelle différence statistiquement significative entre l'infestation parasitaire et l'âge des patients, l'âge dans notre étude ne semble pas être un facteur du risque.

**Figure 42** : les fréquences de la prévalence des parasites intestinaux en fonction d'âge.

c. La prévalence des parasites digestifs en fonction des services :

Les 40 échantillons que nous avons analysés sont distribués dans les 3 services de psychiatries : IBN MAHDIA, IBN DJAZAR, IBN BADIS.

Les résultats des 3 services sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : la prévalence des parasites digestifs en fonction des services.

Le service	IBN MAHDIA		IBN DJAZAR		IBN BADIS	
	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence	Nombre	Fréquence
Nombre total des malades examinés	16	40%	11	27.5%	13	32.5%
Nombre des malades parasités	14	35%	8	20%	9	22.5%
Nombre des malades non parasités	2	5%	3	7.5%	4	10%

La valeur de p ($p=0,4558$) de test Khi2 d'indépendance ne permet pas de conclure, pour notre étude, la présence d'un lien statistiquement significatif entre le taux d'infestation et le service. Il semblait que dans notre enquête le service n'influence pas sur l'infestation parasitaire.

B. Les parasites identifiés :

10 parasites ont été retrouvés dans 31 selles positives. L'espèce parasitaire la plus fréquente est *T. trichiura* (Trichocéphale), suivie par *Entamoeba coli*, *Endolimax nana* et *Blastocystis hominis*.

a. Les parasites identifiés selon l'âge :

Tableau 12 : les parasites identifiés selon l'âge.

	<i>E.coli</i>	<i>E.histo</i>	<i>E.nana</i>	<i>Blasto</i>	<i>Giardia</i>	<i>Trichomonas</i>	Œuf <i>Ascaris</i>	Œuf <i>d'oxyure</i>	<i>T.trichiu</i>	<i>H.</i> <i>nana</i>
[30-45]	+	-	+	+	-	-	+	+	+	-
[45-60]	+	+	+	+	+	+	-	-	+	-
>60	+	-	+	+	-	-	-	-	+	-

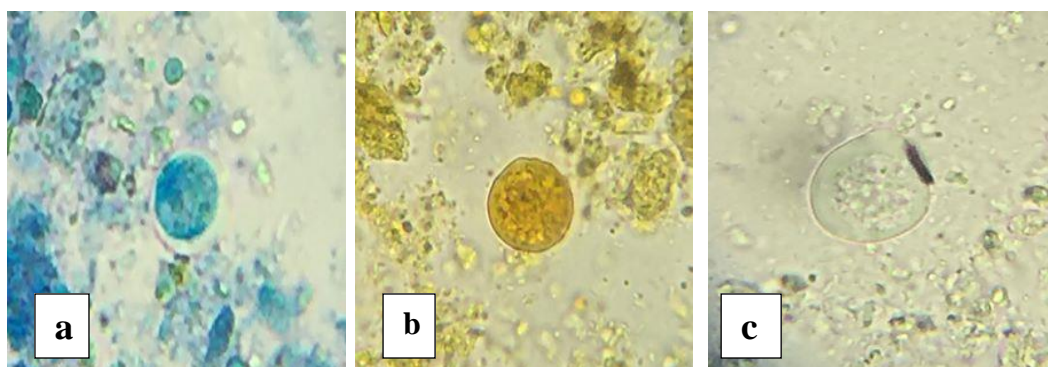


Figure 43. *E.coli* après coloration en bleu et Lugol (a.b) et après examen direct sans coloration (c) GX 40 (original, 2020).

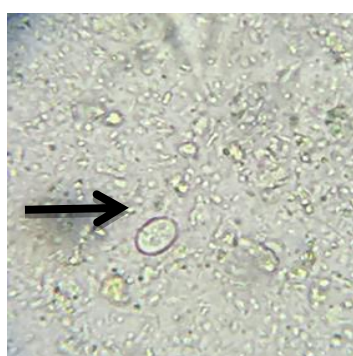


Figure 44. *E.nana* après

Un examen direct sans

coloration GX40 (original, 2020)

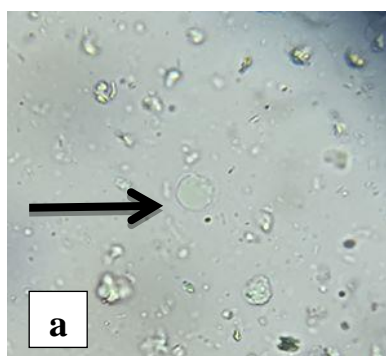
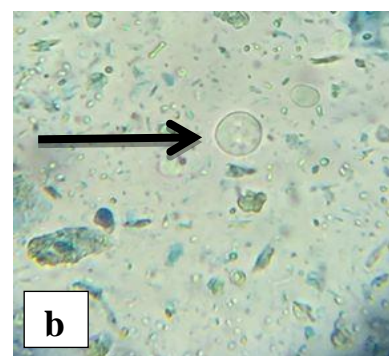


Figure 45. *Blastocystis hominis* technique de flottation (a) et

après coloration bleu (b) GX 40 (original, 2020).



b. Les parasites identifiés selon le service :

Tableau 13 : les parasites identifiés selon le service.

IBN MAHDIA	IBN DJAZAR	IBN BADIS
<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>
<i>Endolimax nana</i>	<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Trichocéphale</i>	<i>Blastocystis hominis</i>
<i>Hymenolepis nana</i>	<i>Œuf d'oxyure</i>	<i>Trichomonas intestinalis</i>
<i>Trichocéphale</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Œuf d'ascaris</i>
<i>Œuf d'ascaris</i>		<i>Trichocéphale</i>
<i>Giardia intestinalis</i>		<i>Œuf d'oxyure</i>

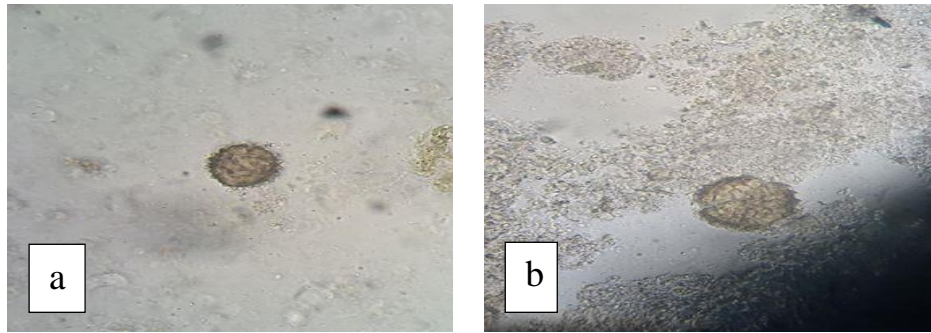


Figure 46. œuf d'*ascaris* après l'examen direct (a) et après technique de sédimentation (b)
GX 40 (original, 2020)

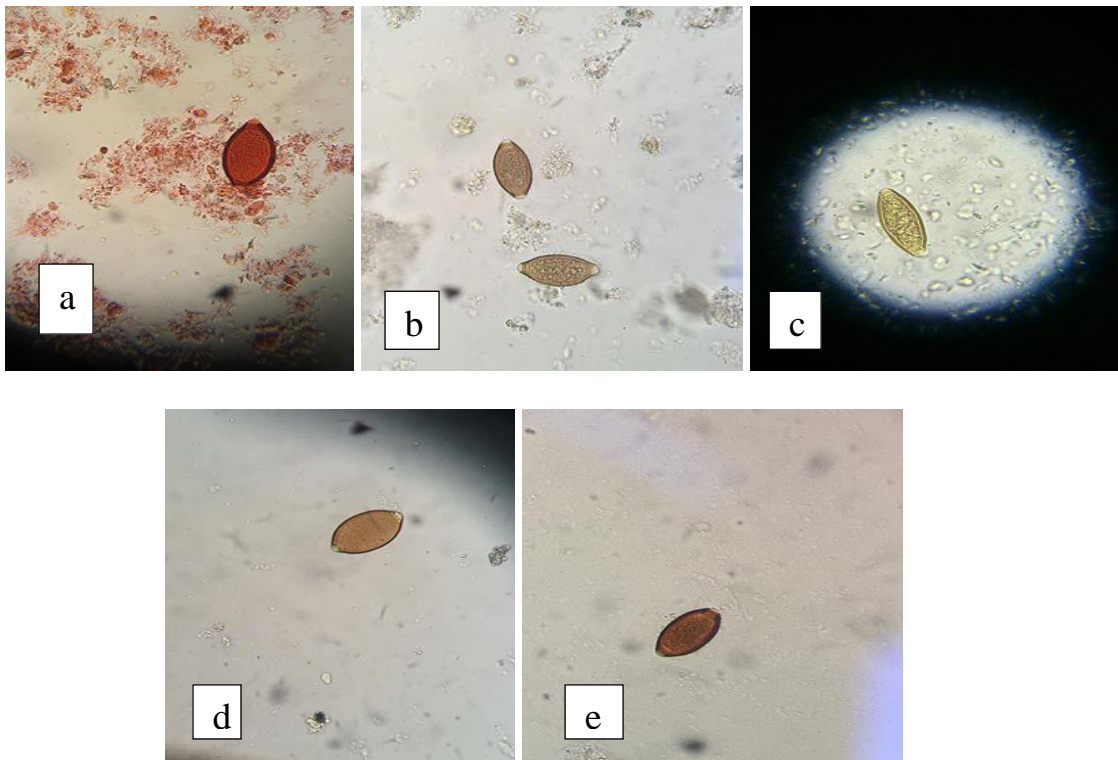


Figure 47. Œuf de *T.trichiura* (Trichocéphale) après coloration MIF (a), après la technique de sédimentation (b), après examen direct (c), après technique de Ritchie (d) et après un coloration Lugol (e) . (Original, 2020)

c. Les parasites identifiés selon la technique :

Tableau 14 : les parasites identifiés selon la technique

Examen direct sans coloration	Examen direct après coloration	Technique de sédimentation	Technique de flottation	Technique de Ritchie	Coloration de MIF
<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>	<i>Entamoeba coli</i>
<i>Endolimax nana</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Endolimax nana</i>
<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Endolimax nana</i>	<i>Blastocystis hominis</i>
<i>Entamoeba histolytica</i>	<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Giardia intestinalis</i>
<i>Hymenolepis nana</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Œuf d'oxyure</i>	<i>Hymenolepis nana</i>	<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Entamoeba histolytica</i>
		<i>Trichomonas intestinalis</i>			
<i>Giardia intestinalis</i>	<i>Œuf d'ascaris</i>	<i>Trichomonas intestinalis</i>		<i>Trichomonas intestinalis</i>	<i>Trichomonas intestinalis</i>
	<i>Trichuris trichiura</i>				
<i>Œuf d'ascaris</i>		<i>Trichuris trichiura</i>		<i>Œuf d'ascaris</i>	<i>Trichuris trichiura</i>
<i>Trichuris trichiura</i>				<i>Trichuris trichiura</i>	<i>Œuf d'ascaris</i>
				<i>Hymenolepis nana</i>	
				<i>Œuf d'oxyure</i>	

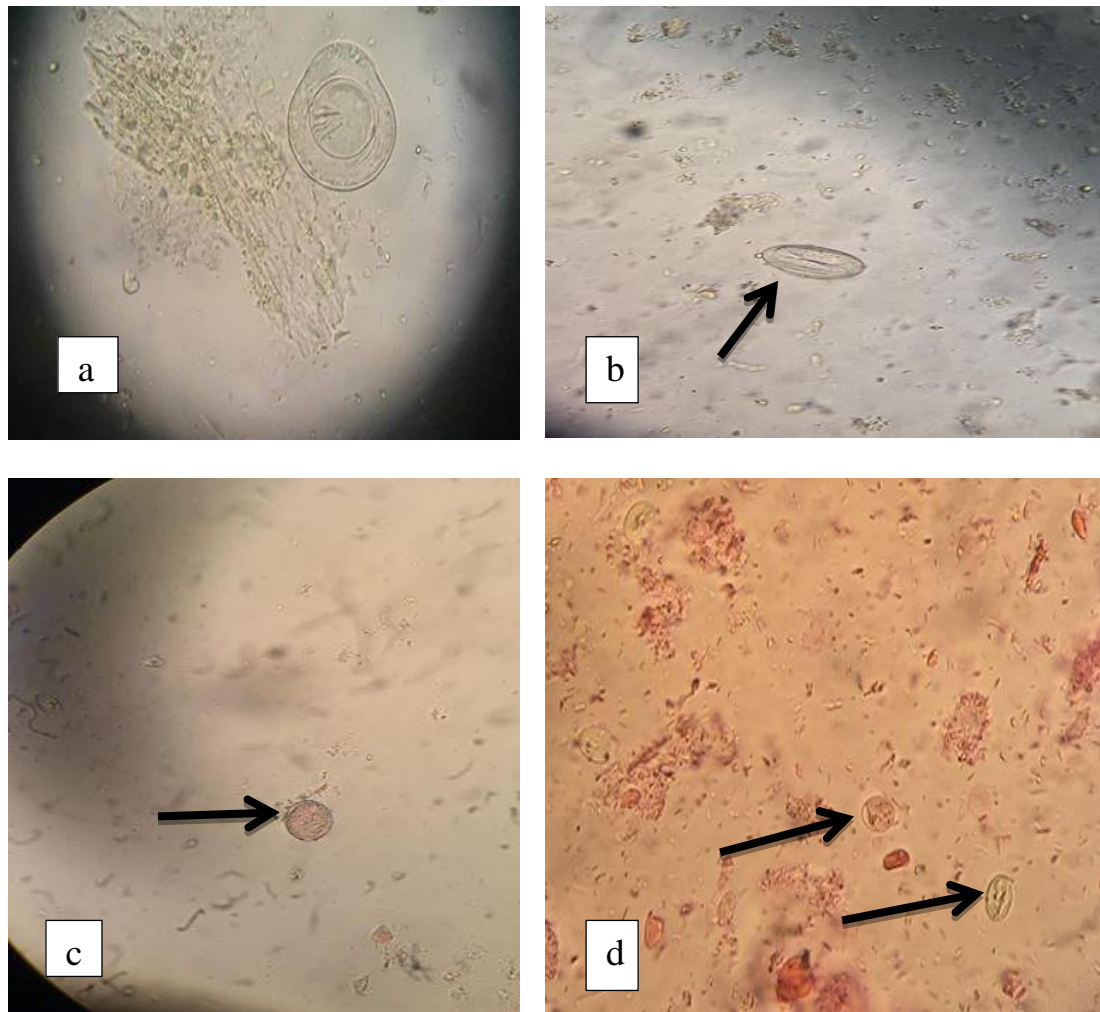


Figure 48 : *Hymenolepis nana* après l'examen direct (a), œuf d'*oxyure* après technique de Ritchie (b), *Trichomonas intestinalis* après coloration MIF (c) et kyste de *Giardia intestinalis* après coloration MIF (d). GX40 (original, 2020)

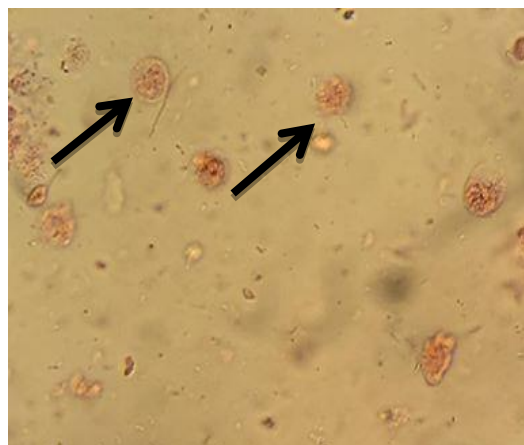


Figure 49 : kyste d'*Entamoeba histolytica* après coloration MIF. GX 40 (original, 2020).

C. La prévalence des parasites digestifs chez les cuisiniers de service :

Nous avons analysées 3 cuisiniers de service de psychiatrie avec les 6 techniques présidentes, sont tous infester par des parasites intestinaux.

Tableau 15 : la prévalence des parasites digestifs des cuisiniers de service de psychiatrie

	Examen direct sans coloration	Examen direct avec coloration	Technique de flottation	Technique de sédimentation	Technique de Ritchie	Coloration MIF
Cuisiner1	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i>	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i>	<i>E.nana</i>	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i>	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i>	<i>E.nana</i>
Cuisinier2	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.nana</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.nana</i>	<i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>
Cuisinier3	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i>	<i>E.nana</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.nana</i> <i>E.coli</i> <i>B.hominis</i>	<i>E.nana</i> <i>B.hominis</i>

D'après ces résultats nous avons remarqué que la prévalence chez les cuisiniers est 100%

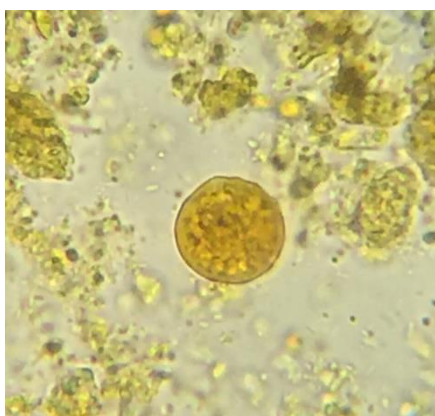


Figure 50 : kyste d'Entamoeba coli après Coloration Lugol GX40 (original, 2020)

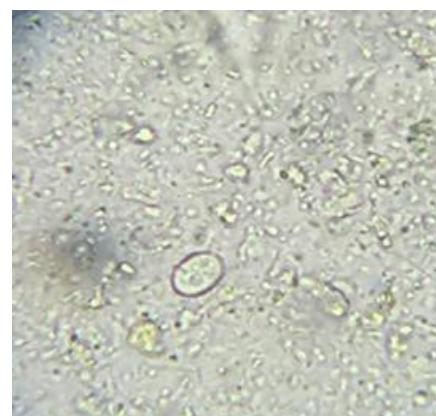


Figure 51 : Endolimax nana examen direct GX40 (original, 2020)

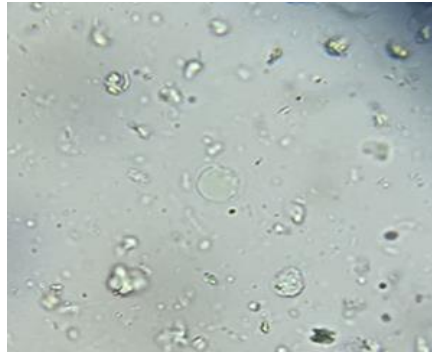


Figure 52 : Blastocystis hominis examen direct GX40 (**original, 2020**)

Discussion

1. Choix du thème et techniques de laboratoire :

Les parasitoses digestives constituent un problème majeur de santé publique et aussi menace l'économie des pays en voie de développement (**PILLY, 2016**). Ainsi que les conditions socio-économiques au niveau d'instruction de populations et du niveau de vie (**Benouis et al ,2013**).

Notre étude portant sur la recherche des parasites intestinaux au niveau de service de psychiatrie CHU de Franz Fanon. Les parasites provoquent principalement des infestations appelées des parasitoses qui affectent en particulier ces catégories de personnes.

Comme les autres parasites les espèces digestifs se transmettent par plusieurs facteurs, dans le service de psychiatrie en citant en premier lieu la mauvaise hygiène des malades et de l'environnement (des parcelles et la nourriture Soulié), le manque des moyens de vie, et surtout les patients qui sont considérés inconscients donc ils peuvent manger n'importe quoi en dehors aussi que des contaminations entre les malades dans le cas de certains parasites comme *Trichuris trichiura* (trichocéphale).

Le diagnostic de confirmation d'une suspicion et /ou lors d'enquête épidémiologique est une importance capitale respectivement pour les cliniciens et pour les hygiénistes (**Year et al ,2015**).

Le choix de la technique de diagnostic ainsi que le ou les parasites recherchés influent significativement sur la confirmation ou l'infirmité du diagnostic suspicion d'une part et/ou sur la prévalence réelle d'autre part, donc un bon diagnostic de ces parasites permet de mieux identifier les espèces et mieux traiter les malades mais à cause de plusieurs conditions particulièrement la situation de Covid-19 cette année on n'a pas pu traiter un grand nombre d'échantillon.

La taille d'échantillon est limitée à cause de la situation des patients et on a vu beaucoup de difficultés et refus sur le terrain de la part des travailleurs de service concernant, citant aussi la difficulté de déplacement de l'hôpital au laboratoire d'hygiène en suite on se déplace à un autre laboratoire dans le même jour pour obtenir des résultats bien précis et pour appliquer le plus possible de techniques, parmi ces techniques :

- L'examen macroscopique des selles
- L'examen microscopique a l'état frais
 - Sans coloration
 - Avec coloration (Lugol et bleu de méthylène)
- Examen après concentration
 - Concentration par sédimentation
 - Concentration par flottation (Willis)
 - Méthode de Ritchie (concentration diphasique)
 - Coloration après concentration de MIF

Dans la technique de Ritchie reste une méthode avec un taux de diagnostic élevé par rapport à l'examen direct à l'état frais. Malgré elle détruit les formes végétatives, elle est considérée comme l'une des meilleures techniques de concentration (**Rifai, 2017**).

Malgré l'insuffisance d'échantillon et le manque de certains moyens de laboratoire les techniques appliquées sont fiables pour identifier les spécimens parasitaires.

2. La prévalence globale :

L'analyse de résultats nous a montré que la fréquence du parasitisme chez les malades étudiés est de 77.5% soit de 31 cas positifs, c'est une fréquence élevée suite à une forte infestation à cause des conditions d'hygiène, la saleté des parcelles et les patients qui sont considérés des inconscients donc ils peuvent manger n'importe quoi, comparée à celle d'autres résultats :

Selon les travaux de (Seffah et Mendjel, 2019), au service de psychiatrie Franz Fanon Blida, la fréquence globale du parasitisme est égale à 44.27%. Une prévalence beaucoup plus faible par rapport à nos résultats. Cette fluctuation pourrait être expliquée par la taille d'échantillon et les conditions particulières de la psychiatrie par rapport à d'autre service.

L'étude de (Akssas et Zerrouk, 2018), réalisée à l'hôpital Mustapha Bacha d'Alger, service d'hépatologie a rapporté une fréquence globale de 31.67%.

C'est également le cas de la population examinée durant l'année 2017 par Guesmi et Messika au laboratoire d'hygiène et santé publique Blida avec une fréquence de 48.78%. Cette différence significative semblait être justifiée par l'hygiène des patients des psychiatries.

Une autre étude réalisée par Cheklat en 2018, au laboratoire de parasitologie, CHU Tizi Ouzou, noté une fréquence de 39.66%.

La fréquence des parasitoses obtenue lors de notre étude est donc de loin plus importante que celles rapportées par les études ci-dessus citées, cela peut être expliqué par la petite taille de notre échantillon et la durée très limitée de la période d'étude à cause de la pandémie (covid-19).

3. Prévalence des parasites digestifs en fonction de la technique utilisée :

Sur le plan méthodologique, pour chaque prélèvement de selles, un examen macroscopique, et examen microscopique : direct à l'état frais sans coloration et avec coloration (Lugol et bleu de méthylène) ont été réalisés.

Quatre techniques de concentration (flottation, sédimentation, Ritchie et MIF) font aussi l'objet de ce travail.

Au cours de notre étude, la technique de Ritchie reste la technique de diagnostic la plus efficace avec un taux de diagnostic de 100% en comparaison avec la technique de flottation et technique de sédimentation avec respectivement des taux de diagnostic de 32,25% et de 48.38%. Les autres méthodes ont rapporté des taux de 61,29%, de 61,29% et de 58,06% pour la coloration après concentration MIF, l'examen direct avec coloration et sans coloration respectivement.

Dans notre étude, la technique de Ritchie reste la meilleure méthode pour une mieux visualisation et observation des formes parasitaires avec une absence totale des débris alimentaires, on observe uniquement les parasites. Donc on ne confuse pas entre une forme parasitaire et un débris (exemple : Œuf d'Ascaris et grain de pollen).

Cette étude a révélé que la majorité des parasites sont identifiés à partir de la méthode de Ritchie ce constat est différent de celui rapporté par Cheklat en 2018 ce dernier a signalé un taux de diagnostic par la méthode de Ritchie de l'ordre de 15,64% (**Cheklat, 2018**).

Les travaux de Rifai (**Rifai, 2017**) en Maroc attestant que la technique de Ritchie augmente le taux de positifs ce qui souligne l'intérêt de l'association obligatoire à l'examen direct à l'état frais et cela est déjà confirmé par notre étude.

Babiker et collaborateur ont utilisé l'examen direct à l'état frais, la concentration de Ritchie et la flottation, Ces auteurs ont montré que la technique la plus adaptée est la technique de

Ritchie avec une prévalence 29.4% par rapport au technique de flottation 12.5% et examen direct 18.6%.(Babiker et al., 2007).

4. Prévalence en fonction d'âge :

L'âge des patients de notre études varie entre 30 et 70 ans (tableau 10), nos résultats montrent que le parasitisme touche toutes les tranches d'âge sans aucune affinité selon l'âge (aucune différence statiquement significative ($P=0.0983$)).

L'effet de l'âge des patients sur la fréquence des parasitoses intestinales est différent d'une étude a une autre, dans notre étude nous avons examiné uniquement les adultes et avec un échantillon relativement faible pour chaque tranche d'âge ce que pourrait expliquer notre constat.

5. Prévalence en fonction de service :

Les 40 échantillons que nous avons analysés sont distribués dans les 3 services de psychiatrie : IBN DJAZAR, IBN MAHDIA, IBN BADIS (tableau 11), avec une valeur de $P=0.4558$ et une prévalence globale 77.5% pour 31 cas positifs, dont 100% des patients ont été infestés par *T.trichiura*.

Pour le service IBN MAHDIA, le taux d'infestation est de 35%, nous avons marqué un taux d'infestation dans le service IBN DJAZAR est de 20% et un taux d'infestation dans le service IBN BADIS est de 22.5%.

Nos résultats montrent que le parasitisme touche tous les services sans aucune différence statiquement significative. Ces résultats et quasi similaire à ceux retrouvés au service de psychiatrie l'année passée (Seffah et Mendjel).

6. Les parasites identifiés :

L'identification systématique des parasites intestinaux chez les adultes montre la présence des espèces appartenant aux embranchements des Protozoaires et des Helminthes. Il ressort de cette étude, que les Protozoaires dominant avec 60% de parasites décelés. Les Helminthes 40%.

L'analyse des données bibliographiques montre que dans la plupart des pays en

Développement, les Protozoaires intestinaux prédominent. Ces espèces parasites sont transmises sous forme kystique par l'intermédiaire essentiellement d'aliments crus, mal lavés

(fruits, légumes, salades...) et de l'eau de boisson tirée le plus souvent des cours d'eau pollués par les excréta humains et consommée sans traitement préalable (El Kattani et al., 2006).

Nous avons identifié des Cestodes soit (1.11%) pour *H.nana*, des Nématodes soit (8.55%) pour *A.lambricoides*, (2.23%) pour *E.vermicularis* et (33.08%) pour *T.trichiura*, c'est le parasite le plus répandu, est un parasite spécifique de l'homme, cosmopolite et très fréquent dans les pays tropicaux, le surpeuplement qui est courant dans l'établissement pourrait provoquer une propagation rapide et des épidémies de maladies si des mesures de prévention de la transmission ne sont pas mises en place.

Parmi les protozoaires identifiés, la classe des amibes occupe la première ligne chez les patients des services, *E.nana* (17.10%) et *E.coli* (10.03%) sont les amibes les plus fréquemment isolées. En troisième place vient le genre *Blastocystis* représenté par l'espèce *B.hominis* (12.26%), ces résultats sont similaires à ceux rapportés au CHU de Tizi Ouzou en 2018 (Cheklat, 2018), et à ceux signalés au CHU Franz Fanon de Blida en 2019 (Seffah et Mendjel, 2019).

Nous avons trouvé deux espèces pathogènes, *Entamoeba histolytica* (2.60%) et *Giardia intestinalis* (9.66%).

Tout cela reflète la mauvaise hygiène sanitaire, alimentaire et aussi de l'endroit.

7. Les parasites identifiés chez les cuisiniers :

Les résultats chez les cuisiniers ont montré la présence de trois parasites digestifs, deux (*Endolimax nana*, *Entamoeba coli*) sont à prévalence élevées (100%) présent chez tous les cuisiniers examinés (le troisième) est l'espèce *Blastocystis hominis* présente une prévalence de 85% tous examinés par les quatre techniques mentionnées précédemment.

D'après ces résultats, nous notons que les parasites identifiés chez les cuisiniers sont les mêmes que ceux diagnostiqués chez les patients admis dans le service de psychiatrie. Les cuisiniers en premier plan pourraient jouer un rôle essentiel dans la transmission des parasites digestifs. Probablement les cuisiniers constituent un facteur du risque concernant l'infestation parasitaire.

Et parlant de facteurs de risques on n'oublie pas le personnel de psychiatrie qui a une grande possibilité dans la transmission de ces parasites car les travailleurs de service que ce soit des infirmiers, des médecins ou import sont toujours en contact direct avec les malades.

Conclusion :

Notre étude s'est déroulée au niveau de la psychiatrie du CHU Franz-Fanon-Blida. Les analyses sont effectuées au niveau de laboratoire d'hygiène et de santé publique BLIDA et au niveau de laboratoire privé d'analyses médicales de Dr.OULD ROUIS, elle s'est étalée sur une période allant du 10 Février au 15 Mars de l'année en cours dans l'objectif de l'étude est de déterminer l'Épidémio-clinique de parasitismes digestifs chez les patients admis dans le service psychiatrie de CHU Franz-Fanon en utilisant des différentes méthodes de diagnostic coprologique.

La fréquence globale des parasites intestinaux chez les 40 patients n'est pas négligeable. Elle est évalué à 77,5 % les résultats obtenus révèlent que l'espèce majoritaire *Trichuris trichiura* nous avons rencontré chez tous les 31 patients infestés avec présence d'autre espèces comme *Giardia intestinalis*, *Blastocystis hominis*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica*, *Endolimax nan*, œuf d'oxyure qui sont identifiés par des différentes de laboratoire. La meilleure technique de diagnostic dans notre étude reste la méthode de Ritchie relativement aux autres tests utilisés.

Le traitement des parasitoses doit être spécifique et montre l'intérêt de l'examen de selle. La prévention par l'information et l'éducation pour la santé reste la meilleure stratégie de la lutte contre les parasitoses digestives

Les parasitoses intestinales restent un problème factoriel qui met un système triangulaire : l'hôte, le parasite, et l'environnement ou la nécessité d'un travail de plusieurs équipes afin de pouvoir établir une stratégie d'éradication et de prophylaxie.

Perspectives et recommandations :

Pour éviter toute contamination parasitaire nous avons proposé des solutions et précautions dans lesquelles :

- Dépistage et traitement de cuisiniers de l'hôpital car ses travailleurs fait partie de facteurs de risque car ils sont des porteurs de parasite
- Assurer une hygiène personnelle ou globale
 - Hygiène global

Nettoyer et désinfecter l'environnement et les endroits où les patients se trouvent

Aussi que les outils de cuisine et médical

- Hygiène personnel

Assurer la propreté de malade surtout après sa toilette, lorsque qu'il rentre au service ou après une promenade dans le milieu extérieur

Dépistage et traitement des malades immédiatement au cours d'apparition d'une maladie

- Séparation et éviter tous contacts entre les malades de différents services
- Assurer une surveillance active quotidienne de patients lorsqu'ils sont en dehors de service.

Enfin, nous recommandons d'élargir l'étude sur différents établissements, en utilisant des différentes techniques de diagnostic parasitologique pour avoir une idée globale sur l'Epidémiologie-clinique des parasitoses digestifs chez les patients des psychiatries.

Liste des références bibliographique

Alexis Dumoulin, Diagnostic moléculaire des maladies infectieuses pour la pratique ambulatoire, Revu Med Suisse 2014; volume 10. 1866-1870

Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie POLYCOPIE NATIONAL 2009 - 2010

Burton J. Bogitsh Phd ... Thomas N. Oeltmann Phd, in Human Parasitology (Fourth Edition), 2013

David G. Baker, in the Laboratory Rat (Second Edition), 2006

De végétaux dans les pays industrialisés. Sciences pharmaceutiques. 2015.

Delille, Emmanuel. "Une archive pour l'histoire des sociabilités savantes au xxe siècle: Georges Lantéri-Laura (1930-2004) et l'Encyclopédie médico-chirurgicale." Revue d'histoire des sciences 70.2 (2017): 351-377.

Delphine Thillement. La contamination parasitaire liée à la consommation de viandes, de poissons et

Dr Yen-Giang Bui, Helminthes et protozoaires comment s'y retrouver sans y perdre son latin ! Le Médecin du Québec, volume 42, numéro 3, mars 2007

Drs François Chappuis, Laurent Gétaz, Parasitoses digestives d'ici et d'ailleurs , Département de médecine communautaire et de premier recours HUG, 1211 Genève 14 Rev Med Suisse 2011; 7: 2002

Emily L. Miedel VMD, F. Claire Hankenson DVM, MS, DACLAM, in Laboratory Animal Medicine (Third Edition), 201

FELIX H. –Les nitro-imidazoles dans les traitements des maladies tropicales. Indication et limites – Méd. Mal. induct., 1980, 10, n°12, 727-731.

François Chappuis, Laurent Géta, Parasitoses digestives d'ici et d'ailleurs, Rev Med Suisse 2011; volume 7. 200-202

Guide pratique des analyses médicales de Pascal Dieusaert – 5e édition - Editions Maloine - mai 2009

Guide pratique des analyses médicales de Pascal Dieusaert – 6e édition - Editions Maloine – avril 2015

Guillaume Roux. Étude du portage digestif de parasites opportunistes chez l'enfant dénutri à Madagascar. Sciences pharmaceutiques. 2013.

Guy Bellaiche, Médecin gastro-entérologue, service de gastrologie, Hôpital Robert-Bellanger, Aulnay-Sous-Bois (93)

H. Ouhelli, T. Benzaouia, V.S. Pandey, A. Dakkak, Etude épidémiologique de certaines parasitoses du mouton au Maroc atlantique par utilisation de la méthode des "animaux traceurs" mars 1, 1981

Heinz Mehlhorn, Encyclopedia of Parasitology Fourth Edition, Library of Congress Control Number: 2016955082, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1988, 2001, 2008, 2016

J.I. dyck, j. berger, parasitoses digestives chez le jeune enfant milieu extrahospitalier tropical, January 1990

Jorgen hansen ,brian perry , épidémiologie diagnostic et prophylaxie des helminthiases des ruminants domestiques ,Rome 1995

Joseph D Mega, Robert H Gilman, in Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Disease (Ninth Edition), 2013

Karine Thivierge, Méthodes de laboratoire en parasitologie intestinale, 2014

KATZ N., ROCHA R.S. et CHAVES A,- preliminary trials with praziquantel in human infections – Bull O.M.S., 1979 57, 781-785

Kramme Stefanie, Hanspeter Marti, Blaise Genton, Hatz Christoph, Comment la sérologie peut-elle aider à l'établissement du diagnostic des parasites, Revue médicale suisse 7(294):995-999 · May 2011

Lance Wheeler, 2018–2019, the monster hunter guide to veterinary and parasitology

Nancy Guillén, amibiase, institut pasteur, le 16 septembre 2019

Nicolas Senn, Emilie Fasel, Serge de Vallière, Blaise Genton, Troubles digestifs associés aux protozoaires et aux helminthes : prise en charge par le médecin de famille ; Revu Med Suisse 2010; volume 6. 2292-2301

P. Rey, M.-P. Massoure-Sockeel, G. Cinquetti, L. Karkowski, F. Fall, F. Klotz, J.-M. Debonne, Côlon parasitaire 2014 Elsevier Masson SAS

Paola Cociancica,Sandra Edith Torrusio,María Lorena,Zontaa Graciela, Teresa Navonea, Risk factors for intestinal parasitoses among children and youth of Buenos Aires, Argentina

Pierre ambroise-thomas, pierre t. desgeorges,d. monget, Diagnostic immunoenzymologique (ELISA) des maladies parasitaires par une microméthode modifiée, Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé, 56 (5): 797-804 (1978)

Pr Marc Gentilini, protozoologie médicale, 1995 De Boeck & Larcier S.A. rue des Minimes 39 - B-1 000 Bruxelles

R. Hoeppli, Une histoire de la parasitologie, Parasites and parasitic infections in early medicine and science, Singapore université of Malaya press Année 1961 169 p. 95

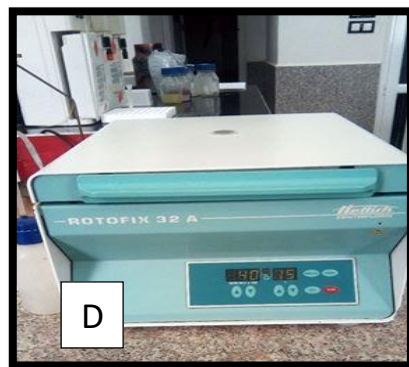
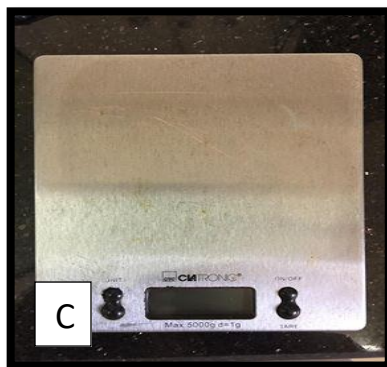
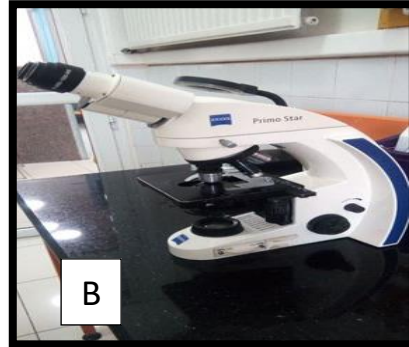
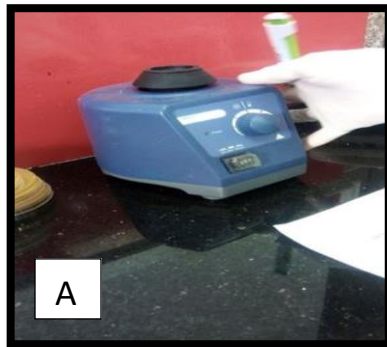
Sonia Trabelsi, Amira Aouinet, Samira Khaled Procédure et indications d'un examen parasitologique des selles, La tunisie Medicale - 2012 ; Vol 90 (n°06) : 431 – 434

Stphan picot, Digestive parasitoses: giardiasis téniasis, acariasis, enterobiasis, amibiases, hydatidosis, La Revue du praticien 63(2):253-8 · February 2013

Susan P. Montgomery, Frank O. RichardsJr., in Principles and Practice of Pediatric Infectious Diseases (Fifth Edition), 2018

vivane Guillaume, parasitologie auto-évaluation, manipulations, édition de Boeck université rue des minimes 39, B1000 Bruxelles

Annexe 1



Le différents matériels utilisés en laboratoire

A : vortex

B : microscope optique

C : balance à précision

D : centrifugeuse



E



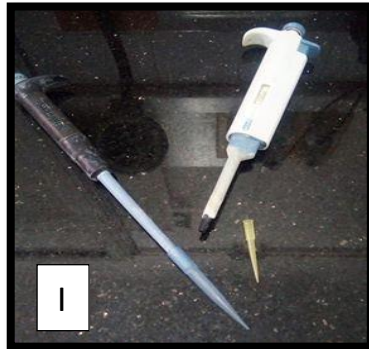
F



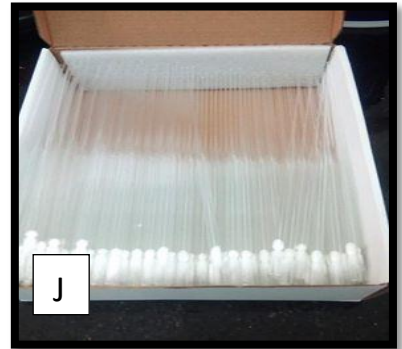
G



H



I



J



K

E : des lames

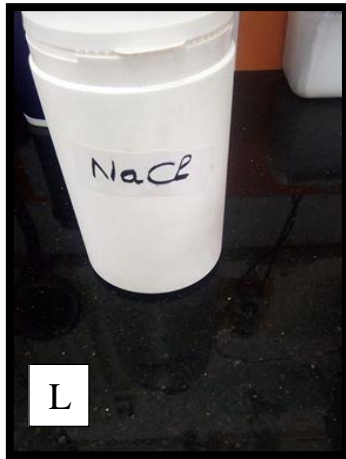
F : des lamelles

G : vers à pied

H : des embouts bleus et jaunes

I : des micropipettes

J : des pipettes pasteur



L



M



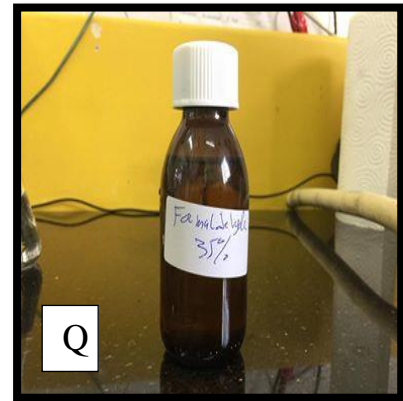
N



O



P



Q

L : Na Cl poudre

M : eau physiologique

N : éther

O : quitte du MIF

P : bleu de méthylène et Lugol

Q : Formol a 35%

Annexe 2

Eléments non parasitaires :

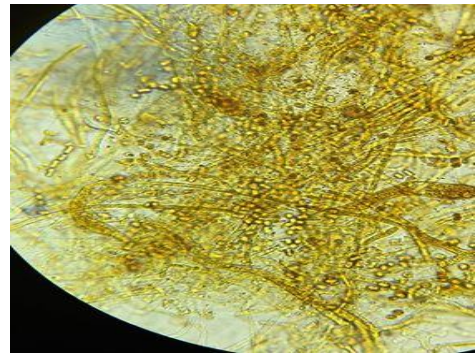
Les éléments non parasitaires présents dans les selles correspondent aux résidus alimentaires. On trouve en fonction du régime alimentaire des débris d'aliments animaux et végétaux, il est important de ne pas confondre certains débris avec des éléments parasitaires.



Figure 53 : pollens des pins GX 40 (original, 2020)



**Figure54 : vaisseaux spiralés GX 40
(Original, 2020)**



**Figure 55 : mycélium avec sporesGX40
(Original, 2020)**



Figure 56 : éléments non parasitaires (original, 2020)

Annexe 3

Synthèse : Effectifs Théoriques (Feuille de données5)
 Effectifs en surbrillance > 10
 Chi² de Pearson : 4,63850, dl=2, p=,098353

âge	Résultats Positifs	Résultats Négatifs	Totaux Ligne
[30-45]	8,52500	2,475000	11,00000
[45-60]	15,50000	4,500000	20,00000
>60	6,97500	2,025000	9,00000
Ts Grpes	31,00000	9,000000	40,00000

Figure 57 : facteur d'âge

Synthèse : Effectifs Théoriques (Feuille de données8)
 Effectifs en surbrillance > 10
 Chi² de Pearson : 1,57105, dl=2, p=,455884

Service	Résultats Positifs	Résultats Négatifs	Totaux Ligne
IBN MAHDIA	12,40000	3,600000	16,00000
IBN DJAZAR	8,52500	2,475000	11,00000
IBN BADIS	10,07500	2,925000	13,00000
Ts Grpes	31,00000	9,000000	40,00000

Figure 58 : facteur de service

Synthèse : Effectifs Théoriques (Feuille de données2)
 Effectifs en surbrillance > 10
 Chi² de Pearson : 24,2411, dl=5, p=,000195

Technique	Résultat Positifs	Résultat Négatifs	Totaux Ligne
E. direct	18,6667	21,3333	40,0000
E. direct coloration	18,6667	21,3333	40,0000
Flottation	18,6667	21,3333	40,0000
sédimentation	18,6667	21,3333	40,0000
Ritchie	18,6667	21,3333	40,0000
MIF	18,6667	21,3333	40,0000
Ts Grpes	112,0000	128,0000	240,0000

Figure 59 : technique et sensibilité