

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université SAAD DAHLAB Blida 1



Faculté Des Science De La Nature Et De La Vie

Département de Biologie

Mémoire de Fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master dans le domaine SNV

Filière Sciences Biologiques

Option : Parasitologie

Thème

Apport des techniques de concentration parasitaire dans le diagnostic coproparasitologique des selles chez des patients à Blida

Présenté par :

Melle AMANI Farida

Mr TIFOURI Cherif

Date de la soutenance :

Soutenu le 13 /07/2021

Devant les jurys :

| | | |
|---------------|----------------|-------------------|
| Présidente | Mme.BOULKOUR.S | MCB/ USDB1 |
| Examineur | M.SAIDANI.K | MCA/ISV/ USDB1 |
| Promotrice | Mme TAIL.G | Pr /USDB1 |
| Co-Promotrice | Mme SADOUKI.H | Doctorante /USDB1 |

Promotion 2020/2021

Remerciements

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

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

Nos remerciements en premier lieu s'adressent à professeur TAIL.G, en tant que promotrice, elle nous a permis de mener à terme notre travail, par ses précieux conseils, ses orientations et soutiens.

Nous remercions également Mme BOULKOUR.S pour avoir acceptée de présider la soutenance.

A notre examinateur Mr SAIDANI.K

On tient à vous remercier d'avoir accepté d'examiner ce travail, votre participation à ce jugement nous fait un grand plaisir.

A Mme SADOUKI HANANE

On désire exprimer également notre remerciement à notre Co-promotrice qui nous a proposé ce thème pour son aide précieux et sa participation à ce jury, on est reconnaissantes pour ses orientations et sa disponibilité.

Nous exprimons notre gratitude à tous nos enseignants qui ne nous ont pas épargné leur précieux savoir durant tout notre parcours universitaire

On remercie également le personnel du laboratoire de (EHS TOT) FRANTZ FANON, Dr OUNASS et Dr BENDJAZIA et Dr BOUDIS de nous avoir accueilli parmi eux et travailler avec eux et nous aider à élaborer notre projet de fin d'étude.

Dédicaces

Tout d'abord je remercie le bon dieu qui m'a aider et m'a donner le courage durant mon parcours académique et d'avoir me donner la volonté pour réaliser cet humble travail.

Je dédie ce travail à mon très cher papa, je ne saurais exprimer mon grand chagrin en ton absence. J'aurais aimé que tu sois à mes coté ce jour. Que ce travail soit une prière pour le repos de ton âme.

A ma très chère mère d'or qui a toujours été là pour moi et m'a offert l'amour et la patience durant toute ma carrière d'étude, ainsi que mes deux frères et ma belle sœur Soumia et ma nièce Tasnim.

A mes tantes et oncles, mes chères cousines et cousins, que Dieu vous garde et vous procure santé et bonheur.

A mon binôme Cherif et toute sa famille.

A tous mes proches, mes amis et mes camarades de la promo parasitologie 2021, mes copines Djihane et Imène, Nadja et Dalila et ma chère cousine Fadia.

Amani Farida...

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

Nous dédions ce travail à nos parents pour leur amour, leur affection, et la meilleure éducation qu'ils nous donnent, pour leur encouragement, nous leurs souhaitons une très bonne santé et une longue vie

Un dédicace a toute ma famille, pour mes amis : Mohamed, Billel, Ali, Yacine, Sohaib, Aymen, dédicace pour la promo de parasitologie et dédicace pour mon binôme Farida et sa famille, et sans oublier le groupe 1001 santé et groupe istichara.

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

Tifouri Cherif...

Résumé :

Les parasites intestinaux sont un des problèmes de santé publique, et pour détecter leur présence, on a réalisé un examen copro-parasitologique des selles.

Pour réaliser la méthode de concentration parasitaire chez des patients (hospitaliers et externes), cette étude a été conduite du mois de Mars au mois de Mai 2021 au sein de service de Parasitologie-Mycologie au niveau du l'Etablissement Hospitalier Spécialisé en Transplantation des organes et Tissus (EHS TOT) FRANTZ FANON Blida. 105 échantillons de selles ont été collectés du laboratoire d'hygiène, de l'hôpital de Boufarik, du service d'hématologie, service Covid et TOT (FRANT FANON Blida) ont été analysées. Chaque échantillon a subi au début une observation macroscopique suit d'un examen microscopique a l'état frais et un examen après concentration avec l'utilisation de la méthode de Ritchie.

Les résultats obtenus montrent que 31% des cas sont positifs. Six (6) parasites intestinaux protozoaires (*Blastocystis hominis*, *Endolimax nanus*, *Cryptosporidium sp*, *Entamoeba coli*, *Pseudolimax butchilii*, *Giardia intestinalis*) et une helminthe (*Ascaris lumbricoïde*) ont été identifiés. Avec la présence de levure (6%).

Parmi les cas positifs, 21.21% appartiennent à la tranche d'âge de 40 – 50 ans. Selon le sexe, 64% des patients porteurs des parasites sont du sexe masculin. Selon la technique utilisée, les cas positifs obtenus par l'examen après concentration de Ritchie sont majoritaires avec un pourcentage de 61%, comparativement à l'examen direct à l'état frais, avec un pourcentage de 39%.

Mots-clé : parasites digestifs, copro-parasitologique, Blida, concentration de Rithie, *Blastocystis hominis*.

التلخيص :

تعد الطفيليات المعوية مشكلة صحية عامة، وللكشف عن وجود هذه الطفيليات، يتم إجراء فحص للبراز.

لمعرفة أساليب تركيز الطفيليات في تحاليل لمرضى في ولاية البليدة، أجريت دراسة طفيليات مشتركة من مارس إلى مايو 2021 داخل قسم علم الطفيليات والفطريات على مستوى المستشفى المتخصص في زراعة الأعضاء والأنسجة، 105 عينة براز تم جمعها من كل من معمل النظافة ومستشفى بوفاريك وخدمة أمراض الدم في البليدة وقسم COVID وخضعت كل عينة للفحص بالعين المجردة ثم الفحص الميكروسكوبي في حالتها الجديدة والفحص المجهرى بعد التركيز مع استعمال طريقة ريتشي.

يوضح هذا العمل انه 31% من الحالات هي حالات إيجابية حاملة للطفيليات، وقد حددنا 6 طفيليات معوية من البروتوزوا (*Blastocystis hominis*, *Endolimax nanus*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba coli*, *Pseudolimax butchilii* و *Giardia intestinalis*) ونوع واحد من الديدان الطفيلية (*Ascaris lumbricoïde*) ووجود الخميرة بنسبة 6% من إجمالي عدد الحالات التي تم فحصها

كما يبين هذا العمل أنه بحسب الحالات الإيجابية فإن 21.21% من الحالات تنتمي للفئة العمرية [40-50 سنة] و 12.12% من الحالات في الفئة العمرية [1-10 سنوات]. وبحسب الجنس فإن نسبة المصابين بالطفيليات هي 64% للذكور و 36% للإناث. وفقاً للتقنية المستخدمة ، فإن الحالات الإيجابية التي تم الحصول عليها عن طريق الفحص بعد تركيز ريتشي هي الأغلبية بنسبة 61% ، يليها الفحص المباشر في الحالة الجديدة بنسبة 39%.

الكلمات المفتاحية: الطفيليات المعوية، دراسة طفيليات مشتركة، البليدة، الديدان الطفيلية، التركيز ريتشي، *Blastocystis hominis*

Abstract:

Intestinal parasites are a public health problem, and to detect their presence, a copro-parasitological examination of the stool was performed.

To carry out the parasite concentration method in patients (hospital and outpatient), this study was carried out from March to May 2021 within the Parasitology-Myecology department at the level of the Hospital Specialized in Organ Transplantation and Fabrics (EHS TOT) FRANTZ FANON Blida. 105 stool samples were collected from the hygiene laboratory, Boufarik hospital, hematology service, Covid service and TOT (FRANT FANON Blida) were analyzed. Each sample was initially macroscopically observed followed by fresh microscopic examination and post-concentration examination using the Ritchie method.

The results obtained show that 31% of cases are positive. Six (6) protozoan intestinal parasites (*Blastocystis hominis*, *Endolimax nanus*, *Cryptosporidium* sp, *Entamoeba coli*, *Pseudolimax butchilii*, *Giardia intestinalis*) and a helminth (*Ascaris lumbricoïde*) were identified. With the presence of yeast (6%).

Among the positive cases, 21.21% belong to the age group \rightarrow 40 - 50 years. By sex, 64% of patients carrying the parasites are male. Depending on the technique used, the positive cases obtained by the Ritchie post-concentration examination are in the majority with a percentage of 61%, compared to the direct examination in the fresh state, with a percentage of 39%.

Key words: intestinal parasites, copro-parasitological, Blida, Ritchie's concentration, *Blastocystis hominis*.

La liste des tableaux :

Tableau 01 : Classification des protozoaires intestinaux.

Tableau 02 : Classification des helminthes intestinaux.

Tableau 03 : Les techniques monophasiques d'enrichissement des selles.

Tableau 04 : Les techniques diphasiques d'enrichissement des selles.

Tableau 05 : Techniques spécifiques utilisée pour la recherche de parasites intestinaux.

Tableau 06 : La distribution en pourcentage des patients selon l'âge.

Tableau 07 : Fréquence des patients examinés selon le sexe.

Tableau 08 : Répartition des sujets examinés selon le statut hospitalier.

Tableau 09 : La fréquence des prélèvements selon les services.

Tableau 10 : Nombre de cas positifs et négatifs et levures trouvés.

Tableau 11 : Répartition de prévalence des parasites intestinaux selon l'âge.

Tableau 12 : Répartition des cas positifs de parasitisme intestinal selon le sexe.

Tableau 13 : Fréquence des patients parasités selon le statut hospitaliers.

Tableau 14 : Répartition des patients parasités selon le service.

Tableau 15 : Répartition des parasites selon les classes parasitaires.

Tableau 16 : La répartition des différentes espèces de parasites selon le sexe.

Tableau 17 : Répartition des cas de poly parasitisme.

Tableau 18 : Résultat de cas positifs selon la technique utilisée.

La liste des figures :

Figure 01 : Forme végétative hématophage d'*Entamoeba histolytica*.

Figure 02 : Kyste d'*Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar*.

Figure 03 : Cycle évolutif d'*Entamoeba histolytica*.

Figure 04 : *Ascaris lumbricoides*.

Figure 05 : Cycle évolutif d'*Ascaris lumbricoides*.

Figure 06 : Technique de Ritchie modifiée : aspect après centrifugation.

Figure 07 : Boite de coproparasitologie.

Figure 08 : Les étapes de l'examen à l'état frais.

Figure 09 : Coloration au lugol.

Figure 10 : Aspect après centrifugation.

Figure 11 : Les étapes de l'examen après concentration, la technique de Ritchie.

Figure 12 : Répartition des patients examinés selon l'âge.

Figure 13 : Fréquence des sujets examinés selon le sexe.

Figure 14 : Répartition des patients selon le statut hospitalier.

Figure 15 : Origine et fréquence des prélèvements selon les services hospitaliers.

Figure 16 : Pourcentage des cas positifs et négatifs de la population examinée.

Figure 17 : Pourcentage de parasitoses intestinales des cas positifs selon l'âge.

Figure 18 : La prévalence des parasites intestinaux selon le sexe.

Figure 19 : Fréquence des cas positifs selon le statut hospitalier.

Figure 20 : Répartition des cas positifs selon les services.

Figure 21 : Fréquence des Protozoaires et Helminthes.

Figure 22 : Répartition des parasites selon le sexe des patients.

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

Figure 24 : la fréquence des cas positif selon les techniques utilisées.

Figure 25 : Forme kystique de *Blastocystis hominis* après coloration au Lugol. Objectif x 40 (EHS TOT. Blida. 2021)

Figure 26 : Kystes d'*Endolimax nanus*. Examen au Lugol après concentration par la technique de Ritchie (physicochimique). Objectif x 40. (EHS TOT. Blida. 2021)

Figure 27 : Kystes de *Pseudolimax butchilii*. Examen Après concentration par la technique de Ritchie (physicochimique). Objectif × 40 (EHS TOT. Blida. 2021)

Figure 28 : Forme kystique *Giardia intestinalis* au lugol, G x 40. (EHS TOT. Blida. 2021)

Figure 29 : Kystes dépistés par examen microscopique direct après concentration de Ritchie d'*Entamoeba coli* vus sous microscope optique, G x 40 (EHS TOT. Blida. 2021)

Figure 30 : Œuf d'*Ascaris lumbricoïde* G x 100 (EHS TOT. Blida. 2021)

La liste des abréviations :

E : Entamoeba.

G : Gramme.

ml : millilitre.

h : heure.

min : minute.

< : Inférieure.

> : Supérieure.

L : Litre.

PH : potentiel hydrogène.

EPS : Examen Parasitologique des Selles.

CHU : Centre Hospitalier universitaire.

tr : tour.

TOT : Transplantation des Organes et Tissus.

EHS : Etablissement Hospitalier Spécialisé.

Table des matières

| | |
|---|-------------|
| Remerciements | I |
| Dédicaces | II |
| Résumés | IV |
| Liste des tableaux | VII |
| Liste des figures | VIII |
| Liste des abréviations | X |
| Table des matières | XI |
| Introduction | 1 |
| I. Recherche bibliographique | 2 |
| 1. Généralité sur les protozoaires..... | 2 |
| 1.1 Principaux protozoaires intestinaux humain..... | 2 |
| 1.1.1 Amibes (Rhizopodes)..... | 3 |
| 1.1.1.1 Genre Entamoeba..... | 3 |
| 1.1.1.1.1 <i>Entamoeba histolytica</i> | 3 |
| 1.1.1.1.1.1 Cycle évolutif..... | 4 |
| 1.1.2 Les flagellés..... | 5 |
| 1.1.3 Blastocystis..... | 5 |
| 1.1.4 Ciliés..... | 5 |
| 1.1.5 Coccidies | 5 |
| 2. Généralité sur les Helminthes intestinaux..... | 5 |
| 2.1. Cycle évolutif | 7 |
| 3. Mode de contamination des parasites intestinaux..... | 8 |
| 4. Prophylaxie..... | 8 |

| | |
|--|-----------|
| II. Généralité sur la coprologie parasitaire..... | 9 |
| 1. Définition de la coprologie parasitaire | 9 |
| 2. Prélèvement des selles..... | 9 |
| 2.1. Examen macroscopique..... | 9 |
| 2.2. Examen microscopique direct..... | 10 |
| 2.3. Examen à l'état frais..... | 10 |
| 2.4. Examen après coloration..... | 10 |
| 2.4.1 Examen après coloration au lugol à 2% | 10 |
| 2.5 Examen après enrichissement..... | 11 |
| 2.5.1 Technique d'enrichissement des selles..... | 11 |
| 2.5.1.1 Méthodes monophasiques | 11 |
| 2.5.1.2 Méthodes diphasiques..... | 12 |
| 2.5.1.3 Méthodes par éclaircissement | 14 |
| 2.5.2 Techniques spécifiques | 14 |
| 2.5.2.1. Test à la Cellophane adhésive de Graham | 14 |
| 2.5.2.2 Technique de Baermann..... | 15 |
| II. Matériels et méthodes..... | 16 |
| 1. Objectif de l'étude..... | 16 |
| 2. Préparation de malade..... | 16 |
| 3. Conditions de prélèvement..... | 16 |
| 4. Matériels et méthodes..... | 17 |
| 4.1.Matériel biologique..... | 17 |
| 4.2.Matériel non biologique..... | 17 |
| 5. Méthodes..... | 18 |
| 5.1. Fiche de renseignements..... | 18 |

| | |
|--|-----------|
| 5.2.Examen macroscopique..... | 18 |
| 5.3.Examen microscopique..... | 18 |
| 5.3.1. Examen direct à l'état frais..... | 18 |
| 5.3.2. Examen après coloration..... | 20 |
| 5.3.3. Examen après concentration..... | 21 |
| III. Résultats et discussion..... | 23 |
| 1. Résultats..... | 23 |
| 1.1.Etude de la population globale de notre série..... | 23 |
| 1.1.1. Répartition des patients selon la tranche d'âge..... | 23 |
| 1.1.2. Variation de la prévalence selon le sexe..... | 24 |
| 1.1.3. Répartition selon le statut hospitalier..... | 25 |
| 1.1.4. Répartition des sujets examinés par service..... | 26 |
| 1.2.Prévalence globale des parasites intestinaux..... | 27 |
| 1.3.Etude des cas positifs..... | 28 |
| 1.3.1. Selon l'âge..... | 28 |
| 1.3.2. Selon le sexe..... | 29 |
| 1.3.3. Selon le statut hospitalier..... | 30 |
| 1.3.4. Selon les services..... | 31 |
| 1.4.Répartition selon les espèces de parasites..... | 32 |
| 1.4.1. Répartition globale selon les classes parasitaires..... | 32 |
| 1.4.2. Répartition des parasites selon le sexe des patients..... | 33 |
| 1.4.3. Etude des cas de poly parasitisme..... | 34 |
| 1.4.4. Intérêt de la technique de Ritchie..... | 35 |
| 1.4.5. Les parasites identifiés dans notre étude..... | 36 |
| 2. Discussion..... | 40 |
| IV. Conclusion et recommandation..... | 43 |
| V. Références..... | 42 |
| VI. Annexes | |

Introduction

1- Introduction générale:

Un parasite est un organisme qui se nourrit et se développe aux dépens d'un autre être vivant, l'hôte, à la surface ou à l'intérieur duquel il vit. Le degré de parasitisme reflète le degré de préjudice commis à l'hôte, allant de la symbiose (équilibre de la relation) à la mort de l'hôte. (Nicolas et al., 2002)

Deux groupes de parasites peuvent coloniser le tube digestif: les protozoaires et les helminthes. Si les protozoaires se développent très rapidement après la contamination dans l'intestin, de nombreux helminthes effectuent un cycle de développement dans l'organisme et ne se retrouvent dans l'intestin que plusieurs semaines après la contamination, justifiant, en cas de suspicion d'une helminthiase, la répétition des examens après plusieurs semaines. Les helminthes peuvent être à l'origine d'une éosinophilie, particulièrement pendant leur cycle évolutif dans l'organisme, ce qui n'est pas le cas des protozoaires. (Gétaz et al., 2007)

Un examen coproparasitologique des selles est nécessaire pour le diagnostic des ces parasites digestifs.

L'examen Parasitologique des matières fécales comprend généralement un examen macroscopique et microscopique des parasites intestinaux : protozoaires nutritionnels et kystiques, œufs de vers, larves et adultes. Le principe du diagnostic exige que tous les laboratoires de Biologie médicale disposent de techniques d'analyse. Les informations épidémiologiques, cliniques et biologiques doivent être enregistrées correctement pour obtenir la meilleure méthode de diagnostic. L'examen parasitologique des matières fécales doit être effectué par un personnel compétent et formé au diagnostic des différents types de parasites pouvant infecter l'homme, mais il doit également savoir identifier les facteurs non pathogènes et les pseudo-parasites (Guiguen, 2012).

Dans cette optique et dans le cadre de notre travail, on a essayé de connaître l'apport de la technique de concentration parasitaire dans le diagnostic coproparasitologique des selles collectés des patients : hospitaliers et externe à la région de Blida.

Notre travail s'articule sur trois chapitres :

- Dans le premier chapitre, comporte des rappels bibliographiques sur les parasites intestinaux ainsi que, les différentes méthodes de concentration parasitaire.
- Le second chapitre est consacré à la présentation de partie expérimentale avec résultats et leurs discussions.
- Et on achève notre travail par une conclusion générale et des perspectives.

I- Etude bibliographique :

1-Généralité sur les protozoaires :

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

1-1- Principaux protozoaires intestinaux humains :

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

Tableau 1 : Classification des protozoaires intestinaux (Bourée, 2018).

| Embranchement des protozoaires | Classes | Espèces |
|---|----------------|--|
| | Rhizopodes | - <i>Dientamoeba fragilis</i> - <i>Entamoeba histolytica</i> - <i>E. coli</i> - <i>E.polecki</i> - <i>E.hartmanni</i> - <i>Endolimax nana</i> - <i>Pseudolimax butschlii</i> |
| | Flagellés | - <i>Trichomonas intestinalis</i> - <i>Giardia intestinalis</i> - <i>Chilomastix mesnili</i> - <i>Retortamonas</i> (<i>Embadoomonas</i>) <i>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> |

1-1-1- Amibes (Rhizopodes) :

Les amibes sont des protozoaires très fréquents dans la nature, elles sont libres ou commensales ou parasites d'animaux, mais seules 8 espèces appartenant aux 3 genres peuvent être parasites de l'intestin de l'homme (Petithory et *al.*, 1997) : Genre *Entamoeba* avec 6 espèces, Genre *Endolimax* avec une seule espèce, Genre *Pseudolimax* avec une seule espèce (Louis et Lamy, 1980).

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

1-1-1-1- Genre *Entamoeba* :

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

1-1-1-1-1- *Entamoeba histolytica* :

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

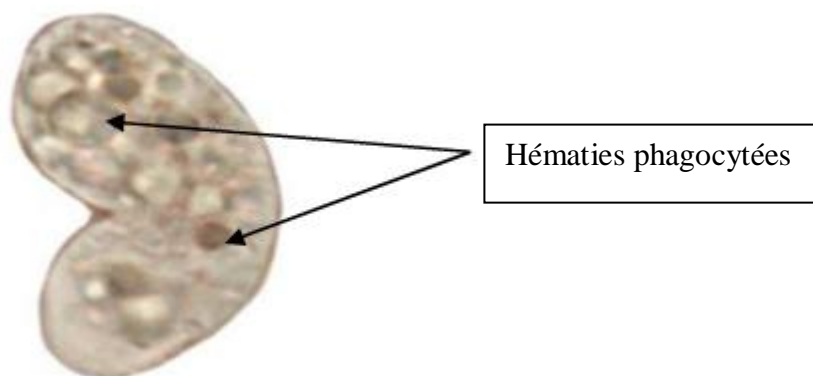
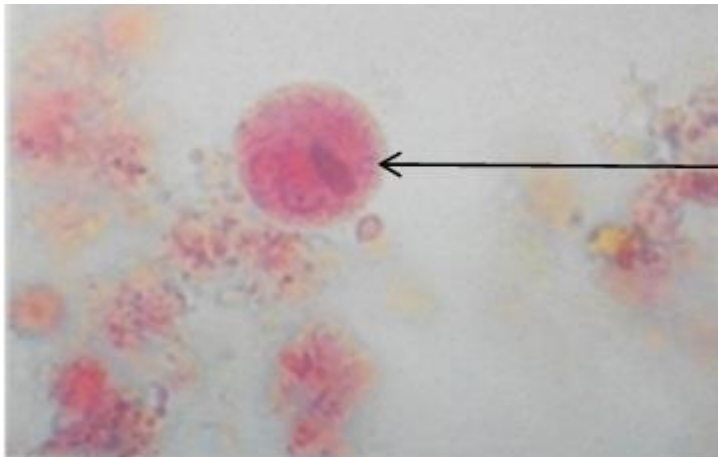


Figure 1 : Forme végétative hématophage d'*Entamoeba histolytica* (Anofel, 2007).



Kyste d'*Entamoeba histolytica* / *Entamoeba*

Figure 2 : Kyste d'*Entamoeba histolytica* / *Entamoeba dispar* (Anofel, 2007).

1-1-1-1-1- Cycle évolutif :

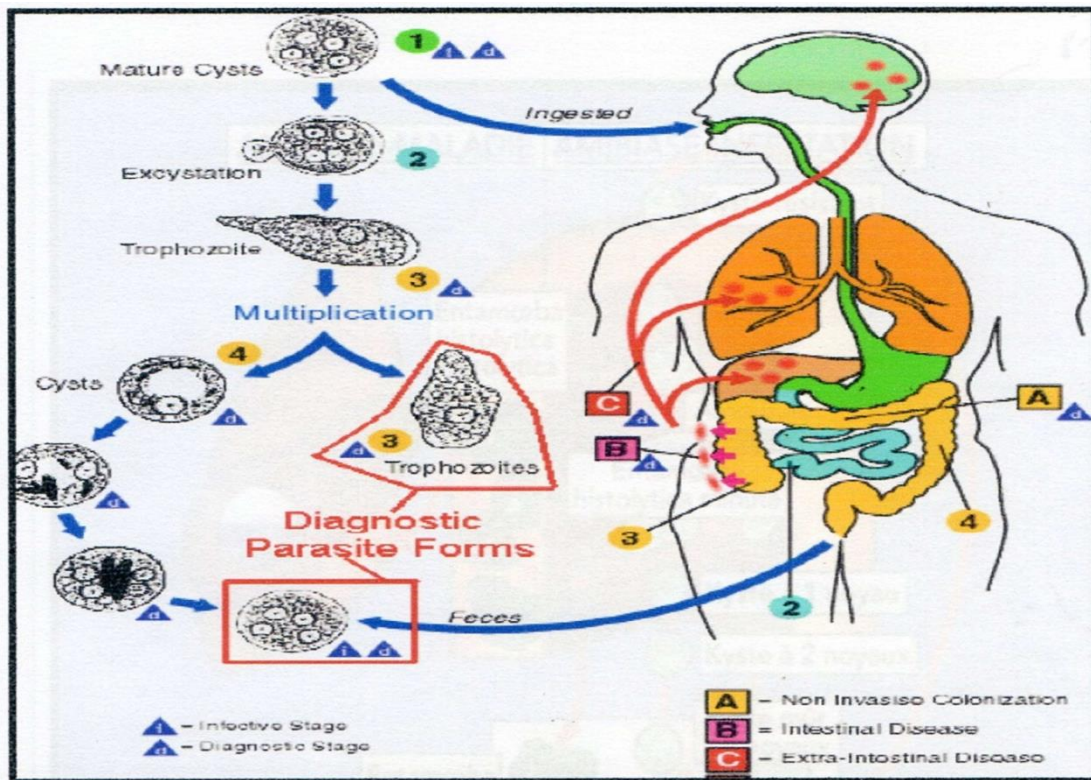


Figure 3 : Cycle évolutif d'*Entamoeba histolytica* (Wéry, 1995).

1-1-2- Les flagellés :

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

1-1-3- Blastocystis :

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

1-1-4- Ciliés :

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

1-1-5- Coccidies :

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

2- Généralité sur les Helminthes intestinaux:

Les helminthes sont des endoparasites eucaryotes, métazoaires, invertébrés, hétérotrophes responsables de maladies appelées helminthiases (Golvan, 1974).

Ce sont des vers multicellulaires, visibles et séparés par le sexe. Les vers adultes n'ont pas d'organes moteurs et se déplacent en raison de leur plasticité. Ils se caractérisent par leurs organes d'attache (ventouses, crochets) sur l'hôte, un tube digestif simple, parfois partiellement ou totalement atrophié, l'appareil reproducteur est considérablement agrandi, et la quantité d'œufs pondus est très importante. Plusieurs stades évolutifs se succèdent : œufs,

larves et adultes. Le développement du stade larvaire est assuré par un cycle de vie complexe, impliquant un ou deux hôtes intermédiaires spécifiques. Ils se propagent par voie orale ou cutanée. Les vers sont divisés en deux catégories : les plathelminthes (ou platodes), qui se caractérisent par des corps plats ou feuillus, et les némathelminthes (ou nématodes), qui présentent des corps cylindriques qui ne sont jamais segmentés. (Nicolas et al., 2002)

Tableau 2 : classification des helminthes intestinaux (Bourée, 2018).

| Embranchement des helminthes | Sous Embranchement | Classe | Espèce |
|-------------------------------------|---------------------------|---|---|
| | Némathelminthes | Nématodes | - <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| | | | - <i>Enterobius vermicularis</i> - <i>Strongyloides stercoralis</i> - <i>Ancylostoma duodenale</i> - <i>Necator americanus</i> |
| Plathelminthes | Cestodes | - <i>Taenia saginata</i> - <i>Taenia solium</i> - <i>Hymenolypis nana</i> - <i>Diphyllobotrium latum</i> | |
| | Trématodes | - <i>Faciolopsis buski</i> - <i>Heterophyes heterophyes</i> - <i>Schistosoma sp.</i> | |

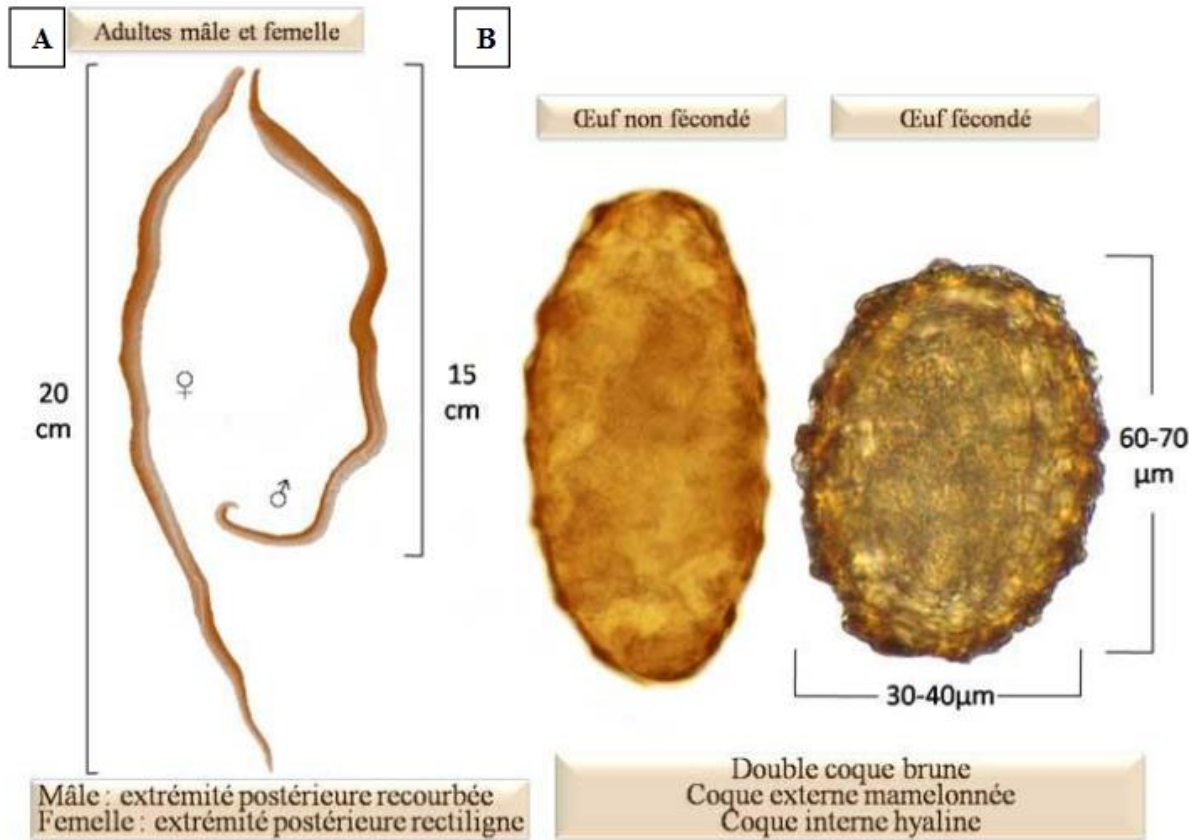


Figure 4 : *Ascaris lumbricoides* (Anofel, 2014)

A: male et femelle

B: œufs d'*Ascaris lumbricoides*

2-1- Cycle évolutif :

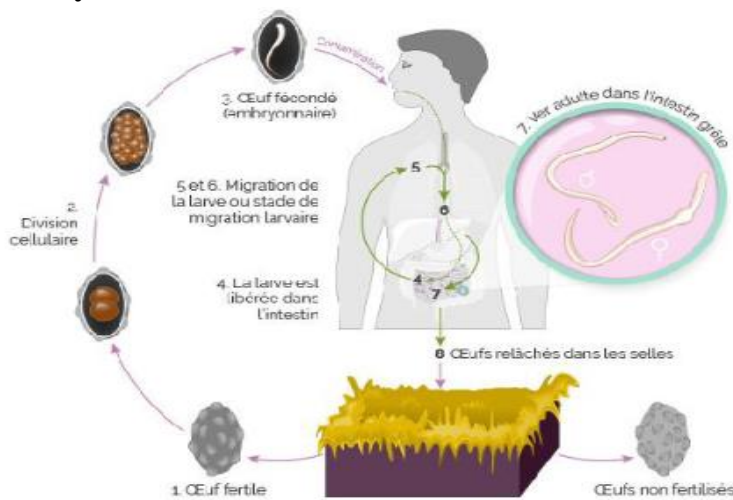


Figure 5 : Cycle évolutif d'*Ascaris lumbricoides* (Ameli, 2014).

3- Mode de contamination des parasites intestinaux :

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

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

4- Prophylaxie :

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

Prophylaxie individuelle : respect des règles d'hygiène.

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

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

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

II- Généralité sur la coprologie parasitaire :

1- Définition de la coprologie parasitaire (Examen Parasitologique des selles) :

Le diagnostic des parasitoses intestinales se fait principalement par examen parasitologique des selles ou la coproparasitologie qui bien que présentant des limites reste un examen majeure pour la détection et l'identifications des parasites intestinaux. (Verweij et *al.*, 2003)

L'examen parasitologique des matières fécales comprend généralement un examen macroscopique et microscopique des parasites intestinaux : protozoaires nutritionnels et kystiques, œufs de vers, larves et adultes. Le principe du diagnostic exige que tous les laboratoires de biologie médicale disposent de techniques d'analyse. Les informations épidémiologiques, cliniques et biologiques doivent être enregistrées correctement pour obtenir la meilleure méthode de diagnostic. L'examen parasitologique des matières fécales doit être effectué par un personnel compétent et formé au diagnostic des différents types de parasites pouvant infecter l'homme, mais il doit également savoir identifier les facteurs non pathogènes et les pseudoparasites (Guiguen, 2012).

2- Prélèvement des selles :

L'échantillon doit être placé dans un récipient sec, propre et scellé, avec ou sans conservateur. Afin de maintenir la forme des protozoaires, il est préférable d'utiliser du formol.

Pour la collecte des selles, il est nécessaire de prendre de matière fécale ou quelques millilitres de selles diarrhéiques.

- **Pour tout prélèvement, une série d'examens est effectuée :**

2-1- Un examen macroscopique :

Il permet d'apprécier l'aspect des selles, la couleur (jaune ou ocre en rapport avec la présence de bilirubine, décolorée liée à un obstacle au niveau des voies biliaires, ou noir liée à la présence de sang digéré ou de médicament à base de charbon), la consistance (moulées, pâteuses, liquide, molle), la présence du sang, de mucosités de pus et éventuellement certains parasites.

2-2- Un examen microscopique direct :



L'examen microscopique est le temps essentiel de l'analyse. Il permet de dépister les œufs d'helminthes, les formes végétatives vivantes mobiles de flagellés ou d'amibe, les larves d'anguillules ou d'ankylostomes (exceptionnels) (Marijon et *al.*, 2020).

L'examen consiste à rechercher directement la présence de parasites par observation au microscope avant et après enrichissement. Les modalités de prélèvement peuvent différer selon les laboratoires d'analyses (journaldesfemmes, 2020).

2-3- Un examen à l'état frais :

Il permet d'identifier des formes nutritionnelles, de préciser la taille, la forme et le contenu cytoplasmique (noyau, vacuoles, globules rouges), d'étudier la fluidité des formes nutritionnelles (flagelles, pseudopodes, membranes ondulées), et d'évaluer la fluidité de certains parasites dans le liquide ou le mucus selles Après non dilué ou dilué avec de l'eau physiologique sur les selles moulées ou dures.

Il s'agit de déposer une goutte d'eau physiologique sur une lame de verre, puis de prélever un petit morceau de selles à plusieurs endroits pour en faire un mélange homogène, puis de le recouvrir d'un couvercle en verre. Pour le mucus et les selles sanglantes, les échantillons doivent être prélevés dans la zone de mucus et/ou de sang (Amhaouch, 2017).

2-4- Un examen après coloration :

En cas de difficultés de diagnostic, une coloration est le plus souvent indispensable, donc il facilite le repérage et l'observation des éléments parasitaires, en particulier des kystes ou des formes végétatives.

2-4-1- Examen après coloration au lugol à 2% :

L'addition de lugol tue les trophozoites mais augmente les chances de reconnaître la morphologie interne du protozoaire et de leurs kystes.

Cette coloration peut être réalisée à l'examen direct ou de préférence après enrichissement par flottation.

- Préparation de la solution (Lugol) : 10 g d'Iode sublimé, 50 g d'Iodure de Potassium, eau 100mL.
- Ajout d'une goutte de Lugol directement sur la lame avant d'observer au microscope.

2-5- Examen après enrichissement :

Différentes techniques de concentration visent à éliminer la plupart des fragments produits par la digestion et à concentrer les éléments parasitaires dans un petit volume, favorisant ainsi efficacement leur observation. L'excision du kyste est généralement énorme et facile à voir après enrichissement.

L'examen après enrichissement par sédimentation (simple, technique de Tellemann ou de Baermann, ou Ritchie) ou par flottation (technique de Willis). Ces examens font appel à différents solvants ou liquides pour séparer les éléments parasitaires des débris de selles. Le choix est dicté par le parasite recherché (Rattez, 2013).

2-5-1- techniques d'enrichissement des selles (Marijon et *al.*, 2020):

Avec intérêts :

- Eclaircir la selle pour augmenter la lisibilité (élimination des gros débris).
 - Concentrer les éléments parasitaires : Kystes beaucoup plus.
- Techniques basées sur des principes d'enrichissement différents, concentrant de manière inégale les éléments parasitaires.

2-5-1-1- Méthodes monophasiques :

Basée sur des principes de concentration physique : différence de densité entre les débris et les parasites.

Tableau 3 : Les techniques monophasiques d'enrichissement des selles. (Marijon et *al.*, 2020)

| Méthodes monophasiques | | |
|------------------------|---|---|
| | Sédimentation | Flottaison |
| Principe | Dilution dans un liquide de densité < à celle des éléments parasitaires | Dilution dans un liquide de densité > à celle des éléments parasitaires |
| Exemple | Technique de Faust et Ingalls | Technique de Willis |
| Préparation | <ul style="list-style-type: none"> Préparer une solution hypotonique (eau glycinée 0,5 % ou solution d'alcool à 90° diluée au 10 %); Diluer la selle dans la solution; Effectuer 3 cycles de sédimentation (1 h, 45 min, 30 min) – décantation; Observer le dernier sédiment au microscope optique (X 200). | <ul style="list-style-type: none"> Préparer une solution hypertonique (à base de sels alcalins ou de métaux lourds); Diluer la selle au 1/10 dans la solution; Passer au tamis puis centrifuger; Observer le surnageant en surface au microscope optique (X 200). |
| Intérêts | <ul style="list-style-type: none"> Simple, peu onéreux Utilisable pour la recherche d'œufs de schistosomes | <ul style="list-style-type: none"> Simple Utilisable pour la recherche d'œufs d'<i>Ascaris</i> et d'ankylostomes |
| Limites | <ul style="list-style-type: none"> Quantité de selles utilisée importante Chronophage Inefficace pour la recherche de kystes de protozoaires | <ul style="list-style-type: none"> Peu efficace pour les œufs de douves et de schistosomes (trop denses) Inefficace pour la recherche de kystes de protozoaires |

2-5-1-2- Méthodes diphasiques :

Basées sur des principes de concentration physico-chimique :

- Physique : phase de sédimentation et concentration.
- Chimique : mise en présence de 2 phases non miscibles → création d'un coefficient de partage pour chaque particule fécale la rendant soluble dans l'une des deux phases :
 - Phase aqueuse : dilution des matières fécales, phase de densité inférieure à celle des éléments parasitaires.

- Phase organique lipophile : élimination des déchets, plus action dissolvante des produits chimique.

Méthode historique de TELLEMANN utilisant éther et acide chlorhydrique concentré.

Tableau 4 : Les techniques diphasiques d'enrichissement des selles. (Marijon et *al.*, 2020)

| Méthodes diphasiques | | | |
|----------------------|--|---|---|
| Technique | Ritchie modifié | Bailenger | MIF |
| Phase aqueuse | Solution d'eau physiologique formolée (NaCl 0,9 %, formol 10 %) | Acétate de sodium (15 g), acide acétique (3,6 ml) qsp 1l d'eau pH 5 | Merthiolate-Iode-Formol |
| Phase organique | Éther | | |
| Intérêts | <ul style="list-style-type: none"> • Morphologie préservée des kystes de protozoaires. • Facteur de concentration important (> 10 fois) | <ul style="list-style-type: none"> • Existe en kits commercialisés (dispositifs à usage unique) • Facteur de concentration important (> 10 fois) | <ul style="list-style-type: none"> • Coloration rouge des éléments parasitaires • Existe en kits commercialisés (dispositifs à usage unique). • Conserve les formes végétatives. |
| Limites | <ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise concentration des œufs (en particulier d'oxyure); • Pas de kit commercialisé. | <ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise concentration des œufs (en particulier d'oxyure); • Ne conserve pas les formes végétatives. | <ul style="list-style-type: none"> • Facteur de concentration plus faible que les autres techniques (5-10 fois). |

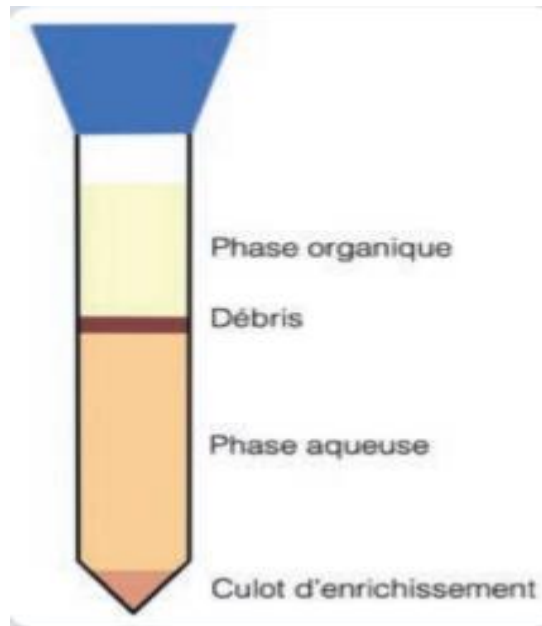


Figure 6 : Technique de Ritchie modifiée : aspect après centrifugation. (Marijon et *al.*, 2020)

2-5-1-3- Méthodes par éclaircissement :

- Technique de Kato : uniquement pour les œufs d'helminthes.
- Principe : frottis épais éclairci par une solution d'eau glycinée plus vert malachite.
- Intérêts :
 - Observation d'une grande quantité de selles, quantification possible si poids de selles déterminé au départ.
 - Simple, peu coûteux.

2-5-2- Techniques spécifiques :

2-5-2-1- Test à la cellophane adhésive de Graham :

- Recherche d'œufs d'oxyure et de Taenia.
- Réaliser le matin avant toilette et défécation.
- Appliquer une bande adhésive au microscope optique, grossissement x 100.

2-5-2-2- Technique de Baermann :

- Technique de concentration des larves d'anguillules mettant à profit leur hygrotropisme et leur thermotropisme.
- Simple, peu coûteux, 100% de sensibilité si analyse de 7 selles.

Tableau 5 : Techniques spécifiques utilisée pour la recherche de parasites intestinaux.
(Marijon et *al.*, 2020)

| Techniques spécifiques utilisées pour la recherche de parasites intestinaux | |
|---|--|
| Parasite | Technique spécifique |
| Œufs d'oxyure et de <i>Taenia</i> | Test à la cellophane adhésive |
| Larves d'anguillule | Technique de Baermann |
| Identification des larves d'ankylostomidés | Coproculture d'Harada-Mori |
| Cryptosporidies | Coloration de Ziehl-Neelsen |
| Microsporidies | Coloration de Van Gool Coloration trichromique de Weber |

Matériel et méthode

II- Matériels et méthodes :

1-Objectif de l'étude :

La coprologie parasitaire est un outil important dans la démarche diagnostique mise en œuvre pour confirmer une parasitose intestinale suspectée sur des signes cliniques.

L'objectif de notre étude est de concentrer les parasites, trop rares, pour être décelés à l'examen direct ; elle est utilisée lors d'une première recherche négative malgré les signes cliniques évocateurs (douleurs abdominales, diarrhée).

Elle a été effectuée suite des résultats des examens parasitologiques (EPS) des selles réalisée chez une population générale au sein du service de Parasitologie-Mycologie au niveau de l'Etablissement Hospitalier Spécialisé en Transplantation des organes et Tissus (EHS TOT), Blida. Note durée d'expérimentation s'est étalée, sur une période de 3 mois, allant du mois de Mars 2021 au mois de Mai 2021.

-Notre étude a été interrompue à cause de la pandémie du COVID-19.

2- Préparation préalable du malade : Le malade doit éviter :

- Tous les aliments riches en résidus : légumineuses et graines à coques (haricots, lentilles), fruits à cuticules résistantes (tomates, pêches, abricots...) avec de nombreuses graines et petites graines Fruits (figues), fruits des rosacées (pommes, poires) et les aliments qui colorent les selles (betteraves).
- Les médicaments opaques non résorbables : charbon végétal, sels de magnésium, sels de bismuth, kaolin, barytine, et antibiotiques et sulfamides.
- Au moins deux semaines avant la parasitologie fécale, la radiologie digestive ou le transfert gastroduodéal.

3- Conditions de prélèvement :

Idéalement, les selles doivent être distribuées sur place au niveau du laboratoire, doivent être collectées dans une boîte ou un récipient sec, propre, large et hermétique, si possible transparent, et ne doivent pas être mélangés avec l'urine. La case indique le nom du patient, son sexe et la date du prélèvement, ainsi que le numéro de commande pour assurer la traçabilité.

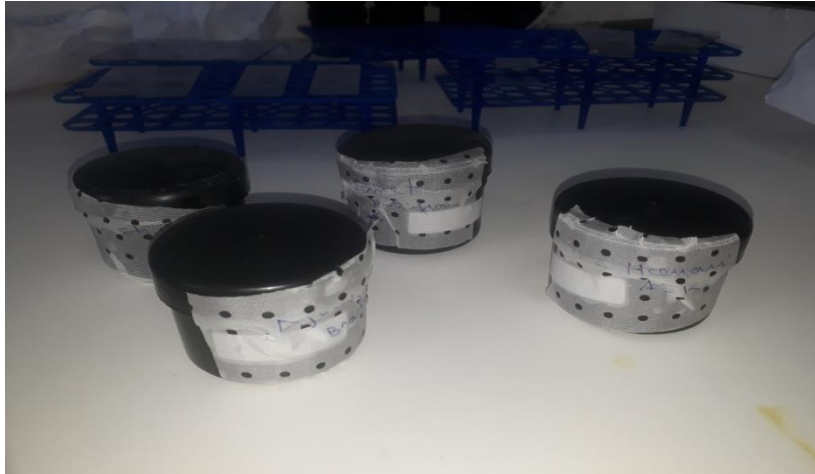


Figure 7 : Boîte de coproparasitologie (photo originale, 2021)

Si le prélèvement est effectué en dehors du laboratoire, la selle doit arriver rapidement dans l'heure suivante maximum, si le délai est plus long, ou si la selle doit être envoyée dans un autre laboratoire, elle doit être stockée, soit au réfrigérateur (réfrigérer à 4°C) soit au formol par exemple. L'intérêt est de protéger les formes végétatives ou trophozoïtes sensibles aux changements de température et à la déshydratation.

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

4- Matériels et méthodes :

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

4-1- Matériel biologique : (voir annexes II)

Notre étude a porté sur 105 prélèvements de selles collectés des patients se présentant au service de Parasitologie du (EHS TOT) Blida, manifestant des troubles digestifs ou dans le cadre de contrôle sanitaire.

4-2- Matériel non biologique : (voir annexes III)

5- Méthodes :

5-1- Fiche de renseignements : (voir annexes IV)

Au cours de notre étude nous avons utilisé une fiche de renseignements renfermant les informations nécessaires relatives à l'interrogatoire subit au niveau de la réception du service. Celle-ci est enregistrée sous un numéro d'ordre attribué par le service.

5-2- Examen macroscopique :

Cet examen nous a permis de noter d'une part la couleur et la consistance des selles qui peuvent être :

- Normales.
- Liquides, molles.
- Solides.

D'autre part l'existence des éléments surajoutés qui peuvent être d'origine :

- Parasitaire : anneaux de *taenia* adultes d'oxyures....
- Non parasitaire : sang, glaire, pus, fibres alimentaires....

5-3- Examen microscopique :

En coprologie, c'est le temps essentiel du diagnostic parasitologique. L'examen microscopique direct est obligatoire à l'objectif x10 puis x40. C'est le seul examen qui permet de voir le parasite sous sa forme mobile, comme il permet de dépister les œufs et les larves d'Helminthes, les kystes et les formes végétatives d'amibes et de flagellés.

5-3-1- Examen direct à l'état frais :

- A l'aide d'un agitateur en verre (bâtonnet), ont prélevé une parcelle de selle prise à différents endroits.
- Dans un tube sec on met la moitié d'eau physiologique.

- Ces petites particules de matière fécale sont diluées dans l'eau physiologique, ni trop dilué ni trop concentrée.
- Le mélange est agité avec un bâtonnet.
- Ensuite, on prélève à l'aide d'une micropipette une goutte de la suspension et on la dépose sur une lame porte objet et on la couvre d'une lamelle.



Figure 8: Les étapes de l'examen des selles à l'état frais (photos originales, 2021)

- **Lecture microscopique :**

La lame est observée au microscope optique à l'objectif $\times 10$ puis au grossissement $\times 40$ pour rechercher d'éventuels kystes ou forme végétatives de protozoaires.

5-3-2 Examen après coloration :

La même dilution en eau physiologique préparée dans l'examen à l'état frais est utilisée dans cet examen. On prend une lame porte objet sur laquelle on dépose une goutte de cette suspension et on rajoute une goutte de lugol à 2%, puis on recouvre d'une lamelle et on procède à la lecture.

- **But d'utilisation de la coloration de lugol :**

C'est une coloration extemporanée à l'état frais entre lame et lamelle, elle permet l'identification des espèces de Protozoaires en colorant, comme elle permet de mieux visualiser certains éléments, et les structures nucléaires des formes kystiques ou végétatives des autres protozoaires :

-Les membranes cytoplasmiques et nucléaires.

-Le caryosome et la chromatine en noir.



Figure 9: Coloration au lugol (photos originales, 2021).

5-3-3- Examen après concentration (méthode de Ritchie) :

- La concentration augmente la chance de trouver des parasites.

C'est une méthode dite diphasique contenant une phase organique et une aqueuse.

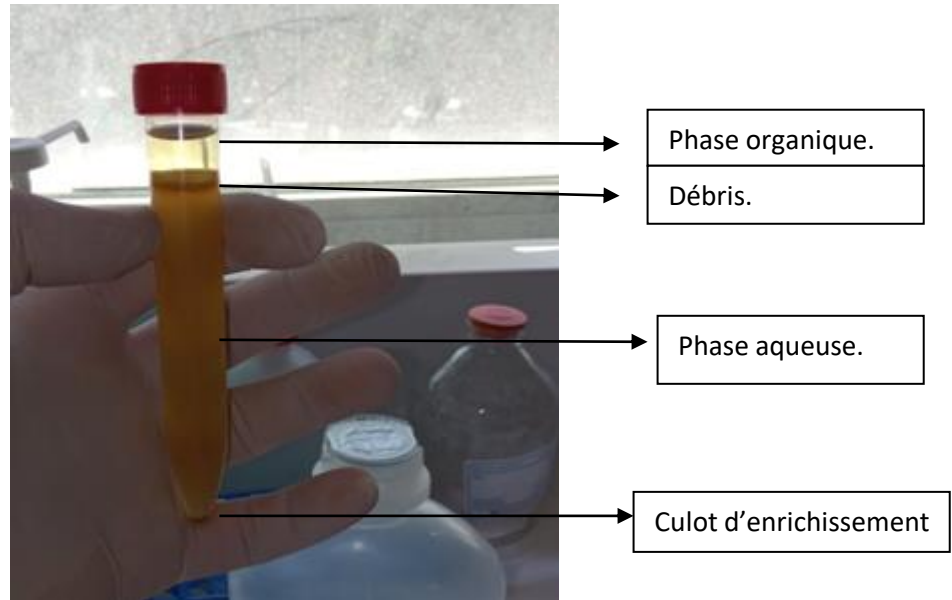


Figure 10 : Aspect après centrifugation (photo originale, 2021)

Cette technique permet d'augmenter la sensibilité de la recherche de formes kystiques ou d'œufs.

Les formes végétatives ne peuvent plus être mises en évidence après concentration.

- **Mode opératoire :**

- Diluer une noisette de selle dans de formol 10%.
- Mélanger et laisser sédimenter quelques secondes.
- Transvaser dans un tube à centrifuger.
- Ajouter de l'éther (inflammable) : 1/3 d'éther pour 2/3 de mélange.
- Boucher et mélanger par retournements pendant 30 secondes.
- Centrifuger 2 min à 1500 tr/min.
- Eliminer le surnageant par retournements.

Faire un examen direct sur le culot de centrifugation.



Figure 11 : Les étapes de l'examen après concentration, la technique de Ritchie (photos originales, 2021)

Résultats et discussion

III. Résultats et discussion :

1- Résultats :

Notre étude a été réalisée au sein du service de Parasitologie-Mycologie au niveau de l'Établissement Hospitalier Spécialisé en Transplantation des Organes et Tissus (EHS TOT), Blida, durant une période de 3 mois allant du mois de Mars 2021 jusqu'au mois de Mai 2021.

Des selles collectées de cent cinq patients (105) patients hospitalisés (76) et externes (29), de la région de Blida, nous ont permis de mettre en évidence de nombreuses espèces de parasites.

1-1- Étude de la population globale de notre série :

Dans cette partie nous analysons la répartition des patients selon :

- L'âge.
- Le sexe.
- Le statut hospitalier.
- Le service.
- Le nombre de cas positifs et négatifs.

1-1-1- Répartition des patients selon la tranche d'âge :

Tableau 6 : La distribution en pourcentage des patients selon la tranche d'âge.

| Tranche d'âge (ans) | Nombre total | Fréquence (%) |
|---------------------|--------------|---------------|
| [1-10[| 6 | 5.71% |
| [10-20[| 12 | 11.42% |
| [20-30[| 18 | 17.14% |
| [30-40[| 19 | 18.09% |
| [40-50[| 18 | 17.14% |
| [50-60] | 20 | 19.04% |
| >60 | 12 | 11.42% |

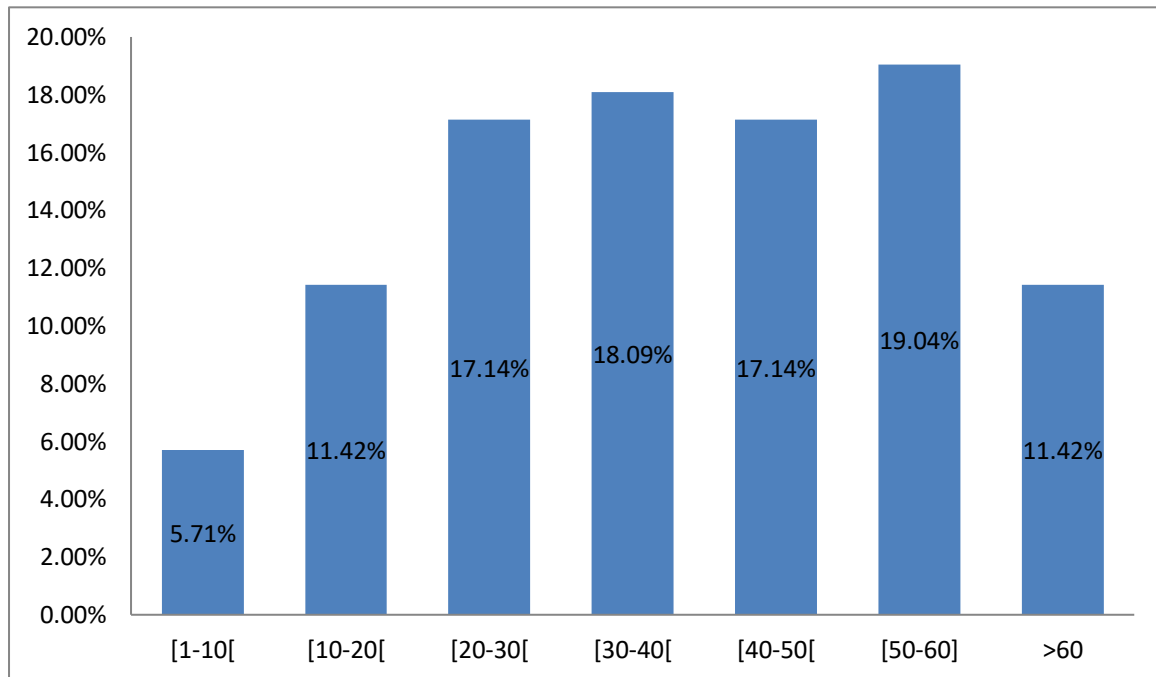


Figure 12 : Répartition des patients examinés selon l'âge.

Parmi les 105 sujets examinés au cours de notre étude, 20 sujets appartenait à la tranche d'âge [50-60 ans [soit un pourcentage 19.04%, la fréquence la plus élevée, suivit par la tranche d'âge comprise entre 30 et 40ans avec un pourcentage de 18.09%, tandis que 6 personnes seulement avaient l'âge entre 1 et 10ans soit un pourcentage 5.71%. On remarque donc une prédominance des adultes.

1-1-2- Variation de la prévalence selon le sexe :

Tableau 7 : Fréquence des patients examinés selon le sexe.

| | Sexe masculin | Sexe féminin |
|---------------|---------------|--------------|
| Non parasités | 47 | 25 |
| Parasités | 21 | 12 |
| Fréquence (%) | 65% | 35% |

La fréquence des patients examinés est en faveur des hommes, avec 65% pour le sexe masculin contre 35% pour le sexe féminin.

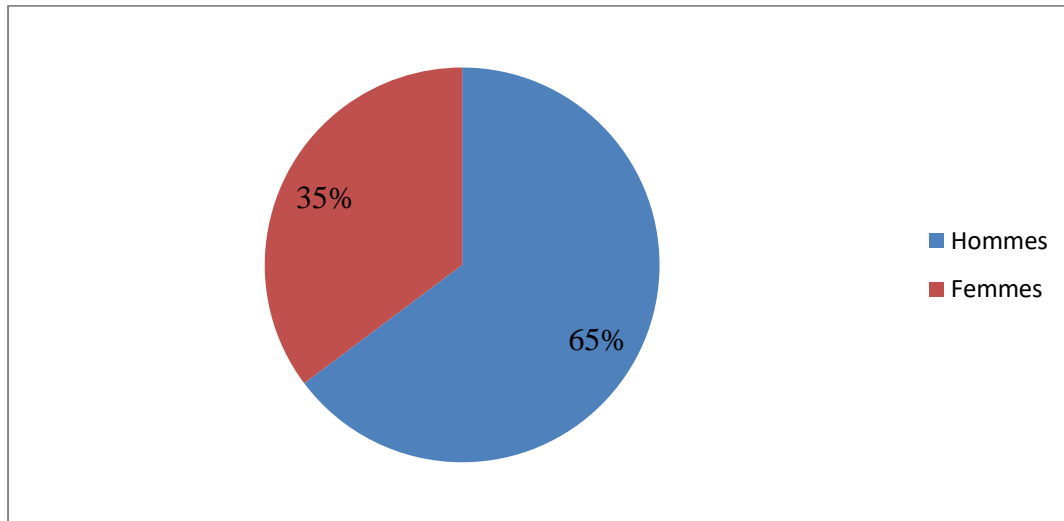


Figure 13 : Fréquence des sujets examinés selon le sexe.

Parmi les 105 sujets traités durant notre étude 68 étaient des hommes soit un pourcentage 65% tandis que 37 étaient des femmes soit un pourcentage de 35%.

1-1-3- Répartition selon le statut hospitalier :

Tableau 8 : Répartition des sujets examinés selon le statut hospitalier.

| | Nombre total | Indice d'infestation |
|--------------|--------------|----------------------|
| Hospitalisés | 76 | 72% |
| Externes | 29 | 28% |

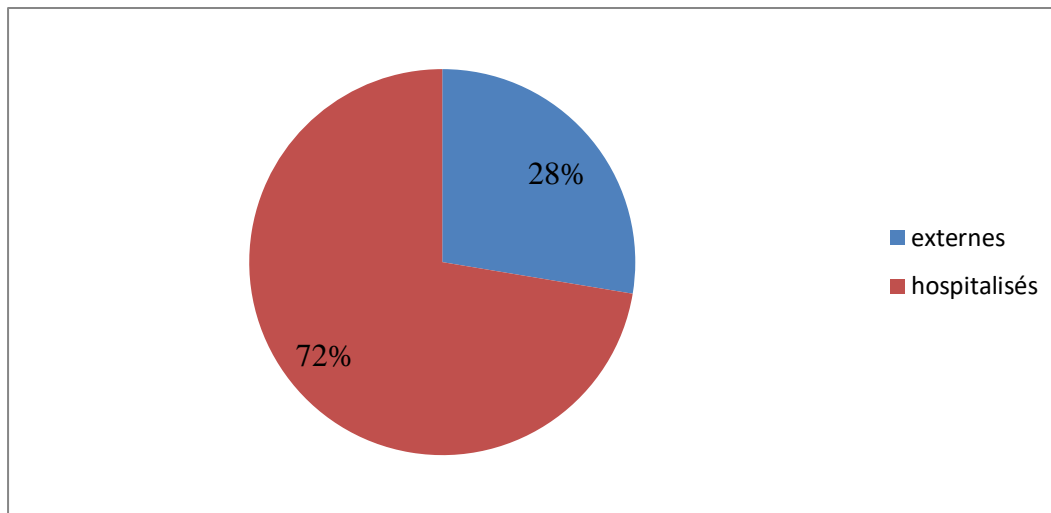


Figure 14 : Répartition des patients selon le statut hospitalier.

Notre travail porte sur un échantillon de 105 patients dont 29 malades externes soit un pourcentage de 28% et 76 malades hospitalisés soit un pourcentage de 72%.

1-1-4- Répartition des sujets examinés par services :

Tableau 9 : La fréquence des prélèvements selon les services.

| | Maladies infectieuses Boufarik | Covid | Hématologie | TOT | Laboratoire d'hygiène |
|---------------------|--------------------------------|-------|-------------|-------|-----------------------|
| Nombre des patients | 3 | 8 | 63 | 2 | 29 |
| La fréquence | 2.85% | 7.61% | 60% | 1.90% | 27.61% |

Les EPS réalisés pour les patients hospitalisés (105 patients) proviennent de différents services.

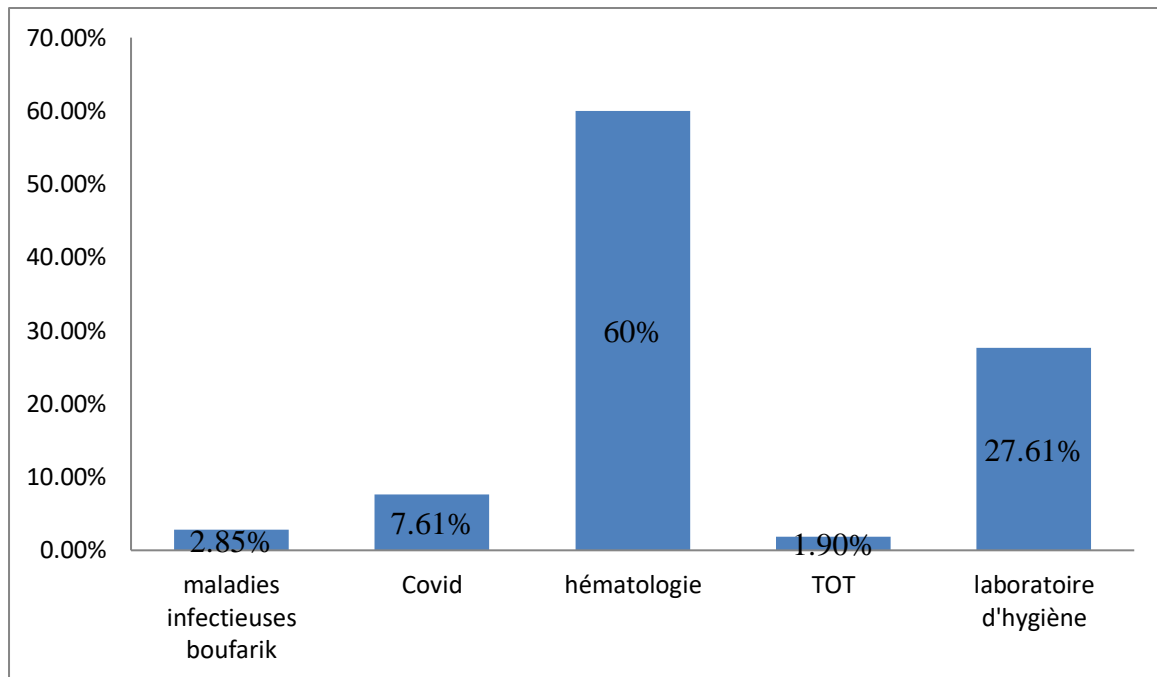


Figure 15 : Origine et fréquence des prélèvements selon les services hospitaliers.

Nous notons une prédominance des cas en provenance du service : d'Hématologie avec un pourcentage de 60%, viennent ensuite les services de Laboratoire d'hygiène et Covid avec un pourcentage de 27.61% et 7.61% par ordre, puis le service des maladies infectieuses Boufarik avec un pourcentage de 2.85% et viennent en dernière position avec un pourcentage 1.90% le service de TOT.

1-2- Prévalence globale des parasites intestinaux :

Cela représente le pourcentage d'examen positif par rapport au nombre global des examens effectués.

Sur 105 prélèvements des selles analysés durant 3 mois (Mars 2021 - Mai 2021), 33 des cas étaient positifs et 66 des cas étaient négatifs et 6 cas des levures.

Nous avons trouvé 33 patients parasités dans la population d'étude, ce qui correspond à un taux global d'infestation de 31.4%.

Tableau 10 : Nombre de cas positifs et négatifs et levures trouvés.

| | Nombre des cas | Fréquence (%) |
|--------------|----------------|---------------|
| Cas positifs | 33 | 31% |
| Cas négatifs | 66 | 63% |
| Levures | 6 | 6% |

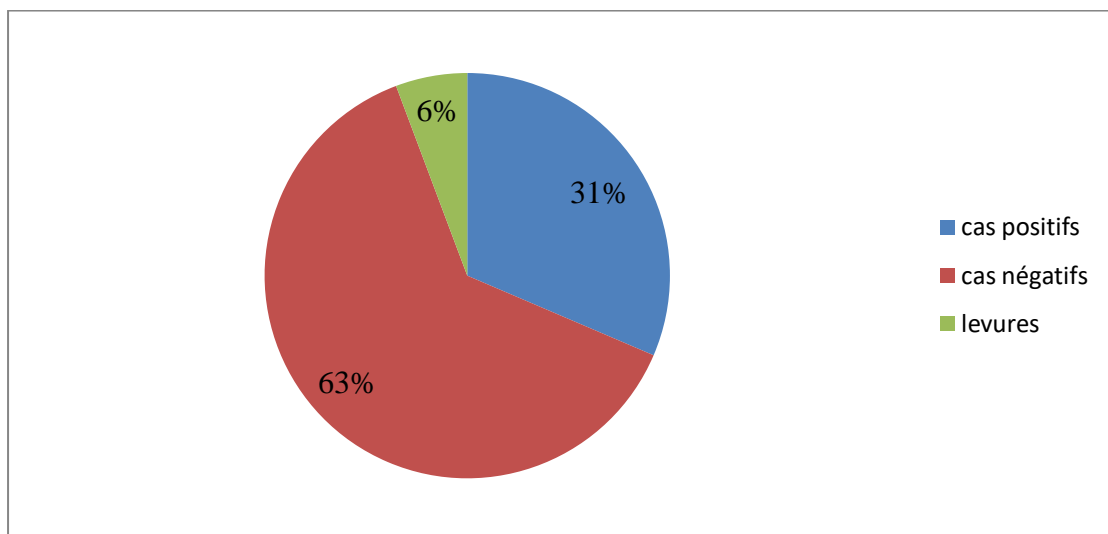


Figure 16 : Pourcentage des cas positifs et cas négatifs de la population examinée.

1-3- Etude des cas positifs :

1-3-1- Selon l'âge :

Tableau 11 : Répartition de prévalence des parasites intestinaux selon l'âge.

| Tranche d'âge | Nombre de cas | Prévalence |
|---------------|---------------|------------|
| [1-10[| 4 | 12.12% |
| [10-20[| 4 | 12.12% |
| [20-30[| 4 | 12.12% |
| [30-40[| 6 | 18.18% |
| [40-50[| 7 | 21.21% |

| | | |
|---------|---|--------|
| [50-60] | 6 | 18.18% |
| >60 | 2 | 6.06% |

Notre étude a montré que la prévalence chez la tranche d'âge entre 40 et 50ans est la plus élevée. En revanche, la population âgée de plus de 60ans est la moins infestée.

Les résultats sont mentionnés dans la figure suivante.

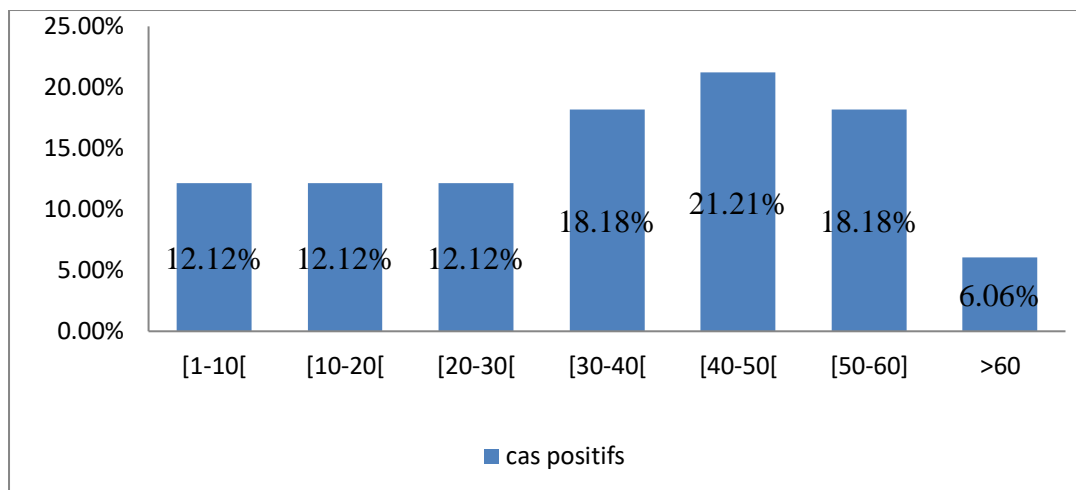


Figure 17 : Pourcentage de parasitoses intestinales des cas positifs selon l'âge.

Les données montrent que la tranche d'âge comprise entre [40-50[ans est la plus touchée par les parasitoses intestinales. En effet, 21.21% de ces patients sont porteurs de parasites. Chez les sujets âgés de 1 à 30 ans, les parasites sont moins fréquents ; ils ont été décelés chez 12.12 % des patients. Chez les adultes de plus de 60 ans, la fréquence parasitaire est réduite à 6.06% des cas.

1-3-2- Selon le sexe :

Tableau 12 : Répartition des cas positifs de parasitisme intestinal selon le sexe.

| Sexe | Nombre de cas | Fréquence parmi les positifs |
|----------|---------------|------------------------------|
| Masculin | 21 | 64% |
| Féminin | 12 | 36% |

Nous constatons une prédominance masculine avec un sexe ratio H/F =1.75. (Figure 18)

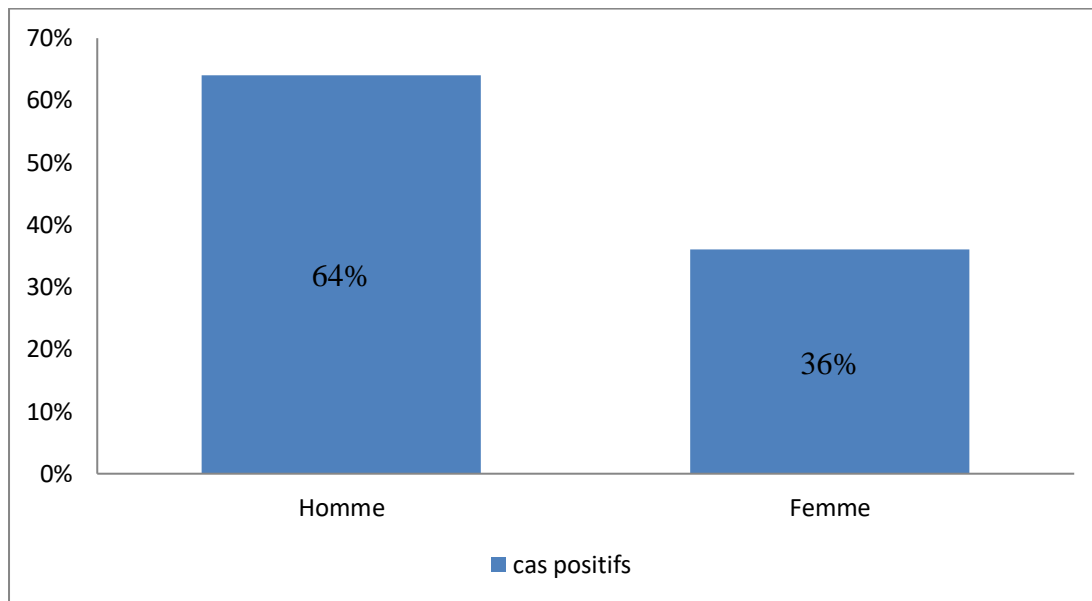


Figure 18 : La prévalence des parasites intestinaux selon le sexe.

Parmi les 33 cas positifs, 21 des patients de sexe masculin étaient parasités soit 64% de l’effectif global, tandis que 12 des patients de sexe féminin étaient parasités soit un pourcentage de 36% de l’effectif globale.

1-3-3- Selon le statut hospitalier :

Tableau 13 : Fréquence des patients parasités selon le statut hospitaliers.

| | Nombre de cas positifs | Fréquence (%) |
|----------------------|------------------------|---------------|
| Malades hospitalisés | 22 | 67% |
| Externes | 11 | 33% |

On voit clairement d’après le tableau 13 que sur 33 patients parasités, le nombre des patients hospitalisés est plus élevé avec une fréquence de (67%) comparativement aux sujets externes avec une fréquence de (33%).

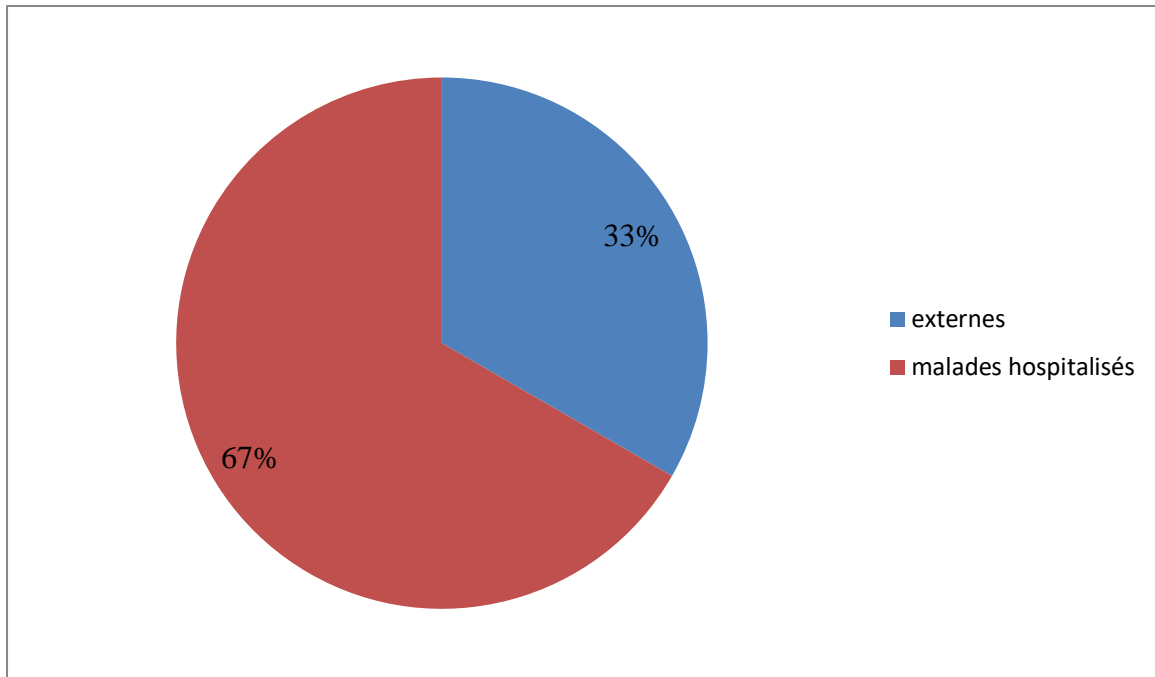


Figure 19 : Fréquence des cas positifs selon le statut hospitalier.

1-3-4- Selon les services :

Tableau 14 : Répartition des patients parasités selon le service.

| | Maladies infectieuses Boufarik | Covid | Hématologie | TOT | Laboratoire d'hygiène |
|-------------------------------|--------------------------------|--------|-------------|-------|-----------------------|
| Nombre des patients parasités | 1 | 4 | 16 | 1 | 11 |
| Fréquence (%) | 3.03% | 12.12% | 48.48% | 3.03% | 33.33% |

Ces résultats sont mentionnés dans la figure suivante :

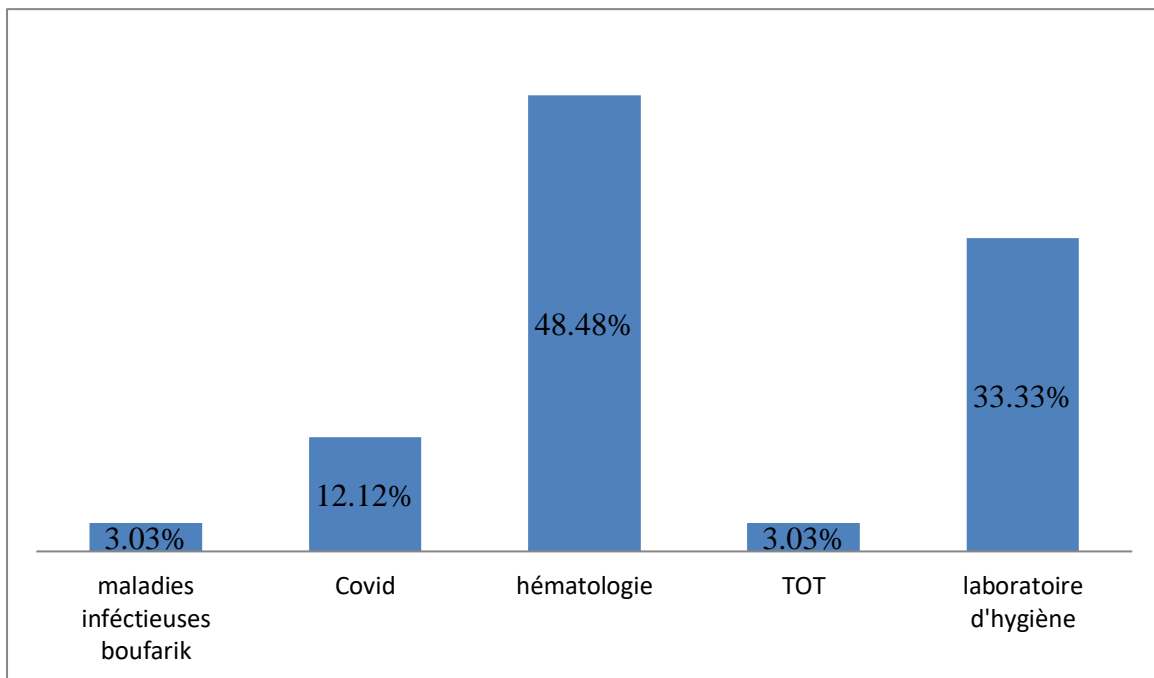


Figure 20 : Répartition des cas positifs selon les services.

On remarque que le nombre de personnes infestées le plus élevé est enregistré au niveau du service d'hématologie avec 16 patients positifs soit un pourcentage de 48% par rapport au nombre total de cas positifs enregistrés dans d'autres services.

1-4- Répartition selon les espèces de parasites :

Les 33 cas positifs sont porteurs d'une ou plusieurs espèces de parasites et nous avons procédé à la répartition en fonction de ces espèces retrouvées.

1-4-1- Répartition globale selon les classes parasitaires :

L'identification systématique des espèces parasites chez les adultes et les enfants montre la présence des Protozoaires et des Helminthes.

Tableau 15 : Répartition des parasites selon les classes parasitaires.

| | Nombre total | Fréquence |
|--------------|--------------|-----------|
| Protozoaires | 31 | 94% |
| Helminthes | 2 | 6% |

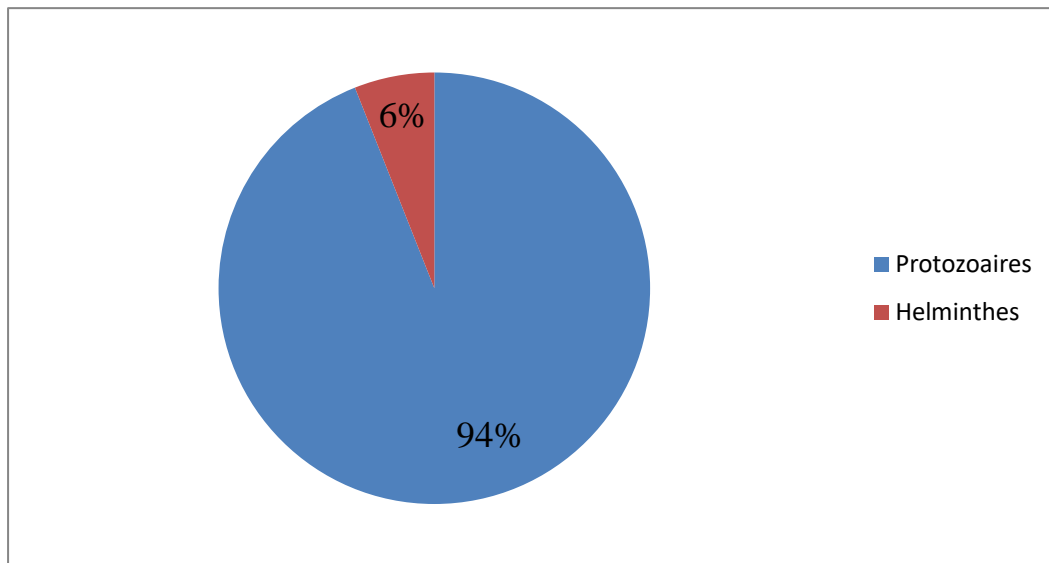


Figure 21 : Fréquence des Protozoaires et Helminthes.

On remarque une prédominance de l'infection par les Protozoaires avec un taux de 94% contre 6% pour les Helminthes.

1-4-2- Répartition des parasites selon le sexe des patients :

Tableau 16 : La répartition des différentes espèces de parasites selon le sexe.

| | Masculin | Fréquence | Féminin | Fréquence |
|-----------------------------|----------|-----------|---------|-----------|
| <i>Blastocystis hominis</i> | 6 | 18% | 6 | 18% |
| <i>Endolimax nanus</i> | 2 | 6% | 0 | 0% |

| | | | | |
|---|---|-----|---|----|
| <i>Cryptosporidium sp</i> | 5 | 15% | 2 | 6% |
| <i>Blastocystis hominis</i> + <i>Endolimax nanus</i> | 1 | 3% | 0 | 0% |
| <i>Entamoeba coli</i> | 2 | 6% | 1 | 3% |
| <i>Pseudofilamenst</i> + levures | 0 | 0% | 1 | 3% |
| <i>Blastocystis hominis</i> + <i>Pseudolimax butchilii</i> | 2 | 6% | 0 | 0% |
| <i>Giardia intestinalis</i> | 1 | 3% | 1 | 3% |
| <i>Blastocystis hominis</i> + <i>Pseudofilaments</i> + levures | 1 | 3% | 0 | 0% |
| <i>Ascaris lumbricoïde</i> | 1 | 3% | 1 | 3% |

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

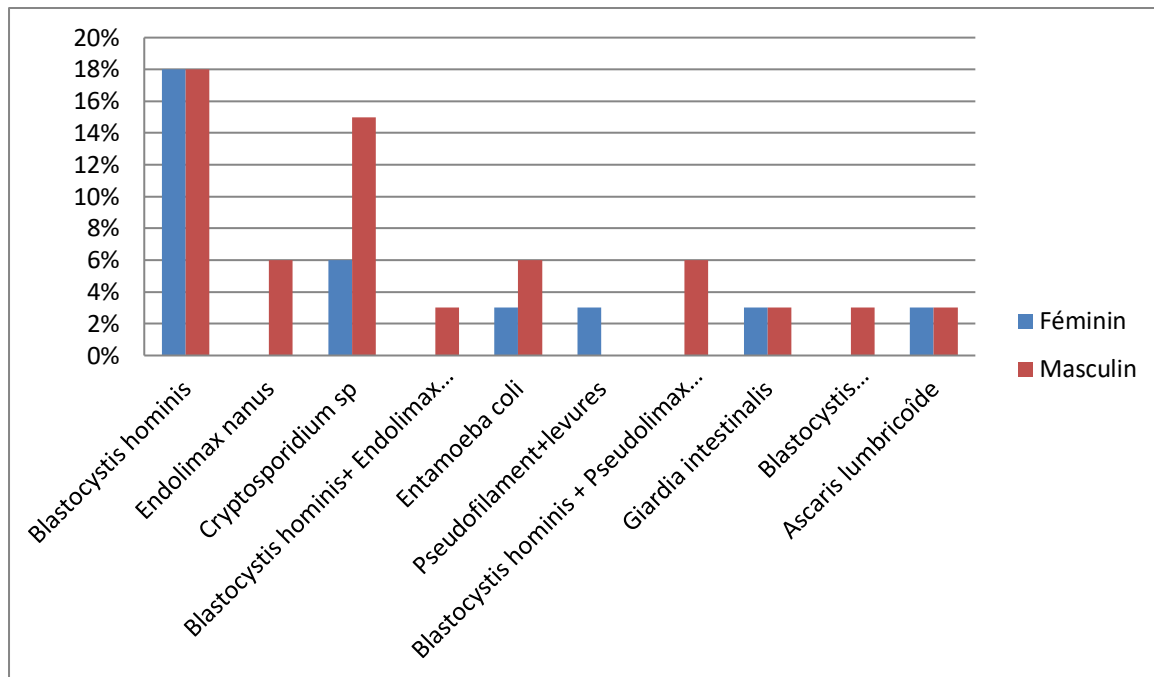


Figure 22 : Répartition des parasites selon le sexe des patients.

Nous constatons que le parasite *Blastocystis hominis* est plus répandu chez les deux sexes avec 18%, suivit par le parasite *Cryptosporidium*. Ce dernier est plus répandu chez le sexe masculin avec 15% par rapport au sexe féminin (6%).

1-4-3- Etude des cas de poly parasitisme :

Tableau 17 : Répartition des cas de poly parasitisme.

| | Nombre des cas | Taux des patients parasités |
|------------------|----------------|-----------------------------|
| Mono-parasitisme | 29 | 88% |
| Poly-parasitisme | 4 | 12% |

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

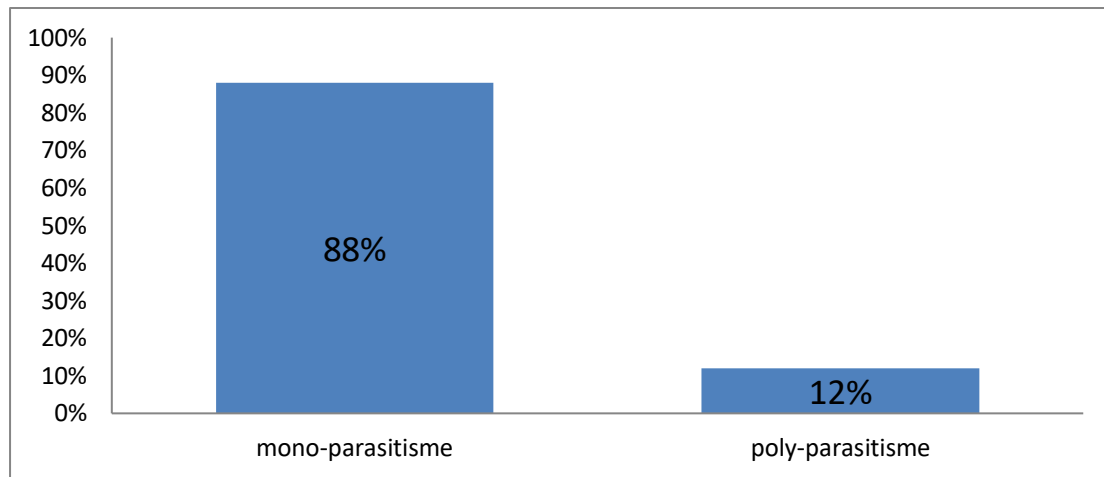


Figure 23 : Répartition parasitaire selon le nombre de parasites par patients.

Au cours de notre étude, diverses modalités de parasitisme sont observées avec une prédominance de mono-parasitisme (88%) supérieur au poly-parasitisme (12%).

1-4-4- L'intérêt de la technique de Ritchie (après concentration) :

En examen direct, les selles sont analysées à l'état frais, après concentration de Ritchie. La fréquence des patients révélés positifs par chacune de ces méthodes est notée au tableau 18.

Tableau 18 : Résultat de cas positifs selon la technique utilisée.

| Nature de l'examen | Nombre de cas positifs | Fréquence totale (%) |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------|
| Examen direct à l'état frais | 13 | 39% |
| Examen après concentration de Ritchie | 20 | 61% |

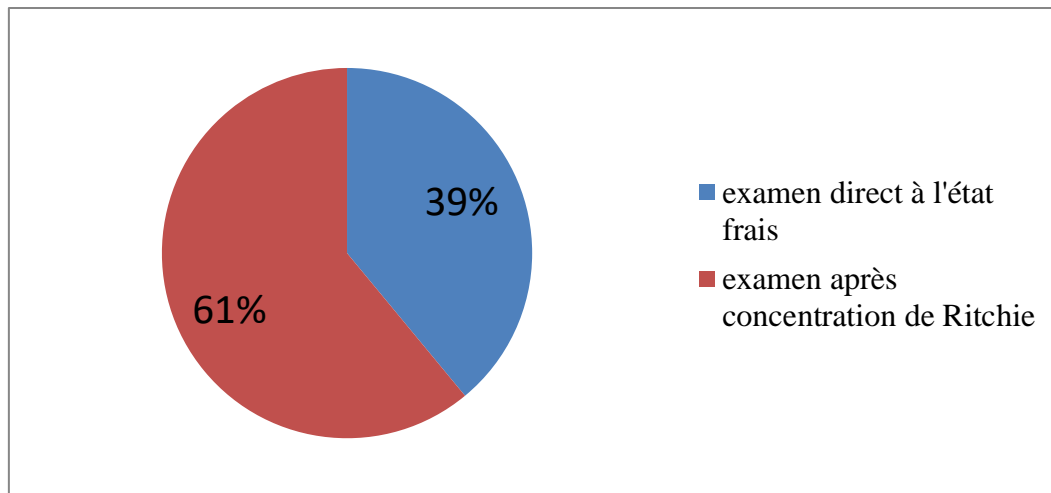


Figure 24 : la fréquence des cas positif selon les techniques utilisées.

La figure montre que les cas positifs obtenus par l'examen après concentration de Ritchie sont majoritaires avec un pourcentage de 61%, tandis que l'examen direct à l'état frais a révélé un pourcentage de 39%.

1-4-5- Les parasites identifiés dans notre étude :



Figure 25 : Forme kystique de *Blastocystis hominis* après coloration au Lugol. Objectif x 40 (EHS TOT. Blida. 2021)

Plus petite taille, a une paroi épaisse. Il est dépourvu de grande vacuole centrale mais quelques noyaux, des vacuoles multiples et des dépôts de stockage de nutriments y ont été observés.

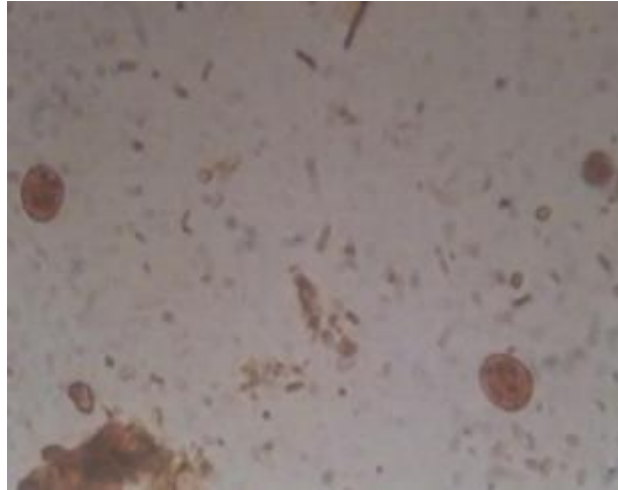


Figure 26 : Kystes d'*Endolimax nanus*. Examen au Lugol après concentration par la technique de Ritchie (physicochimique). Objectif x 40. (EHS TOT. Blida. 2021)

Les kystes, réfringents, avec dans leur cytoplasme des petits points noirs qui correspondent aux caryosomes des noyaux. Ces kystes sont ovalaires ou arrondis.



Figure 27 : Kystes de *Pseudolimax butchilii*. Examen Après concentration par la technique de Ritchie (physicochimique). Objectif × 40 (EHS TOT. Blida. 2021)

Kystes : 8 à 15 μm .

Forme : toutes les formes peuvent exister : arrondie, ovale, triangulaire, rectangulaire, trapézoïdale.

Contour : épais et très réfringent.

Cytoplasme : présence d'une vacuole iodophile (+++) dans tous les kystes. Au moment de la lecture au microscope, ajouter à la préparation une goutte de Lugol à 1 ou 2 %.

Noyau : unique, de grande taille, qui se voit bien à l'état frais. Caryosome de grande taille entouré d'un halo clair et en général excentré.

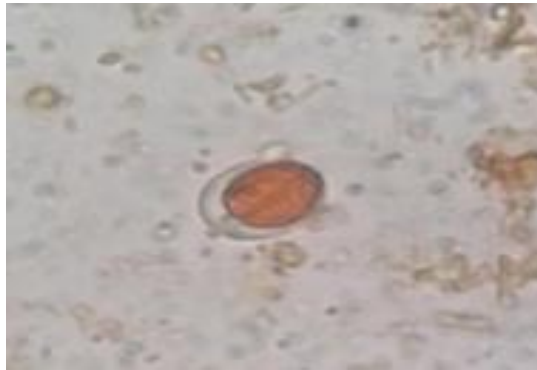


Figure 28 : Forme kystique *Giardia intestinalis* au lugol, G x 40. (EHS TOT. Blida. 2021)

La forme kystique mesure environ 10 μm . Ovale, entourée d'une coque lisse, réfringente, à double paroi et peu épaisse. Elle est composée de quatre noyaux, reliquat de flagelles en forme de S très allongé, et de deux corps parabasaux en virgule.

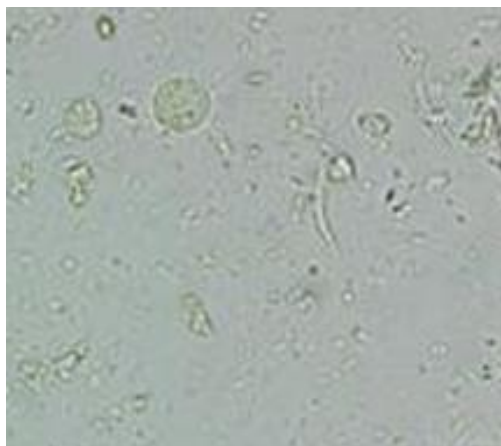


Figure 29 : Kystes dépistés par examen microscopique direct après concentration de Ritchie d'*Entamoeba coli* vus sous microscope optique, G x 40 (EHS TOT. Blida. 2021)

Kystes :

Taille : 15 à 20-25 μm en moyenne.

Forme : arrondie ou ovalaire.

Contour : à l'état frais, la coque est nette, marquée de noir.

Aspect : très réfringent.

Contenu : de 1 à 8 noyaux.

Dans la majorité des cas on trouve le kyste mûr à 8 noyaux

Cytoplasme : clair, hyalin réfringent +++

8 noyaux petits (faire varier la mise au point du microscope pour les distinguer) :
chromatine fine, caryosome souvent central mais épais.

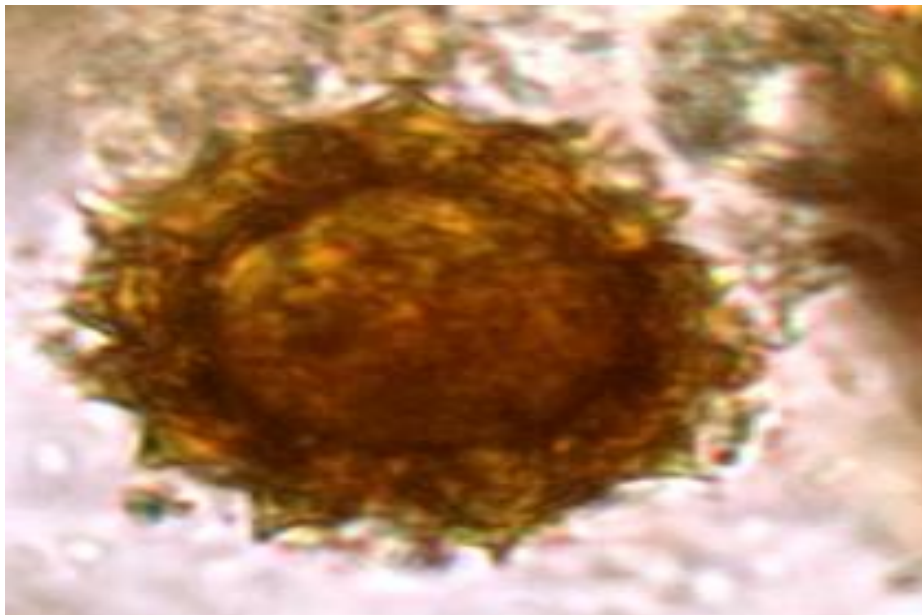


Figure 30 : Œuf d'*Ascaris lumbricoïde* G x 100 (EHS TOT. Blida. 2021)

Les vers adultes peuvent ressembler à un gros ver de terre. Leur [cuticule](#) est finement striée transversalement. Vivants, leur couleur est blanc rosé translucide, mais morts ils deviennent blanc crème opaque

La femelle mesure de 20 à 30 cm de long sur 5 à 6 mm de diamètre et son extrémité postérieure est en forme de pointe mousse.

2- Discussion :

Le travail prospectif que nous avons entrepris, nous a permis d'estimer les prévalences des parasites intestinaux en général, selon : le sexe, l'âge, statut hospitaliers, et service.

Parmi les 105 échantillons analysés durant notre période expérimentale, 33 de cette population ont été signalé comme patients positifs, soit un taux global d'infestation de 31%, c'est une fréquence élevée suite à une forte infestation à cause des conditions d'hygiènes. En revanche Zekri et Merrouche, (2018), ont enregistré 19.65% sur une période d'étude de 15 mois.

(Cheikhrouhou et *al.*, 2009) d'une durée de 10 ans, et chez (Faye O, 1998) dont l'étude a couvert une période de 8 ans, qui sont enregistré respectivement : 26.6%, 30.6%.

Cheklat en 2018, a mentionné une fréquence de 39.66% au laboratoire de parasitologie, CHU Tizi Ouzou.

La fréquence des parasitoses obtenue lors de notre étude est plus importante que celles rapportées par les études ci-dessus citées, cela peut être expliqué par le manque d'échantillons et la durée très limités de la période d'étude à cause de la pandémie (Covid-19).

Au cours de notre travail, nous avons constatés une légère prédominance de parasites chez les sujets du sexe masculin, avec une proportion de 64% et un sexe ratio H/F = 1.75 qui est pratiquement proche du résultat cité par Zekri et merrouche, (2018) avec un sexe ratio H/F= 1.25.

Cela peut être expliqué par le nombre important des bilans souvent demandés au sexe masculin.

L'effet de l'âge des patients sur la fréquence des parasitoses intestinales est différent d'une étude à une autre. En ce qui nous concerne le taux de parasitisme est plus élevé chez les adultes entre 10 et >60ans pour les quels nous avons enregistré 88% des cas positifs dont la tranche d'âge est comprise entre 1 et 10ans avec 12% des cas.

Benouis et *al.*, (2013), signalent qu'avec 71,15% des cas positifs, les adultes sont plus fréquemment malades que les enfants..Ils sont par contre discordants avec ceux obtenus par (Faye et *al.*, 1998) au Sénégal et par (El Gamri et *al.*, 2011) au Maroc, qui affirment que la fréquence des parasitoses intestinales est plus prononcée chez les enfants..

RIPERT et al., (1996), mentionnent que les adultes dont la tranche d'âge est comprise entre 65 et 74 ans semblent les plus affectés et que les parasitoses intestinales connaissent une recrudescence après 50 ans.

Notons aussi que les enfants âgés de 5 et 15ans sont plus fréquemment atteints, comparés à ceux de moins de quatre ans. Cela s'explique par le fait que la vie des enfants en communauté commence généralement à partir de 5 ans, par leur admission aux jardins d'enfants ou à l'école et où la promiscuité, les jeux en collectivité et le contact avec la terre, favorisent la contamination.

Selon Elqaj et *al.*, (2009), l'âge est le meilleur facteur prédictif des parasitoses intestinales ; plus l'âge des patients diminue, plus le risque d'infestation parasitaire augmente.

En ce qui concerne le statut des patients, les internes étaient les plus affectés, les parasites ont caractérisé 67%. Contrairement pour Benouis et al., (2013), qui mentionnent que 87% des patients consultants en tant qu'externes sont positifs aux examens parasitologique des selles.

Nos résultats ont montré que la fréquence des protozoaires représente 94% des parasites intestinaux et 6% pour les helminthes, donc sont similaires aux résultats obtenus au laboratoire de parasitologie de Tizi Ouzou par Ladjici et Ouali, (2014), ces derniers ont montré que la fréquence des protozoaires représente 91,98% des parasites intestinaux (le reste est représenté par les Helminthes). Une autre étude a été réalisé au niveau de l'hôpital de la région d'Azazga par Brahim, (2014) représentant 95,29% , et des résultats d'une étude sur les malades hospitalisés dans le service gastro-entérologie CHU-Mustapha d'Alger par Belkadi et Boukert, (2015) ne représentaient que des protozoaires. Cela pourrait être expliqué par une hygiène déficiente qui favoriserait la transmission des protozoaires (transmission directe).

Dans cette étude, le mono-parasitisme est dominant avec 88%, des cas. Le poly- parasitisme représenté par les associations à deux parasites est indiqué dans 12% des cas. Ces résultats correspondent aussi à ceux donnés par El Guemri et *al.*, (2011) avec 89,27% de cas de mono-parasitisme contre 10,23% de poly-parasitisme ; ainsi que ceux de (Benouis et *al.*, 2013) dans la région d'Oran où le mono-parasitisme atteint 84,6% et le poly- parasitisme ne représente que 15,4% des cas.

La présence d'associations parasitaires indique un faible niveau d'hygiène sanitaire, alimentaire et fécale et des conditions de vie défavorables. La prédominance d'association à

Protozoaires s'explique par le fait que ces parasites ont souvent un mode d'infestation semblable (Benouis et *al.*, 2013).

2-1- Intérêt de la technique de Ritchie :

L'examen parasitologique des selles est l'examen fondamental pour la recherche des parasites intestinaux.

Après un examen macroscopique, nous avons réalisé un examen direct à l'état frais puis la technique de concentration. Bien que la technique de Ritchie semble détruire les formes mobiles des protozoaires, elle est considérée comme l'une des meilleures techniques de concentration Rifai, (2017).

Cette étude a révélé que la majorité des parasites sont identifiés grâce à la technique de Ritchie, soit 61% des parasites. L'examen direct à l'état frais a dévoilé 39% des parasites.

Les travaux de Rifai, (2017), attestent que la technique de Ritchie augmente le taux de positivité de l'examen direct qui passe de 15.24% à 17.24% ce qui souligne l'intérêt de l'associer obligatoirement à l'examen direct à l'état frais, et cela est déjà confirmé par les analystes en parasitologie.

(Babiker et *al.*, 2007), ont utilisé en plus de l'examen direct à l'état frais, la concentration de Ritchie et la flottation.

Conclusion

Conclusion générale et perspectives :

Notre étude a été réalisée dans le service de Parasitologie-Mycologie au niveau de l'Établissement Hospitalier Spécialisé en Transplantation des organes et Tissus (EHS TOT) FRANTZ FANON, Blida. Durant la période allant du mois Mars au mois de Mai 2021.

Pour l'analyse coproparasitologiques, nous avons utilisé préalablement un examen macroscopique des selles en tenant compte de la consistance et la couleur, suivi par un examen microscopique à l'état frais en utilisant la coloration du Lugol. Et afin de concentrer les parasites trop rares, nous avons utilisé la méthode de concentration parasitaire (technique de Ritchie).

Sur 105 patients examinés (29 externes et 76 cas internes), trente et un sujets (31%) sont des cas positifs. Les parasites trouvés sont représentés globalement par les protozoaires, les helminthes (et la présence des levures) avec prédominance de *Blastocystis hominis* (36%).

La tranche d'âge de la population la plus touchée se situe entre 40 et 50ans avec (21.21%), en faveur du sexe masculin (64%). Le pourcentage le plus élevé des parasites a été noté chez les patients hospitalisés avec 72% comparativement aux patients externes (28%).

Comme perspective et à titre comparatif nous souhaitons élargir notre étude dans l'avenir sur une population plus étendue, en faisant appel à d'autres méthodes de diagnostic, afin d'établir une prophylaxie efficace et une bonne stratégie d'éradication parasitaire.

Bibliographie :

- Allouche B., (2010): Les parasitoses intestinales diagnostiquées au laboratoire de parasitologie-mycologie CHU Benbadis de Constantine durant les années 2008-2009.
- Amel. A (2006) : Prévalence du portage parasitaire intestinal chez les enfants hospitalisés à l'hôpital d'enfants de Rabat (Décembre 2004- Mars 2005).
- Anofel (2014) : Bilharzioses. Université Médicale Virtuelle Francophone.: (3) ; pp11-3.
- Anofel., (2007):Parasitologie et mycologie des régions tempérées et tropicales. 3ème Ed. Mason, Paris, 313p.
- Beauvais B., Derouin F., Larivière M., Traoré F. (1967): Parasitologie médicale. C.H.U .Paris Lariboisière Saint Louis ,65p
- Beauvais B., Derouin F., Larivière M., Traoré F. (1967): Parasitologie médicale. C.H.U .Paris Lariboisière Saint Louis ,65p
- Belazzoug S., Belkaid M., Bouchene Z., Chellali A., Hamrioui B., Kellou D. et al. (1984): Elements de parasitologie. 2eme Ed. Office des publications universitaires, Alger, 255p.
- Belkadi A., Boukert N. (2015). Etude des parasites intestinaux chez les malades hospitalisés dans le service gastro-enterologique CHU Mustapha d'Alger. Mémoire de Master : faculté des sciences biologique (USTHB). 35 pages.
- Belkaid M., Hamrioui B., TabetDerraz O., et Zenaidi N., (1992): Cours de parasitologie : protozooses.Tome1.Office des publications universitaires, Alger, 44 p.
- Benouis. A, Bekouche. Z et Benmansour. Z (2013): Epidemiological study of human intestinal parasitosis in the Hospital of Oran (Algeria). International Journal of Innovation and Applied Studies. Vol. 2 No. 4 Apr. 2013, pp. 613-620.
- Bourée, P. (2018). Parasitoses intestinales infantiles. *Perfectionnement en Pédiatrie*, 1(4), 257-264.
- Bourée, P. 2001. *Aide-mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale*. Paris: Médecine-sciences Flammarion.
- Brahimi M.O.(2014). Etude des parasites intestinaux humains humains dépistés au niveaux de l'hôpital d'Azazga. Mémoire master en parasitologie, Univ. Mouloud Mammeri, Tizi-ouzou , 49 pages.

- Cheikhrouhou F, Trabelsi H, Sellami H, Makni F, Ayadi A. (2009) Parasitoses Intestinales Dans La Region De Sfax (Sud Tunisien) : Étude Retrospective. RevTunInfectiol, Avril
- Cheikhrouhou F., (2010) :Laboratoire de Parasitologie-mycologie. Faculté de Médecine-Sfax.39p.
- Claude Guiguen, coprologie parasitaire, dossier scientifique, revue francophone deslaboratoires, Mars 2012-N0440-p25.
- Diakite. (2004) : Les parasitoses digestives chez les patients hospitalisés dans les services de médecine de l'Hôpital National du Point G. Thèse de Médecine. Bamako, N°15.
- Durand, Docteur François, Docteur Marie-Pierre Brenier-Pinchart, et Professeur Hervé Pelloux. s. d. « Parasitoses digestives : lambliaose, taeniasis, ascaridiose, oxyurose, amibiase, hydatidose (100) », 15.
- El Guamri. Y, Belghyti.D , Barkia. A, Tiabi. M, Aujjar. N, Achicha. A, et al (2011): Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au Centre Hospitalier de Kénitra (Maroc) 1996-2005, Science Lib. Editions Mersenne, vol 3, no.110601, pp. 1-11.
- Elqaj.M, Belghyti. D, Ahami. A, Loutfi. H, Elkharrim. K, Taboz. Y 2009 : Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers en milieu rural à Kénitra (Maroc), World Journal of Biological Research, 002:1, pp. 1-6.
- Examen parasitologique des selles : comment faire ? (2020, janvier 03). Récupéré sur sante.journaldesfemmes.f: <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-anatomie-et-examens/2600828-examen-parasitologique-des-selles-comment-faire/>
- Gétaz, L, F Chappuis, et L Loutan. 2007. « Parasitoses intestinales et hépatiques : diagnostic et traitement ». *Revue Médicale Suisse*, 5.
- Giardia lamblia. (2019, novembre). Récupéré sur www.inrs.fr: [http://www.inrs.fr/baobab/baobab.nsf/\(allDocParRef\)/Giardia_lamblia?opendocument&format=print](http://www.inrs.fr/baobab/baobab.nsf/(allDocParRef)/Giardia_lamblia?opendocument&format=print).
- Golvan Y.J., (1983): Elément de parasitologie médicale. Ed. Flammarion, Paris 4571p.
- Golvan, Y. J. (1974). *Elements de Parasitologie Medicale: 2e Edition*. Flammarion Medecine-Sciences.

- Ladjici L et Ouali F.(2014). Diagnostic des parasitoses intestinales au sein du laboratoire parasitologique du CHU de Tizi-ouzou. Mémoire master en parasitologie, Univ Mouloud Mammeri, Tizi ousou. 56 pages.
- Louis H., et Lamy, (1980):Protozoaires et helminthes parasites: Recherche et identification au laboratoire. 3eme édition, Maloine S.A. Paris.
- Marijon, A., Hodille, E., Jourdy, Y., Buffaz, C., & Louvrier, C. (2020). *Parasitologie et mycologie médicale pratique*. De Boeck Supérieur.
- Moulinier C., (2003): Parasitologie et mycologie médicale : Elément de morphologie et de biologie. Edition Lavoisier, Paris, 796p.
- Nicolas, X., Chevalier, B., Simon, F., & Klotz, F. (2002). Traitement des parasitoses intestinales (amibiase et mycoses exclues). *Encycl Méd Chir*.
- O. Faye, O. N'Dir, O. Gaye, Y. Dieng, T. Dieng, I.B. Bah,(1998), "Lesparasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal. Résultats d'enquêtes
- Petithory J.C., Brumpt L.C., Ardoin F., (1997):Deux espèces d'amibes : pathogène et non pathogène. *Concours Med 119* : 1186-9p.
- Rattez, D. E. (2013, novembre 01). Centre Hospitalier Vétérinaire des Cordeliers,Lacoproscopie chez le Chien et le Chat. Récupéré sur www.chvcordeliers.com: <https://www.chvcordeliers.com/coproscopie-chien-chat-2/>
- Rifai. S (2017) : Prévalence du portage parasitaire intestinal asymptomatique : Mise en évidence chez les professionnels de l'alimentation de la région de Meknes. Thèse du Doctorat En Médecine. Université Sidi Mohammed ben Abdellah , fes (Maroc).109p.
- Ripert C., (1996):Epidémiologie des maladies parasitaires Tome1: Protozoose. Editions médicales Internationales. France, 16-63p.
- Stenzel D.J., et Boreham, P.F.L. (1996): *Clin. Microbiol. Rev.* 9: 563-584p.
- Verweij, Jaco J., Janke Schinkel, Daphne Laeijendecker, Marianne A.A. van Rooyen, Lisette van Lieshout, et Anton M. Polderman. 2003. « Real-Time PCR for the Detection of Giardia Lamblia ». *Molecular and Cellular Probes* 17 (5): 223-25. [https://doi.org/10.1016/S0890-8508\(03\)00057-4](https://doi.org/10.1016/S0890-8508(03)00057-4).
- Wéry M., (1995): Protozoologie médicale. *International journal for parasitology*, 17(2) :615-620.
- Zekri Ahlem, M. k. (2018). Les protozooses intestinales diagnostiquées au constantine , Biologie Appliquée, Algerie .

Les annexes :

Annexes I : Feuille de résultat.

ETABLISSEMENT HOSPITALIER SPECIALISE EN TRANSPLANTATION D'ORGANES ET DE TISSUS DE BLIDA

Laboratoire central
Unité de Parasitologie – Mycologie

Numéro
19

Examen parasitologique des selles

Nom : Prénom :

Sexe : *Homme* Age : *49 ans*

Externe : Hospitalisé Service : *hématoLOGIE*

Date de réception : *30/03/2024*

RESULTATS :

- Aspect macroscopique : *selles dures*
- Aspect microscopique :
 - Examen direct :
 - * A l'état frais : NEGATIF
 - * Après concentration :
 - Technique de Ritchie modifiée : NEGATIF
 - autres :
 - * Après coloration :
 - Coloration de Ziehl-Nelsen modifiée :
 - Autres :

Observations :

TRANSPLANTATION
D'ORGANE ET DE TISSUS DE BLIDA
LABORATOIRE CENTRALE
UNITÉ DE PARASITOLOGIE
MYCOLOGIE
Blida le 30/03/2024

- Annexes II. (matériel biologique)



- **Echantillon des selles.**

- Annexes III. (matériels non biologique)



- Verres à pieds.



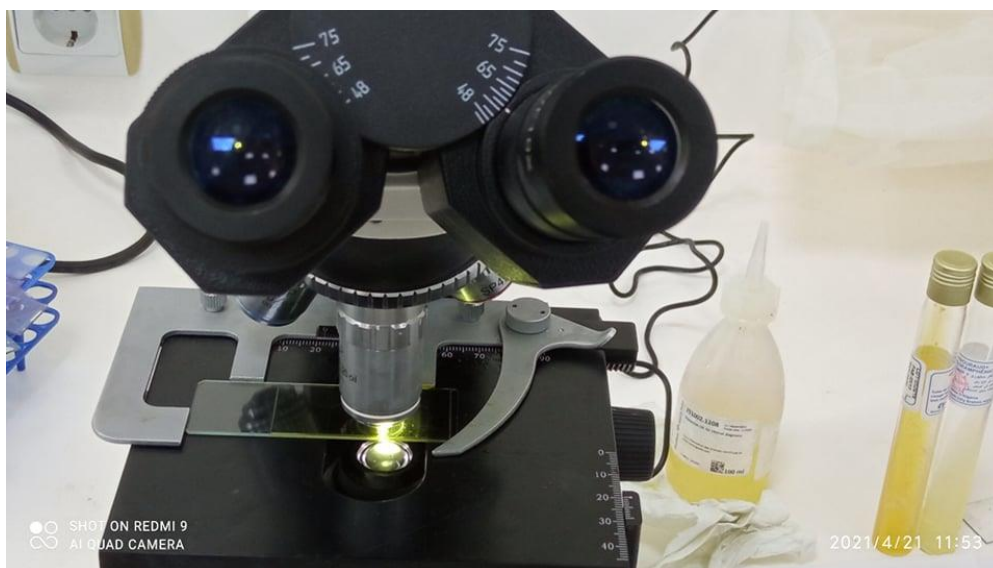
- Agitateur en verre.



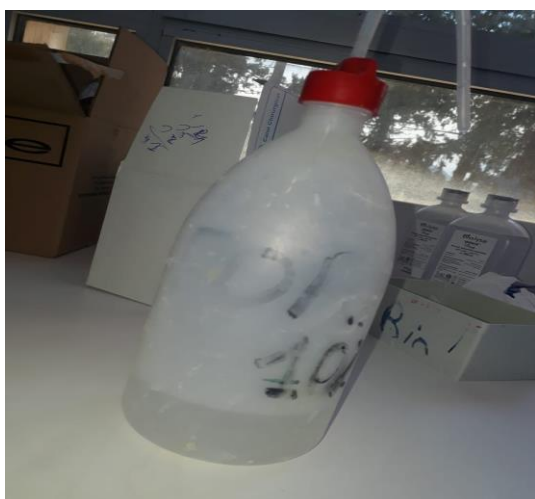
- Lames et lamelles.



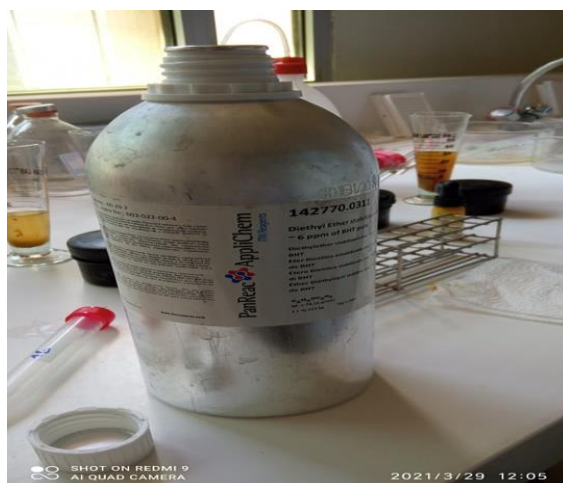
- Tubes à centrifugation.



- Microscope optique.



- **Formol 10%.**



- **Ether.**



- **Lugol 2%.**



- **Eau physiologique stéril.**



- **Centrifugeuse.**

- Annexes IV.

ETABLISSEMENT HOSPITALIER SPECIALISE EN TRANSPLANTATION D'ORGANES ET DE TISSUS DE BLIDA
 Laboratoire central
 Unité de Parasitologie-Mycologie
 Examen parasitologique d'un prélèvement de selles
 (Fiche de renseignements)

N°

Nom : Prénom : Age : Sexe :

Adresse :

Date et heure de prélèvement :

Externe Hospitalisé Service : Médecin traitant :

Motif d'hospitalisation ou de consultation :

Symptomatologie clinique :

Douleurs abdominales : OUI NON

Diarrhée : OUI NON

Fièvre : Oui Non

Date de début de la diarrhée : Nombre de selles par jour :

Présence de sang : OUI NON

Présence de glaires : OUI NON

Constipation : OUI NON

Nausées - Vomissements : OUI NON

Ballonnement abdominal : OUI NON

Amaigrissement : OUI NON

Prurit anal : OUI NON

Examens complémentaires :

FNS : Autres :

Pathologies associées :

Traitement en cours :

Résultats : Macroscopique : Microscopie : Examen a l'état frais :

Examen apres concentration : coloration :

Blida le :

Questionnaire à remplir par les patients pour connaître l'origine de la maladie.