

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



N° Réf :.....

Centre Universitaire

Abdelhafid Boussouf Mila

Institut des Sciences et de la Technologie

Département des Sciences de Nature et de la Vie

Mémoire préparé en vue de l'obtention du diplôme de Master

En Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Ecologie et environnement

Protection des écosystèmes

Thème

**Etude épidémiologique de l'Oxyurose au niveau de
la région de Mila, corrélation avec les paramètres
climatiques**

Préparé par : Boukamache Nardjis

Benmakhlouf Imane

Bouarour Zehira

Soutenue devant le jury :

DOUAFER Luiza

Centre Universitaire de Mila

Président

Bouassaba Karima

Centre Universitaire de Mila

Examinatrice

Tayaa Hakima

Centre Universitaire de Mila

Promotrice

Année universitaire : 2020/2021

À Allah

*Le tout miséricordieux, le très
miséricordieux, le tout puissant,*

qui m'a inspiré,

qui m'a guidé sur le droit chemin.

*Jevousdoisce
quej'étais, ce que
je suis et ce que je
serais*

Inchaallah.

*Soumission, louanges et
remerciements pour votre
clémence et miséricorde.*



REMERCIEMENTS

*Nous adressons nos sincères remerciements
aux membres de jury qui ont accepté d'évaluer ce modeste travail,
Mr. BOUASSABA KARIMA Maître Assistant A au centre universitaire de Mila,
d'avoir accepter de présider le jury,
Mr. DJEDI HAMSA Maître de conférence B au centre universitaire de Mila,
d'avoir accepter d'examiner ce modeste travail ;*

*Avec beaucoup de gratitude nous remercions exclusivement notre promotrice
Mr. TAYAA Hakima Maître de conférence A au centre universitaire de Mila ;
Vous nous avez accordé un grand honneur en nous confiant la réalisation de ce travail
qu'il nous soit permis de vous témoigner de notre profond respect et gratitude
d'avoir bien voulu assurer la direction de ce travail qui,*

*grâce à votre esprit didactique et rigoureux, et vos précieux conseils, a pu être mené à bien.
Puisse DIEU le tout puissant vous accorder bonne santé, prospérité et bonheur.*



Dédicace (1)

Je dédie ce travail à mes plus **chers êtres** au monde : A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, qui m'a toujours encouragé, conseillé et soutenu dans mon travail à **mon très Chère père « Madani »**.

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon coeur, ma vie et mon bonheur qui m'a toujours apporté son amour et son affection **ma très Chère Mère « masouda »**.

A mes chers frère et soeur, Hiba, bassma, wafa, dalila, warda, abd el kader.

Pour vos encouragements continus, j'espère que Dieu vous protège et vous accorde une bonne santé et une longue vie.

A mes chères amies, rayane chaima , soumia , zahira ,ikrame ,sihame , chahrazad.

A mes adorables binômes, zehira et nardjes.

A tous les étudiants de la promotion 2020/2021.

Imane



Dédicace (2)

Je dédie ce travail à mes plus **chers êtres** au monde : A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, qui m'a toujours encouragé, conseillé et soutenu dans mon travail à **mon très Chère père «Hamza»**.

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon coeur, ma vie et mon bonheur qui m'a toujours apporté son amour et son affection **ma très Chère Mère «Habiba»**, et mon fiancé **«Amine »**

A mes chers frère et soeur, manel , nadjib ,yassine.

Pour vos encouragements continus, j'espère que Dieu vous protège et vous accorde une bonne santé et une longue vie.

A mes chères amies, chaima, nadjwa, maryame, soumia.

A mes adorables binômes, zehira et imane.

A tous les étudiants de la promotion 2020/2021.

Nardjis



Dédicace (3)

Je dédie ce travail à mes plus **chers êtres** au monde : A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, qui m'a toujours encouragé, conseillé et soutenu dans mon travail à **mon très Chère père « ahmed»**.

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon coeur, ma vie et mon bonheur qui m'a toujours apporté son amour et son affection **ma très Chère Mère « fatiha »**,

A mes chers frère et soeur, mouna , islam, hassane .

Pour vos encouragements continus, j'espère que Dieu vous protège et vous accorde une bonne santé et une longue vie.

A mes chères amies, soumia maryam, chaima.

A mes adorables binômes, zehira et imane.

A tous les étudiants de la promotion 2020/2021.

Zehira



Résumé

Dans le but de déterminer le profil épidémiologique et clinique du parasitose intestinale « Oxyurose » chez la population de la Wilaya de Mila et sa corrélation avec les paramètres météorologiques (humidité, vent, température et insolation), nous avons réalisé cette étude descriptive analytique rétrospective au niveau de laboratoire de parasitologie-mycologie de l'établissement Public Hospitalier Frères Maghlaoui-Mila, durant une période qui s'étale du Janvier 2018 à Décembre 2020.

Sur les 106 examens parasitologiques des selles (EPS) pratiqués, 20 cas étaient positifs soit un indice parasitaire de 18,87%.

Parmi les cas positifs 38,7% sont de sexe masculin et 61,3% sont de sexe féminin. Nous remarquons que les patients âgés entre (05-09 ans) sont les plus exposés à ce type de parasitisme.

L'année 2019 ont enregistré le taux d'infestation les plus élevés 60%, l'effectif le plus élevé des cas parasités a été noté durant la saison d'hiver et automne avec le même pourcentage 30.19 %.

Le vent et l'humidité ont une influence positive sur la propagation d'Oxyurose.

Mots-clés : parasitose intestinale, *Enterobius vermicularis*, l'Oxyurose, prévalence, corrélation, paramètres météorologiques, Mila.

Abstract

In order to determine the epidemiological and clinical profile of intestinal parasitosis "Oxyurosis" in the population of the Wilaya of Mila and its correlation with meteorological parameters (humidity, wind, temperature and insolation), we conducted this retrospective analytical descriptive study at the parasitology-mycology laboratory level of Public Hospital Frères Maghlaoui-Mila, during a period stretching from January 2018 to December 2020 .

Of the 106 stool parasitological examinations (SPE) performed, 20 cases were positive with a parasite rate of 18.87%.

Of the positive cases, 38.7% are male and 61.3% are female. We note that patients aged between 05-09 years are the most exposed to this type of parasitism.

The year 2019 recorded the highest infestation rates 60%, the highest number of parasitized cases noted during the winter season and autumn with the same percentage 30.19 %.

Wind and moisture have a positive effect on the spread of Oxyurosis.

Keywords: Intestinal parasitosis, *Enterobius vermicularis*, Oxyurosis, prevalence, correlation, meteorological parameters, Mila.

ملخص:

من أجل تحديد الصورة الوبائية والسريية لداء الطفيليات المعوية "الديدان الدبوسية" لسكان ولاية ميلة وارتباطه بمعلومات الأرصاد الجوية (الرطوبة، الرياح درجة الحرارة والتشمس) قمنا بإجراء دراسة وصفية تحليلية بأثر رجعي على مستوى مختبر علم الطفيليات في المستشفى العام الإخوة مغلاوي ميلة، خلال فترة تمتد من جانفي 2018 إلى ديسمبر 2020.

من بين 106 فحص مريض أجريت له تحاليل للفضلات، كانت 20 حالة إيجابية بمعدل قدر بـ 18.87% من الحالات الإيجابية.

من بين الحالات الحاملة للمرض وجدنا 38.7% ذكور و61.3% إناث. مع العلم أن المرضى الذين تتراوح أعمارهم بين 05-09 سنة هم الأكثر تعرضا لهذا النوع من المرض.

في عام 2019 سجلنا خلالها أعلى معدلات الإصابة 30.19%، ولوحظ أكبر عدد من الحالات الطفيلية خلال فصل الربيع والخريف.

الرياح والرطوبة لها تأثير إيجابي على انتشار الديدان الدبوسية.

الكلمات المفتاحية: الطفيليات المعوية، الديدان الدبوسية، *Enterobius vermicularis*، الانتشار، الارتباط، معلمات الأرصاد الجوية، ميلة.

Liste des Tableaux

N° Tableau	Titre	N° Page
01	Le découpage administratif de la région de Mila (Boularas et Kadjoudj, 2016).	29
02	Etablissements Publics Hospitaliers (DSPM, 2014).	32
03	Etablissements publics de santé de proximité (DSPM, 2014).	33
04	Répartition des patients selon le taux d'infestation au cours de la période (2018-2020).	41
05	Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020)	43

Liste des figures

N° Figure	Titre	N° Page
01	Enterobius vermicularis (Site Web 01).	04
02	Schéma d'adultes d'Enterobius vermicularis : (a) femelle, (b) male	05
03	Enterobius vermicularis : adulte mâle (ANOFEL,2014).	06
04	Morphologie du mâle d'Enterobius vermicularis (Lavoisier, 2003).	06
05	Parties antérieure et postérieure de la femelle d'Enterobius vermicularis	07
06	Utérus d'un ver femelle rempli d'œufs (Lacoste, 2013)	07
07	Appareil génital de la femelle d'Enterobius vermicularis (Lavoisier, 2003).	08
08	Oeuf d'Enterobius vermicularis (Guillaume, 2007).	08
09	Oeufs d'Enterobius vermicularis (« scotch-test ») (Guillaume ., 2007).	09
10	Oeufs d'oxyure observés au microscope (http://laboratoire biosmose).	09
11	Oeuf embryonné d'Enterobius vermicularis (Deluol, 2000).	10
12	Oeuf non embryonné d'Enterobius vermicularis (Deluol, 2000).	10
13	Cycle de vie d'Enterobius vermicularis (Site Web 05).	11
14	Modes de contamination par Enterobius vermicularis (EMC, 2011).	15
15	Embonate de pyrvinium (Povanyl) (site web04).	20
16	Pamoate de pyrantel (Combantrin) (site web04).	20
17	Flubendazole (Fluvermal) (site web04).	21
18	Albendazole (Zentel) (site web05).	21
19	Albendazole (Eskazole). (site web05).	22
20	Absinthe (Artemisia absinthium) (site web06).	22
21	Ananas (Ananas comosus) (site web06).	23
22	Aurone (Artemisia abrotanum) (site web06).	23

23	Ail (<i>Allium sativum</i>)	24
24	Menyanthe (<i>Menyanthes trifoliata</i>) (siteweb06).	24
25	Situation géographique de la région de Mila (Doula et Ferhat, 2014).	28
26	Carte de la couverture forestière de la wilaya de Mila (Doula H et Ferhat R, 2014).	31
27	Le barrage de Béni Haroun (Abid , 2014).	32
28	Microscope optique (site web07).	34
29	Consommables de laboratoire utilisé dans le « Scotch test » anal (site web07).	34
30	Appareils utilisés aux autres EPS de l'Oxyurose (site web07).	35
31	Consommables de laboratoire pour d'autres EPS d'Oxyurose (site web07).	35
32	Réactifs utilisés dans l'EPS d'Oxyurose. (site web07).	36
33	Scotch-test anal de Graham (Satour et Merrouchi, 2018).	38
34	Répartition des patients selon le taux d'infestation au cours de la période (2018- 2020)	42
35	Répartition des patients parasités en fonction de sexe au cours de la période (2018-2020).	42
36	Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020)	43
37	Répartition des patients parasités en fonction des saisons au cours de la période (2018- 2020).	44
38	Répartition des patients parasités en fonction d'âge au cours de la période (2018-2020).	45
39	Variations de la température moyenne mensuelle (°C) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).	46
40	Variations de la durée d'insolation moyenne mensuelle (heures) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020)	46
41	Variations d'humidité moyenne mensuelle (g/m ³) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020)	47
42	Variation moyenne mensuelle de vitesse du vent (noeud) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).	48
43	Variation moyenne mensuelle de précipitation dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-20120).	48

44	Corrélation entre la température et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).	49
45	Corrélation entre l'insolation et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020).	50
46	La corrélation entre l'humidité et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)	51
47	Corrélation entre la vitesse du vent et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).	52
48	Corrélation entre la précipitation et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).	53

Liste des abréviations:

ANDI	Agence Nationale de Développement de l'Investissement
ANIREF	Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière
C°	Degré Celsius
Cm	Centimètre
EPS	Examen parasitologique des selles
Fig	Figure
g / m³	gramme par mètre cube
Ha	hectare
IPS	Index parasitaire simple
Km²	Kilomètre carré
Mm	Micromètre
Mg	Milligramme
Mm	Millimètre
MSP	protéine spermatique majeure

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION

2. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1. Etude de parasite

2.1.1. Taxonomie et classification

2.1.2. Caractéristiques morphologique

2-1-2-1. Adultes

2-1-2-2. Le mâle

2-1-2-3 .La femelle

2-1-2-4. L'œuf

A /L'œuf embryonné

b/ L'œuf non embryonné

2.1.3. Cycle de vie du parasite «Enterobius vermicularis »

2 .1. 3. A : Les phases de cycle évolutif de l'Oxyurose

2.2. Etude de la maladie «Oxyurose »

2.2.1. Définition de la maladie

2.2.2. Epidémiologie

A. Agent pathogène

B. Réservoir

C. Modes de transmission

2.2.3. Diagnostic

A. Direct

B. Indirect

2.2.4. Signes cliniques

2.2.5. Traitements

2.2.6. Prophylaxie

2.2.7. Répartition géographique et population à risque

3. MATERIEL ET METHODES

3.1. Présentation de la zone d'étude

3.1.1. Situation géographique de site d'étude de la Wilaya de Mila

3.1.2. Aspect Administratif

3.1.3 Situation démographique

3.1.4. Le climat

3.1.5. Couverture forestière

3.1.6. Hydrographie

3.1.7. Infrastructures sanitaires

3.2. Enquête épidémiologique

3.2.1. Lieu, type et durée de l'étude

3.2.2. Les patients

3.2.3. L'analyse parasitologique (Janvier-Mars 2019)

3.2.3.1. Matériel

3.2.3.2. Réactifs

3.2.3.3. Conditions de prélèvements

3.2.3.4. Diagnostic parasitologique

3.2.3.4.1. Examen macroscopique des selles

3.2.3.4.2. Examen microscopique des selles

3.2.3.4.2.1. Examen direct à l'état frais

3.2.3.4.2.2. Le scotch-test anal de Graham

3.2.3.4.2.3. Technique de concentration : méthode de Ritchie simplifiée

3.2.4. Collecte des données

3.2.5. Les données météorologiques

3.2.6. Analyse statistique des données

4. RESULTATS

4.1 Prévalence globale du *Enterobius vermicularis* au cours de la période (2018 – 2020)

4.1.1 Analyse descriptive de la population d'étude au cours de la période (2018-2020)

4.1.1.1 Caractéristiques de la population enquêtée au cours de la période (2018-2020)

4.1.1.2 Index parasitaire simple (IPS)

4.1.1.3 Répartition des patients parasités en fonction de sexe au cours de la période (2018-2020)

4.1.1.4 Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020)

4.1.1.5 Répartition des patients parasités en fonction des saisons au cours de la période (2018-2020)

4.1.1.6 Répartition des patients parasités en fonction d'âge au cours de la période (2018-2020)

4.2. Les paramètres météorologiques dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020)

4.2.1. La température

4.2.2. L'insolation

4.2.3. L'humidité

4.2.4. La vitesse du vent

4.2.5 .précipitation

4.3. La relation entre la variation des paramètres météorologiques et la propagation de la parasitose intestinale (Oxyurose) durant la période (2018-2020)

4.3.1. La relation entre la variation de température moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

4.3.2. La relation entre la variation d'insolation moyenne annuelle et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

4.3.3. La relation entre la variation d'humidité moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

4.3.4. La relation entre la variation de la vitesse moyenne du vent (noeud) et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

4.3.5. La relation entre la variation de la précipitation et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

5.DISCUSSION

6.CONCLUSION

7.REFERENCES

8.ANNEXE



Introduction



INTRODUCTION

La planète terre s'est formée il y a environ 4,5 milliards d'années et la vie serait apparue, il ya 3,5 milliards d'années au moins. Des traces de parasitisme sont aussi retrouvées à tous les âges de la planète en particulier depuis la plus haute antiquité et la coexistence des hôtes avec leurs parasites a suscité l'apparition de remarquables phénomènes dont l'adaptation à un milieu spécifique (**Vray, 1998**).

Plusieurs espèces parasitaires peuvent coloniser le tube digestif de l'Homme, il a été estimé que plus de trois milliards de personnes sont infestées par les parasites intestinaux dans le monde (**Keiser et Utzinger, 2010**). Ces parasitoses intestinales, généralement provoquées par les helminthes et les protozoaires intestinaux, restent fréquentes surtout dans les pays à hygiène précaire dont le nôtre (**Yakoob et al., 2005**).

Les conditions climatiques, le défaut d'hygiène, l'éducation sanitaire insuffisante et l'usage des engrais humains contribuent grandement à l'extension des parasitoses digestives, en augmentant la transmission et en perpétuant les cycles parasitaires (**Bouchaud, 1999 ; Bourée, 2010**).

Dans le monde, les infections parasitaires intestinales constituent un sérieux problème de la santé publique. Il est estimé que plus de trois milliards de personnes sont infectées par les parasites intestinaux et à 450 millions le nombre de personnes malades, tel que l'oxyurose produite par *Enterobius vermicularis* présent dans l'intestin (**O.M.S., 1988 ; Durant et al.,**

2005 ; Tagadjid et al., 2010).

L'O.M.S. (1988) estime le nombre de personnes parasitées par ce ver en Europe à 87 millions. En Tunisie la proportion des enfants parasités est comprise entre 27,4 et 47,08% (**Anane, 2006**), au Maroc à 45% (**Mostafietal., 2011**). Selon **Ait Hamouda et al.**, (1989), en Algérie la positivité par scotch-test anal est de 40,38% dans la région de Sétif.

Notre travail vise à faire une étude épidémiologique rétrospective portant sur les cas de la l'oxyurose collectés aux niveaux d'établissement public hospitalier Frères Maghlaoui – Mila durant les trois dernières années (2018 à 2020), qui a pour but d'établir la fréquence de *Enterobius vermicularis* dans la région de Mila, et faire des investigations sur la répartition de cet parasite selon le sexe, les tranches d'âge, les années, les saisons et les mois.



Notre démarche est structurée en quatre axes :

-Le premier axe : synthèse bibliographique sur l'oxyurose et l'agent pathogène lié à cette parasitose.

-Le deuxième axe : Matériel et méthodes, liées aux différentes techniques biologiques utilisées au niveau du laboratoire de parasitologie-mycologie au cours de la réalisation de ce travail.

-Le troisième axe : Résultats obtenus et leur interprétation.

-le quatrième axe : Discussion des résultats obtenus qui sont par rapport aux données de la littérature scientifique.

Enfin, une conclusion clôturant le travail.



Chapitre I
Synthèse bibliographique



2. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

2.1. Etude de parasite

2-2-1 : Taxonomie et classification

Selon Ndiaye (2006), *Enterobius vermicularis* couramment appelé oxyure appartient à la systématique suivante :

Sous règne	Métazoaires
Embranchement	Nématoda
Classe	Secernentea (Phasmidia)
Ordre	Ascaridida
Famille	Oxyuridae
Genre	<i>Enterobius</i>
Espèce	<i>Enterobiusvermicularis</i>
Seconde espèce (Linnaeus, 1758)	<i>Enterobiusgregorii</i>

2.1.2. Caractéristiques morphologiques

Différents stades sont à distinguer pour ce parasite : les adultes, les œufs et les différents stades larvaires.



Figure 1: *Enterobius vermicularis* (Site Web 01).

2-1-2-1. Adultes

Enterobius vermicularis est un ver rond et blanc de 2 à 13 mm, présentant un dimorphisme sexuel.



L'extrémité antérieure des vers mâles et femelle porte une bouche avec trois lèvres rétractiles qui ont un rôle de fixation à la muqueuse intestinale (**figure 2**). La cuticule striée forme deux expansions longitudinales et dorso-ventrales, appelées crêtes longitudinales latérales, surtout visibles à l'extrémité antérieure du ver. Elles permettent d'identifier les oxyures sur coupe histologique (**Caumes et al., 2002**).

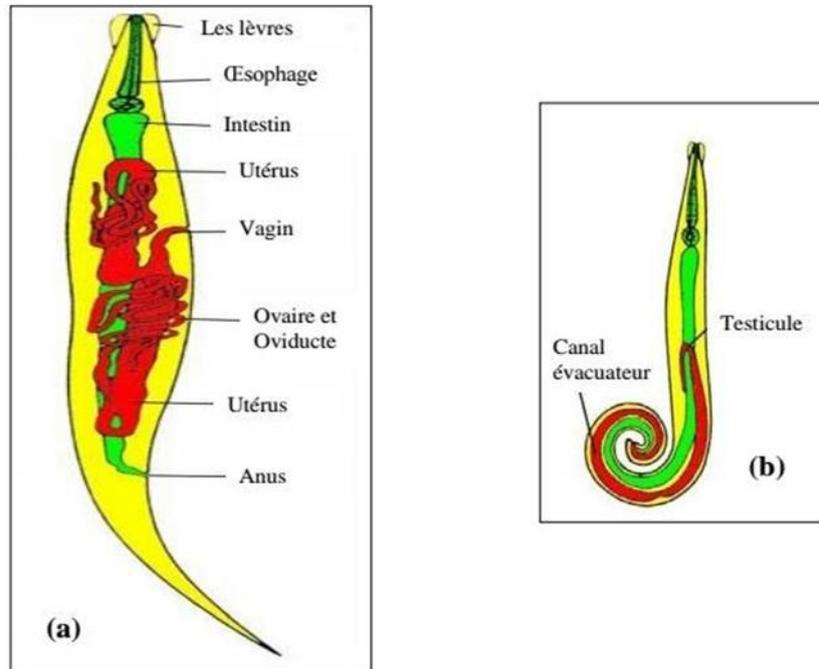


Figure 2: Schéma d'adultes d'*Enterobius vermicularis* : (a) femelle, (b) male (**Monteiro, 2002**).

2-1-2-2. Le mâle

Selon les auteurs, la longueur du mâle varie de 3 à 5 mm, et le diamètre de 100 à 200µm. Son extrémité postérieure est recourbée ventralement et tronquée (**figure 03**); elle est généralement pourvue d'un seul spicule, rarement visible. La queue, précédée d'un cône génital, est porteuse de deux paires de grosses papilles allongées. Elle est parfois pourvue d'ailes caudales et peut s'élargir en une bourse caudale (**Deluol, 2000**).



Figure 3: Enterobius vermicularis : adulte mâle (ANOFEL,2014).

Son appareil génital n'est constitué que d'un seul cordon sexuel, divisé en une partie proximale (testicule), une partie moyenne (canal déférent) et une partie distale (canal éjaculateur). Il débouche dans le cloaque. L'appareil copulateur comporte des spicules et leur système de guidage (gubernaculum, télamon) ; l'ensemble est schématisé sur la (figure 4) .Les spermatozoïdes sont dépourvus de flagelle et sont mobiles grâce aux mouvements amiboïdes, s'exerçant par des filaments cytosquelettiques composés de deux brins de la protéine spermatique majeure (MSP) (Deluol, 2000). .

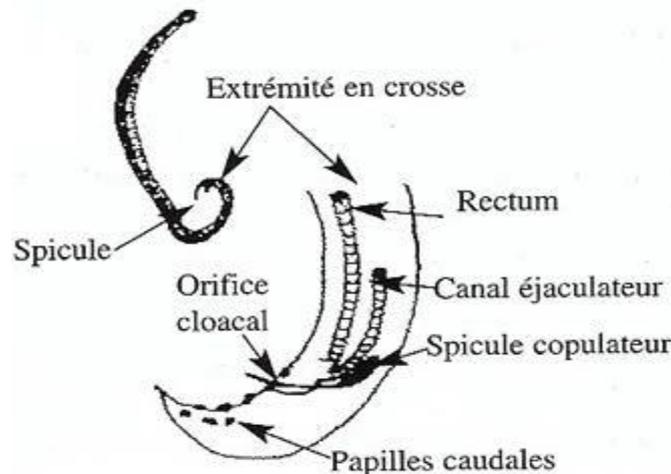


Figure 4: Morphologie du mâle d'Enterobius vermicularis (Lavoisier, 2003).



2-1-2-3 La femelle

Selon les auteurs, la longueur de la femelle varie de 9 à 13 mm, et le diamètre de 300 à 500 μm . Son extrémité postérieure est longue (environ un tiers de la longueur totale du corps) et très effilée (**figure 05**). Son extrémité caudale possède deux renflements.



Figure 5: Parties antérieure et postérieure de la femelle d'*Enterobius vermicularis* (Lavoisier, 2003).

L'appareil génital de la femelle d'*E. vermicularis* est représentée la **figure 07**; son utérus est bourré d'œufs (**figure 06**). Deux cordons génitaux (didelphie), rarement un seul (monodelphie), sont composés de l'origine à la terminaison d'un ovaire, un oviducte et deux utérus. Les utérus confluent en un vagin unique ouvert au niveau de la vulve. Celle-ci, précédée d'un ovéjecteur, occupe une situation variable et possède des lèvres très saillantes. Les cordons génitaux sont diversement disposés : prodelphie, opisthodelphie ou amphidelphie (Deluol, 2000).



Figure 6: Utérus d'un ver femelle rempli d'œufs (Lacoste, 2013)

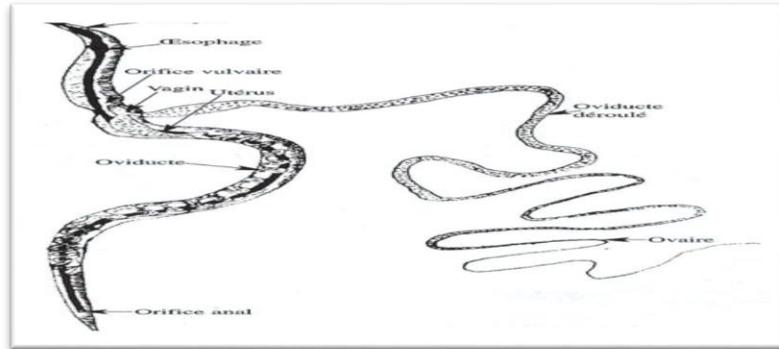


Figure 7: Appareil génital de la femelle d'*Enterobius vermicularis* (Lavoisier, 2003).

2-1-2-4. L'oeuf

Les oeufs, incolores et lisses, ont une forme ovale avec une asymétrie sur trois côtés (**figure 8**). Il y a une face plus bombée que l'autre et un pôle plus aigu par lequel sortira la larve. Cette asymétrie permet de le reconnaître facilement au microscope (**figure 9 et 10**). Ils mesurent de 50 à 60 μm de long par 30 à 32 μm de large. La coque est lisse, épaisse et transparente (Guillaume., 2007).

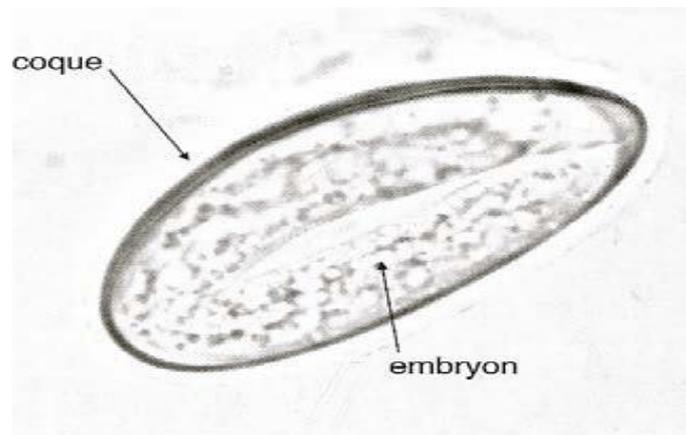


Figure 8: Oeuf d'*Enterobius vermicularis* (Guillaume, 2007).



Figure 9: Oeufs d'*Enterobius vermicularis* (« scotch-test ») (Guillaume., 2007).



Figure 10: Oeufs d'oxyure observés au microscope ([http://laboratoire biosmose.](http://laboratoire biosmose.fr./files/scotch%20test.jpg)

[Fr./files/scotch%20test.jpg](http://laboratoire biosmose.fr./files/scotch%20test.jpg); consulté le 17-03-2013)

A- Oeuf embryonné

L'œuf embryonné possède une double coque lisse et assez épaisse. Il contient soit une larve mobile repliée sur elle-même (embryon vermiforme), soit une masse ovoïde occupant la totalité de l'œuf (embryon gyrin forme), comme représenté sur la figure ci-dessous (Deluol, 2000).

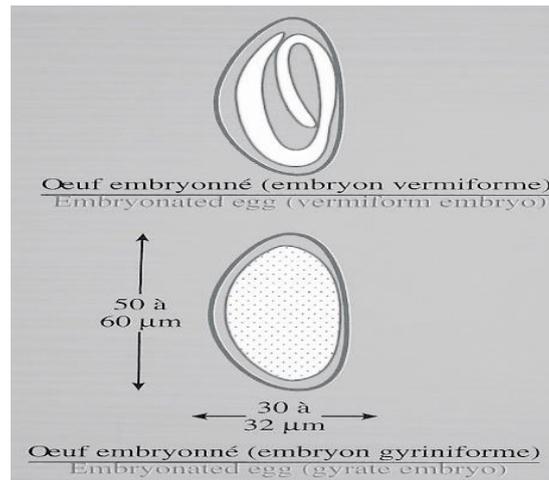


Figure 11: Oeuf embryonné d'*Enterobius vermicularis* (Deluol, 2000).

B- oeuf non embryonné

L'oeuf non embryonné est lui aussi asymétrique, mais celle-ci est moins nette que pour l'oeuf embryonné. Il contient une masse granuleuse arrondie (figure 12) (Deluol, 2000).

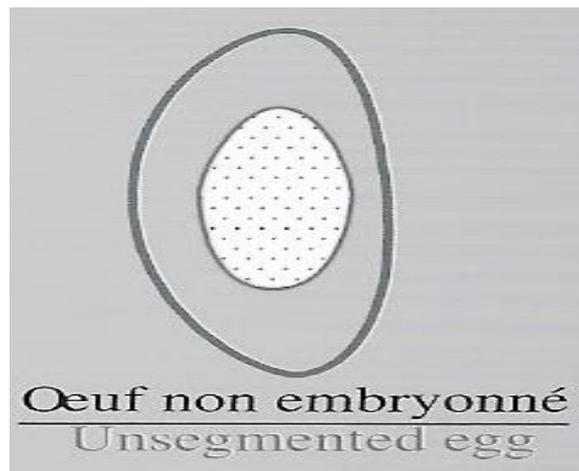


Figure 12: Oeuf non embryonné d'*Enterobius vermicularis* (Deluol, 2000).



2.1.3 .Cycle de vie du parasite «*Enterobius vermicularis* »

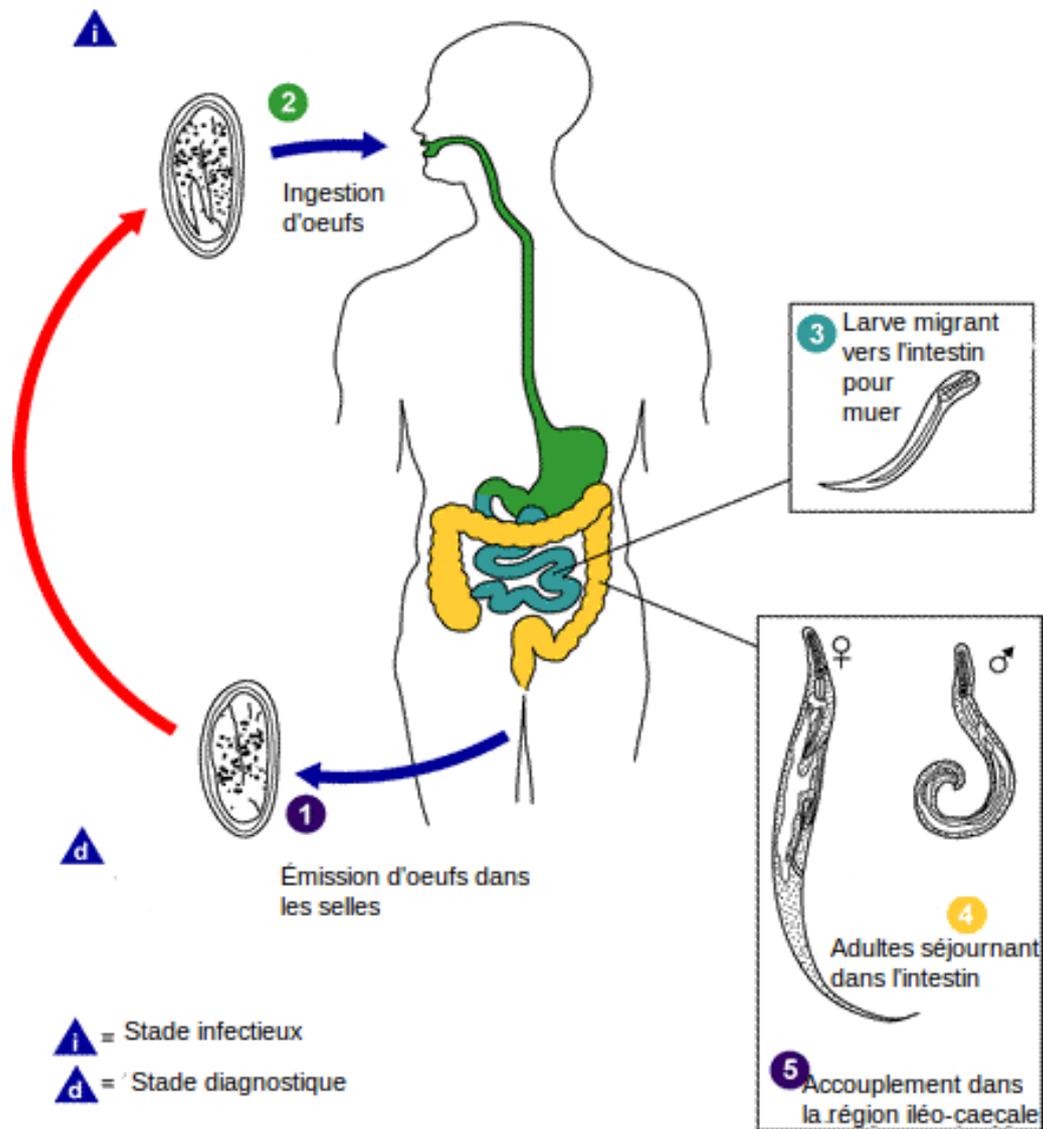


Figure 13: Cycle de vie d'*Enterobius vermicularis* (Site Web 05).

Cette infection se transmet par les humains seulement. Elle se contracte en avalant des oeufs d'oxyures à notre insu, puisque leur petite taille ne permet pas de les voir.(Nicolas, 2016).

Les oeufs peuvent survivre, à température ambiante, pendant plus de 2 semaines. Ils peuvent donc vous infecter indirectement, simplement en étant en contact avec des objets présents dans votre environnement (literie, vêtements, jouets). Les oeufs se logent aisément sous les ongles des enfants. Il peut s'en suivre un cercle vicieux où vos enfants se réinfecteront continuellement en portant leurs doigts à leur bouche(Nicolas, 2016).



Une fois ingérés, les oeufs mettent 1 mois à devenir des vers adultes. Ces vers pondront à leur tour des oeufs et perpétueront leur cycle de vie. Tout le monde peut contracter cette infection, mais les enfants qui fréquentent un milieu de garde sont plus à risque. Ce sont généralement eux qui transmettent ce petit parasite aux autres membres de leur famille (Nicolas, 2016).

2 .1. 3. A .Les phases de cycle évolutif de l'Oxyurose

Les parasites à cycle de vie direct ne nécessitent qu'un seul hôte pour compléter leur développement et produire. Ces cycles de vie sont également décrits comme monoxène (Bourée, 1996).

Cependant, une transmission d'oeufs est possible par l'intermédiaire des poils de chats ou de chiens (Bourée, 1996).

Par ailleurs, certains primates sont atteints d'oxyurose, mais il s'agit d'espèces différentes ne passant pas chez l'Homme (Bourée, 1996).

Les oeufs, après avoir été ingérés de façon directe ou indirecte, éclosent dans l'estomac et l'intestin. (Lacoste, 2013) (Fig. 13), ces oeufs ont éclosent ou dissous par le suc duodénal dans l'estomac et l'intestin, et libèrent une larve, et redonnent des formes adultes en 2 à 4 semaines (François, 2003)

Ce premier stade larvaire est une larve rhabditoïde. Elle mesure entre 140 et 150 micromètres de longueur, ne possède pas d'armature céphalique et est peu mobile. Elle va migrer jusqu'à l'iléon, le caecum et l'appendice (Caumes *et al.*, 2002).

Deux mues successives dans l'intestin grêle seront nécessaires pour que les larves deviennent des adultes. En 2 à 4 mois dans l'intestin grêle, les larves adultes capables de s'accoupler (Caumes *et al.*, 2002).

Les adultes sont principalement retrouvés dans la région iléo-caecale de l'intestin où ils se nourrissent de matières organiques (débris alimentaires) (Ambroise et Thomas, 1998 ; François, 2003). Ils ne sont pas hématophages.

Puis les adultes et les femelles s'accouplent, puis les femelles partent dans tout le colon (se fixent à la muqueuse intestinale de l'Homme par l'intermédiaire de leurs lèvres avec une progression de 12 à 14 cm par heure) pour franchir le sphincter anal et libérer des oeufs



dans les plis radiés de l'anus au niveau desquels se fixent solidement par leurs lèvres et pondent leurs oeufs, et d'où elles sont évacuées (**Euzéby, 2008 ; Cook, 1994**).

Au rectum les femelles fécondées se fixent à la marge anale, où elles vont pondre en moyenne 10000 oeufs en environ vingt minutes (**Caumes et al., 2002**), d'emblée infectants.

Le malade répand ainsi autour de lui des milliers d'oeufs et peut contaminer son entourage (**Gentilini, 2012**).

Ce franchissant se fait essentiellement le soir et au début de la nuit, entraînant un prurit anal (**Euzéby, 2008**).

Une fois la ponte terminée, les femelles meurent et sont éliminées, les mâles, eux, restent fixés à la muqueuse intestinale ou ils finiront par mourir et seront éliminés avec les selles (**Gentilini, 2012 ; Ambroise et Thomas, 1998**).

La durée du cycle est en moyenne de trois semaines, pouvant varier de 15 à 45 jours (**Bourée, 1987**). Il n'existe pas de passage extra-intestinal.

La résistance des oeufs dans le milieu extérieur dépend des conditions environnementales. Leur viabilité s'étend de quelques jours à 3 semaines et résistent une dizaine de jours à la sécheresse. Dans un milieu avec un taux d'humidité de 50% et une température autour de 21 degrés, les oeufs survivent plus de 20 jours (**Russel, 1991 ; Caumes et al., 2002**).

2.2. Etude de la maladie «Oxyurose »

2.2.1. Définition de la maladie

L'oxyurose est une infestation intestinale commune et spécifique de l'Homme, causée par un nématode : l'*Enterobius vermicularis* (**Deluol ,2000 ; Dogan et Koçman, 2013 ; Ermolenko et al., 2013**). Elle constitue l'une des infections les plus difficiles à éradiquer. L'oxyurose connaît encore de nos jours une forte prévalence chez les sujets les plus jeunes particulièrement en absence de certaines règles d'hygiène élémentaires (**Ermolenko et al., 2013**).



2.2.2. Epidémiologie

A : Agent pathogène : La maladie d'Oxyurose est due à un oxyure « *Enterobius vermicularis* », qui a une bouche entourée de 3 lèvres rétractiles et 2 crêtes longitudinales latérales.

- **Mâle** : 5mm de long, extrémité postérieure tronquée et recourbée ventralement ;
- **Femelle** : 1cm de long, extrémité postérieure effilée ;
- **Oeufs** : 55 x 30µm, embryonnés, forme ovale asymétrique, coque simple, lisse (**Vivian, 2007**).

B : Réservoir : L'humain infecté est le seul réservoir d'Oxyurose (**Nicolas, 2016**).

C : Modes de transmission : l'*Enterobius vermicularis* possède un hôte unique : l'Homme.

Quatre modes de transmissions ont été décrits :

- **Infection direct**

Par contact direct entre des personnes qui se touchent les mains, en particulier des écoliers. Chez les enfants qui se grattent à cause de l'irritation anale, infectent leurs doigts avec des oeufs d'ornement, puis se sucent les doigts pendant le sommeil. Ainsi que par des vêtements de nuit infectés par des oeufs. En effet ces oeufs étant embryonnés dès la ponte il y a un risque d'auto-infection (**Herrstrom et al., 1997**).

Une étude suédoise de 1997 a été réalisée pour étudier la prévalence d'*Enterobius vermicularis* et son association avec la succion des doigts chez les jeunes enfants. Cette étude a montré que le fait de sucer ses doigts était fortement corrélé à un scotch test anal positif (**Herrstrom et al., 1997**).

- **Contamination indirect, hétéro-infestation**

par ingestion d'oeufs viables par l'intermédiaire d'aliments souillés d'objets contaminés portés à la bouche (**Nicolas, 2016 ; Lacoste, 2013**)

- **Par la consommation d'oeufs dans la poussière**

pendant la respiration. Parfois, des familles entières peuvent être infectées par cette dernière voie et s'appliquent de la même manière à la poussière dans les salles de classe, où les enfants sont en danger permanent (**Nicolas, 2016 ; Bourée, 1996**).



- **Rétro-infestation**

par éclosion des oeufs au niveau de la marge anale et la remontée des larves vers le coecum où elle devient adulte (Nicolas, 2016; Lacoste, 2013).

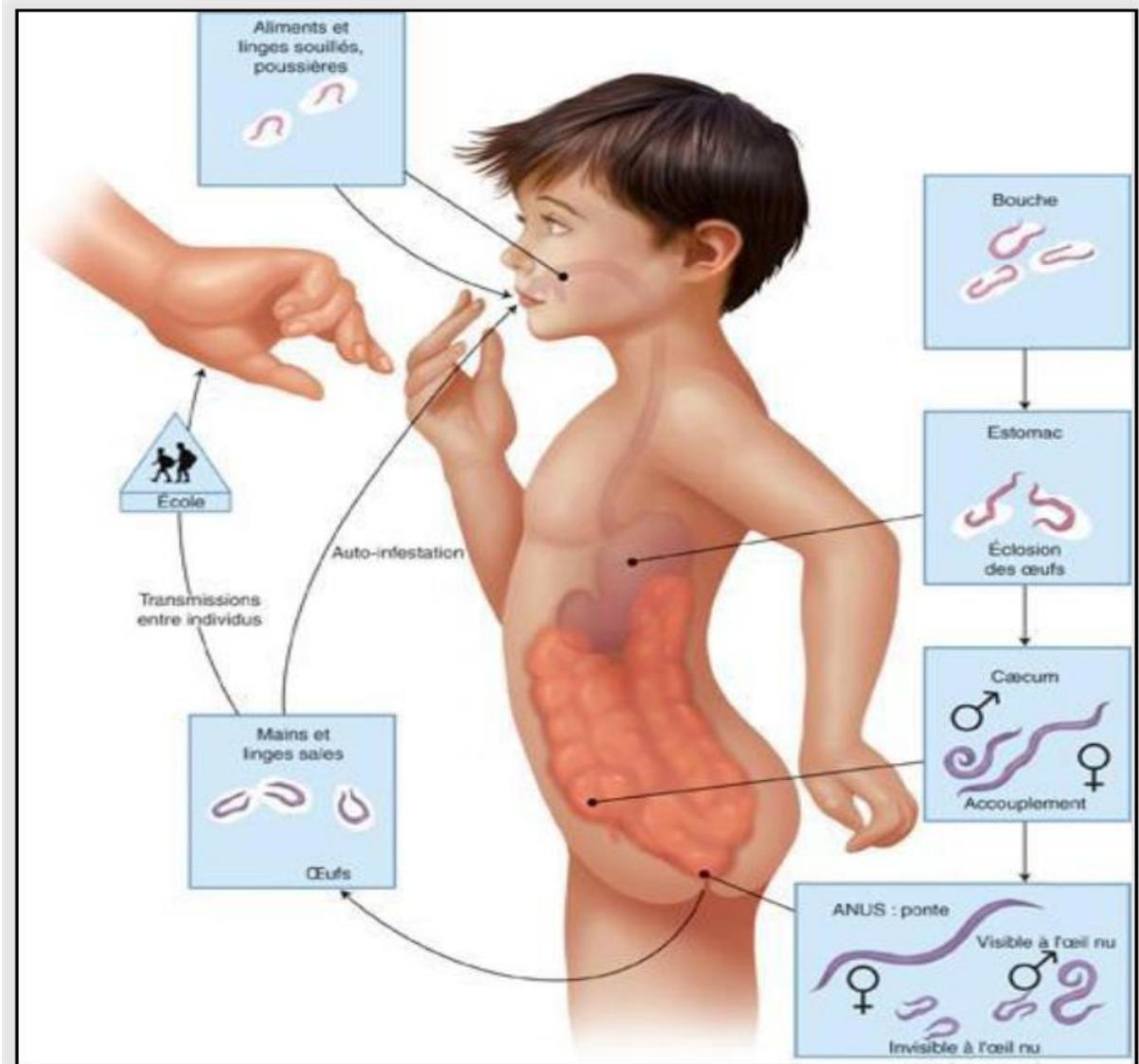


Figure 14: Modes de contamination par *Enterobius vermicularis* (EMC, 2011).

2.2.3. Diagnostic

A . Direct

Le diagnostic repose principalement sur l'identification des œufs et plus rarement des vers adultes. Fréquemment la détection directe de vers adultes se fait par le malade lui même ou par son entourage. Ces vers blancs et mobiles peuvent être retrouvés dans les selles ainsi que (plus rarement) dans les sous vêtements ou les pyjamas. Il est également possible



d'observer ces vers au cours d'examen coloscopiques. La charge parasitaire peut être évaluée par dénombrement des formes adultes (**Caumes et al., 2002**). De rares cas de détection d'œufs sur des frottis vaginaux ou dans l'urine ont été décrits (**Cook., 1994**).

A contrario les œufs sont rarement retrouvés dans les selles. Ils sont pondus par les femelles au niveau de la marge anale et la technique d'identification utilisée est le test de Graham encore appelé test à la cellophane adhésive, ou encore scotch test anal (**Brumpt, 1949**)

B .Indirect

A l'heure actuelle aucun test sérologique suffisamment sensible et spécifique n'est disponible pour permettre la détection d'*Enterobius vermicularis*. En fait, le diagnostic direct étant au point et relativement aisé et rapide, il ne s'est pas réellement avéré nécessaire de développer l'approche indirecte. L'hémogramme montre une hyper éosinophilie modérée et légèrement oscillante, correspondant aux ré-infestations, qui peut orienter le diagnostic vers cette parasitose (**Caumes et al., 2002**).

2.2.4. Signes cliniques

Cette parasitologie est fréquemment asymptomatique, du fait de la présence des vers en petite quantité dans le tube digestif (**Bourée,1996**).

A. Prurit anal

Le prurit anal est le principal symptôme retrouvé en cas d'oxyurose symptomatique. Ce dernier est principalement nocturne, lié à la migration nocturne des femelles au niveau de la marge anale (**Bourée,1987**).

L'examen clinique de la marge anale montre un piqueté hémorragique dû aux morsures des vers femelles (Bourée, 1996). La conséquence première du prurit sera donc des lésions de grattage anales et périanales avec hémorragies, eczéma ainsi que des risques de surinfection (**Bourée, 1987**). Le prurit est présent chez environ 30% des patients (**Bourée, 1989**).

B. Troubles intestinaux

Parmi les troubles intestinaux, on retrouve des diarrhées ainsi que des douleurs abdominales. Les nausées et les vomissements sont rarement observés. Des inflammations chroniques de l'intestin, engendrant des diarrhées avec du mucus et la présence de sang peuvent être observés (**Brumpt, 1949**).



Des cas d'inflammation de l'iléon à éosinophile ont été décrits ainsi que des ulcérations pouvant évoquer une maladie de Crohn (**Beattie et al., 1995**).

Enfin un syndrome de l'intestin irritable peut être aussi corrélé avec cette parasitose.

C. Signes neuropsychiques

Des comportements agités avec modification du caractère, cauchemars, insomnies, irritabilités, onychophagies peuvent être associés à la présence d'oxyures. Il est aussi possible d'observer des retentissements sur la vie scolaire avec des asthénies, ainsi qu'une perte d'appétit et des amaigrissements (**Caumes et al., 2002**).

L'irritabilité est probablement secondaire aux démangeaisons et au manque de sommeil réparateur (**Royer et al., 1962**).

Des grincements de dents sont également un symptôme de cette parasitose (**Royer et al., 1962**).

D. Signes dermatologiques

Les signes dermatologiques peuvent être retrouvés au niveau de la région anale, avec des granulomes qui se manifestent comme une masse douloureuse mais sans signe infectieux. Des abcès, des cellulites, des lésions d'eczéma de la région périnéale, des folliculites ainsi que des dermatites bactériennes des fesses peuvent être observés (**Caumes et al., 2002**).

E. Signes génitaux et urinaires

Des oxyures ont déjà été retrouvés dans des frottis vaginaux (**Shetty et al., 2012**). Chez la femme, les oxyures peuvent entraîner des vaginites, salpingites, endométrites ainsi que des infections urinaires à répétition du fait de leur migration au sein des voies génitales (**Guiot et al., 1998**). De plus plusieurs cas de saignements postménopausique liés à la présence d'oxyures ont été décrits chez des femmes (**Al-Rufaie et al., 1998**).

Chez les jeunes filles, les oxyures pénètrent dans le tractus génital dans 20 % des cas (**Royer et al., 1962**). Un prurit vulvaire avec vulvo-vaginite est de ce fait assez fréquent chez la fillette (**Bourée, 1996**). Chez l'homme, les oxyures peuvent remonter l'urètre après un rapport ano-génital, ce qui provoquera une inflammation aiguë. Des cas de prostatites ont été décrits avec la présence d'œufs dans les sécrétions prostatiques (**Bourée, 1987 ; Thiolet et al., 1997**).



F. Nez et yeux

Un cas d'isolement d'*Enterobius vermicularis* dans les narines et l'orbite oculaire d'une jeune fille de 14 ans a été rapporté (**Babady et al., 2011**). Une dizaine de vers ont été retirés chez cette jeune fille. Celle-ci ne présentait pas d'altération de la vue ni d'autres symptômes propres à la présence d'oxyures.

Un autre cas similaire a été décrit. Il s'agissait également d'une jeune fille de 15 ans qui a expulsé 42 vers par les yeux. Elle n'a pas présenté d'autres signes et l'examen parasitologique des selles s'est révélé négatif. Le mécanisme par lequel les parasites peuvent atteindre les yeux n'est pas clair, il est très probable que ce soit le résultat de l'inoculation directe dans les yeux de vers femelles adultes de la zone péri-anale par les doigts des jeunes filles. Alternativement, les œufs pourraient être inoculés par inadvertance, puis éclore de vers mâles et femelles qui s'accoupleraient ensuite. Les deux scénarios supposent la présence d'une primo-infection intestinale. Dans le cas rapporté par Babady et collaborateurs, seules des femelles gravides ont été identifiées, aucun mâle n'ayant été isolé (**Kaniyur et al., 2005**).

Un autre cas chez un enfant de 11 ans a montré la présence d'œufs et de vers adultes dans le nez ; le diagnostic a été confirmé par endoscopie nasale (**Kaniyur et al., 2005**).

G. Appendicite

Des oxyures sont parfois retrouvés sur pièces opératoires après une appendicectomie (**Ambroise Thomas, 1998**). En effet des études anciennes ont montré que le lien entre cette parasitose et l'appendicite variait de 0,2 à 41,8 % dans le monde (**Arca et al., 1962**).

Une enquête réalisée dans le service de chirurgie gastro-intestinale de l'hôpital militaire de Desgenettes à Lyon entre le 1er novembre 2009 et le 21 février 2011 a mis en évidence une prévalence de 3,3% d'appendicites causées par *Enterobius vermicularis* (**Jarry et al., 2011**).

De nombreuses controverses ont longtemps existé à ce sujet. En effet la présence occasionnelle d'*Enterobius vermicularis* dans l'appendice est connue depuis 1724.

Des anciennes estimaient que les oxyures n'avaient pas de lien avec l'appendicite, et que leur présence ne prenait pas part à des réactions inflammatoires, qu'ils étaient au contraire repoussés par la formation de pus (**Royer et al., 1962**).



Une étude suggère que les œufs libérés par les femelles pourraient prédisposer à l'obstruction luminale appendiculaire (**Cook, 1994**)

2.2.5. Traitements

A. Traitements « anciens »

Avant de disposer des thérapeutiques actuelles, d'autres méthodes étaient utilisées. Ainsi, au niveau topique étaient pratiqués des lavements locaux d'eau salée ou d'infusion de tanaisie.

L'utilisation de suppositoires à base de mercure ou de sébacate de pipérazine était également préconisée ainsi que des badigeonnages de la région anale avec une solution hydro-alcoolique de violet de gentiane à 1% (**Cavier, 1970**).

Concernant les traitements systémiques, de nombreux vermifuges dont l'efficacité n'était pas certaine et l'innocuité plutôt relative ont été utilisés, par exemple : semen 22 contra et santonine, stovarsol, thymol, carbonate de bismuth, phénothiazine, dérivés de triphénylméthane, tels que le violet de gentiane. Les antibiotiques appartenant au groupe des tétracyclines, et en particulier l'oxytétracycline ont été préconisés aux Etats Unis (**Cavier, 1970**).

B. Traitements actuels

Le traitement n'est efficace que si le médicament utilisé, quel qu'il soit, est associé à des strictes mesures d'hygiène qui seront abordées plus loin.

***Traitements allopathiques**

Quatre molécules sont actuellement indiquées pour traiter cette parasitose :

a) Embonate de pyrvinium (Povanyl)

Ce colorant dérivé des cyanines, pratiquement pas résorbé par voie digestive, est très actif sur les oxyures avec un taux de guérison de 80 à 100% ; il est très bien toléré.

Ce traitement existe sous forme de comprimés et de suspensions buvables pédiatrique. La posologie pour l'adulte et l'enfant est la même soit 5 mg/kg en 1 prise. Il sera nécessaire de répéter la cure après 2 à 3 semaines afin d'éviter une réinfestation. Lors d'oxyuroses sévères et récidivantes, le traitement doit être répété pendant 2 jours consécutifs (cette cure de 2 jours étant répétée après 2 à 3 semaines). (**Durand et al., 2012**).



Cetraiment n'appartient à aucune liste et n'est pas remboursé par la sécurité sociale.

Parmi les effets indésirables, une coloration des selles en rouge peut être observée durant 2 à 3 jours sans conséquences cliniques. De rares nausées, vomissements, céphalées et douleurs abdominales peuvent être retrouvés (Durand *et al.*, 2012).



Figure 15: Embonate de pyvinium (Povanyl) (site web04).

b) Pamoate de pyrantel (Combantrin®)

Il est remboursé par la sécurité sociale et existe sous forme de comprimés sécables et de solutions buvables. Cette molécule, également active sur les ascaris et ankylostomes, agit par blocage neuro-musculaire. (Durand *et al.*, 2012).



Figure 16: Pamoate de pyrantel (Combantrin) (site web04).



c) Flubendazole (Fluvermal®)

Il est remboursé à hauteur de 65% par la sécurité sociale. Il existe sous forme de comprimés à 100 mg ou de suspensions buvables. La posologie est la même pour les adultes et les enfants soit 100 mg en une prise unique, renouvelée après 15 à 20 jours. (Durand *et al.*, 2012).



Figure 17: Flubendazole (Fluvermal) (site web04).

d) Albendazole (Zentel® ; Eskazole®)

Cette molécule appartient à la liste II et est remboursée à hauteur de 65% par la sécurité sociale. On distingue les spécialités Zentel® (sous forme d'un comprimé sécable à 400mg à croquer ou avaler ou de suspension buvable) et Eskazole® (réservée aux hôpitaux et se présentant sous la forme de comprimés à 400mg à avaler ou à croquer). La posologie dans l'oxyurose pour les adultes et les enfants de plus de 2 ans est de 400mg en une prise à un repas et à répéter au bout de 7 jours (Durand *et al.*, 2004).



Figure 18: Albendazole (Zentel) (site web05).



Figure 19: Albendazole (Eskazole). (site web05).

e) Plantes

A /Absinthe

Artemisia absinthium, également appelée herbe aux vers, celle ci possède des propriétés vermifuges et est active contre les oxyures et les ascaris ; son gout amer doit être masqué pour une meilleure acceptabilité par les enfants. Elle possède de nombreuses autres propriétés comme une action fébrifuge, anti vomitive et favorisant la digestion (Debuigne et al., 2006).



Figure 20: Absinthe (*Artemisia absinthium*) (site web06).

B /Ananas

Ananas comosus est une plante vivace qui possède des propriétés diurétiques et vermifuges (Debuigne et al., 2006).



Figure 21: Ananas (*Ananas comosus*) (site web06).

C / Aurone

Artemisia abrotanum est une plante qui peut atteindre 1 mètre de hauteur et qui possède des propriétés fébrifuges, digestives et emménagogues par ses feuilles et une activité vermifuge par les semences. Les semences infusées doivent être consommées le matin à jeun 3 jours de suite (Debuigne *et al.*, 2006).



Figure 22 : Aurone (*Artemisia abrotanum*) (site web06).

D / Ail

Cette plante bulbeuse et vivace, *Allium sativum*, possède de nombreuses propriétés dont des propriétés vermifuges. Pour cette indication elle peut être utilisée sous forme de lavements avec une décoction d'ail dans du lait, mais également sous forme de décoction, sirop, alcoolature (Debuigne *et al.*, 2006).



Figure 23: Ail (*Allium sativum*)

E / Menyanthe

Menyanthes trifoliata est une plante aquatique dont les propriétés sont très proches de celles de la gentiane. Son infusion est très amère et donc très difficile à boire. Elle est donc très peu utilisée chez les enfants. Elle peut s'utiliser sous forme de poudre de feuilles séchées ou de vin. Pour cela, pendant 10 jours, laisser macérer 30 grammes de séchées dans un litre de vin rouge et prendre une tasse à café avant chaque repas (Debuigne *et al.*,2006).



Figure 24 : Menyanthe (*Menyanthes trifoliata*) (siteweb06).

2.2.6. Prophylaxie

Malgré un traitement adéquat et efficace, l'infection peut réapparaître. Il ne s'agit pas d'une récurrence mais d'une réinfestation. Pour éviter toute recontamination, la prophylaxie est très importante. Dès la première étape de la maladie et pour prévenir cette pathologie il faut avoir une hygiène rigoureuse, et tenir compte de ces conseils :

- Laver les mains après chaque selle et avant chaque repas.
- Se couper les ongles régulièrement et utiliser une brosse pour les nettoyer.



- Exposer la literie au soleil et aérer les chambres. Les œufs sont tués par dessiccation en une semaine, par contre ils survivent plusieurs semaines si l'humidité est suffisante.
- Couvrir la nourriture pour limiter la contamination par les œufs pouvant se trouver dans les poussières ou véhiculés par les mouches.
- Pour éviter le contact direct entre les doigts et l'anus par les enfants, le pyjama doit être fermé en cas de prurit anal nocturne (**Caumes et al, 2002**).
- Le changement des sous-vêtements et les draps doit être régulier et quotidien lors de l'infestation.
- Laver le linge de nuit, les draps, les peluches et les vêtements à une température supérieure à 60°C afin d'éliminer les parasites.
- L'utilisation de l'aspirateur est conseillée plutôt que le balai qui soulève les poussières et ainsi disperse les œufs d'*Enterobius vermicularis* présents
- Il est également recommandé d'effectuer un savonnage quotidien de la région péri- anale avec un pain sans savon et sans parfum, suivi d'un rinçage abondant. En cas de diagnostic d'un cas d'oxyurose, le traitement de tous les membres de la famille est très important pour la prévention en raison du risque de contamination intrafamilial (**Steppek et al., 2006**).
- Ainsi une méticuleuse attention à des mesures d'hygiènes, surtout dans l'enfance, réduit la prévalence de ce ver (**Cook .1994**)

2.2.7.Répartition géographique et population à risque

L'oxyurose est une maladie largement répandue dans le monde, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement, même si ces derniers présentent beaucoup plus de cas enregistrés par rapport aux pays développés où il s'agit de cas sporadiques (**Bourée ,1987**).

La tranche de population la plus touchée par ce parasite reste les enfants, où la prévalence observée chez les enfants d'âge scolaire (cinq à dix ans) vivant dans des conditions de surpeuplement (**Gülmez et al.,2013 ; Ermolenko et al., 2013 ; Düzyol et al., 2012 ; Gunawardena et Chandrasena, 2013**) est la plus élevée dans les pays tempérés où les conditions climatiques sont favorables au développement de ce parasite (la chaleur ; l'humidité, le manque d'hygiène).

Le taux d'infection par *E. vermicularis* est plus élevé dans les zones rurales que dans les zones urbaines(**Gülmez et al.,2013**).



Les différences comportementales entre enfants et adultes expliquent les différences d'infestation. Des études ont montré que les enfants étaient parasités à près de 50 % jusqu'à 90 % dans des camps de vacances (**Düzyol *et al.*, 2012**). L'oxyurose est considérée comme une infection opportuniste au cours du syndrome de l'immunodéficience acquise.

Chapitre II



Matériel et méthodes



3.1. Présentation de la zone d'étude

3.1.1. Situation géographique

La wilaya de Mila est située dans le Nord-Est Algérien à 464 m d'altitude, et à 70 km de la mer Méditerranée". Elle est aussi dans la partie Est de l'Atlas tellien, une chaîne de montagnes qui s'étend d'Ouest en Est sur l'ensemble du territoire nord du pays (ANDI, 2013)

La wilaya de Mila est limitée:

- Au Nord-Ouest par la wilaya de Jijel.
- Au Nord Est par la wilaya de Constantine.
- A l'Ouest par la wilaya de Sétif.
- A l'Est par les wilayas de Constantine et Skikda.
- Au Sud Est par la wilaya d'Oum El Bouaghi.
- Au Sud par la wilaya de Batna.

La wilaya de Mila s'étend sur une superficie de 9373km² (ANIREF, 2011)

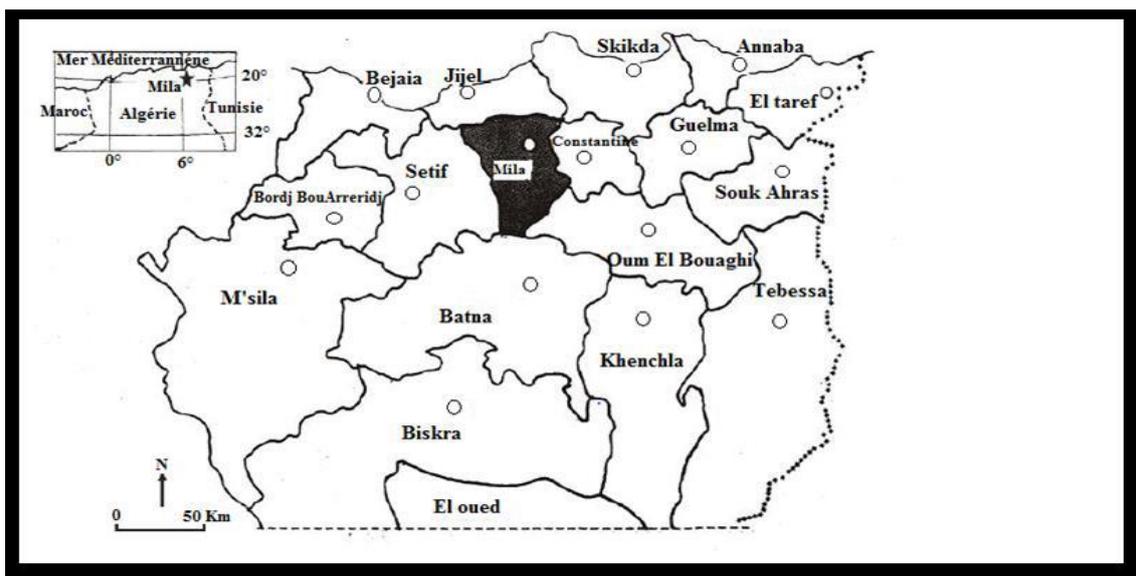


Figure 25: Situation géographique de la région de Mila (Doula et Ferhat , 2014).

3.1.2. Situation démographique

La population totale de la wilaya est estimée en décembre 2014 à 865 370 habitants, soit une densité de 248,7 habitants par km² (Abid, 2010). Le nombre de femmes est légèrement plus élevé que celui des hommes, 408604 pour 401766.

La population de la wilaya est relativement jeune, plus de 50 % est située dans la tranche d'âge allant de 1 à 24 ans, soit 420887 habitants, pour un total de 810370 habitants. La population est en grande partie rurale et suburbaine. Elle est constituée généralement par des travailleurs de la terre, que ce soit sur les hautes plaines ou dans les régions



montagneuses. La population urbaine, concentrée dans les grandes cités, est toujours imprégnée des valeurs de la ruralité (Seddiki *et al.*, 2013).

3.1.3. Aspect Administratif

La wilaya de Mila est créée lors du dernier découpage administratif Algérien de 1984, avec la ville de Mila comme chef-lieu de la wilaya 43 (ANDI, 2013).

La wilaya de Mila compte 13 daïras regroupant 32 communes. Tableau 01 représente Le découpage administratif de la région de Mila.

Daïras	Communes
Mila	Mila- Ain Tine- Sidi Kkhlifa
Grarem Gouga	Grarem Gouga- Hamala
Sidi Merouan	Sidi. Mérouane- Chigara
Oued Endja	Oued Endja- Zeghaia- A. Rachdi
Rouached	Rouached- Tiberguent
Terrai Beinen	Terrai Beinen- AmiraArres- TassalaLamtai
Ferdjioua	Ferdjioua- Y. B. Guecha
Tassadane.H	ZarzaTassadane Hadda- Minar
Bouhatem	Bouhatem- D. Bousselah
Ain Baidah H	Ain B.Ahrich- AyadiBerbes
Teleghma	Telaghma- OuedSeguen - El M'chira
Chelghoum Laid	Chelgoum El Aid- O. Atmania- AinMelouk
Tadjenanet	Tadjnanet- Ben Yahia A- OuledKhlouf

Tableau 1: Le découpage administratif de la région de Mila (Boularas et Kadjoudj, 2016).

3.1.4. Situation démographique

La population totale de la wilaya est estimée en décembre 2014 à 865 370 habitants, soit une densité de 248,7 habitants par km² (Abid, 2014).

Le nombre de femmes est légèrement plus élevé que celui des hommes, 408604 pour 401766.

3.1.5. Climat

Le climat de la wilaya de Mila est caractérisé par un hiver doux et pluvieux et une période estivale longue chaude et sèche qui se prolonge du mois de Mai au mois d'Octobre



avec une variation saisonnière et spatiale. C'est un climat typiquement méditerranéen (Soukehal B, 2009).

On distingue trois microclimats, sur les trois zones morphologiques :

- Climat humide, pour les reliefs montagneux du Nord et de la partie médiane, qui s'étend de Bouhatem à Aïn Tine.
- Climat semi-aride à subhumide, pour la partie médiane de la wilaya (dépression et ses versants).
- Climat semi-aride, pour les « hautes plaines » (ANDI, 2013).

3.1.6. Couverture forestière

La surface forestière de la wilaya s'étend sur 348 054 ha, répartis en 13 158,20 ha de forêts naturelles, 2266,80 ha de maquis, et 18022 ha de reboisement, soit un taux de couverture forestière de 9, 61 % (Seddiki et al., 2013), qui se répartissent selon les domaines suivants: Forêts naturelles représentant 6.762 ha soit 20, 08%; dont l'espèce dominante est le chêne liège (Zouaidia., 2006)..

Les reboisements avec une superficie de 18.493 ha soit 54,92% ; les principales essences sont le pin d'Alep et le cyprès ,Les maquis représentent une superficie de 8.415 ha soit 25% (maquis de chêne vert et genévrier) (Zouaidia., 2006).



Figure 26: Carte de la couverture forestière de la wilaya de Mila (Doula H et Ferhat R, 2014).

3.1.7. Hydrographie

La wilaya abrite un important réseau hydrographique composé des rivières et de barrages : le plus grand barrage d'eau au niveau national, barrage de Béni-Haroun qui alimente une grande partie de l'est algérien en eau potable et en eau d'irrigation, ainsi que le barrage d'Oued Athmania, et celui d'Oued Segouène. Les Oueds Rhumel et Oued Endja (Oued El Kebir) sont les principales sources d'alimentation du barrage de Béni Haroun (Abid , 2014).

On dénombre au niveau de la wilaya 415 sources d'eau ; 57 puits et 87 forages situés dans la partie méridionale de la wilaya (Soukehal et Cherrad , 2011).

Le barrage de Béni Haroun situé au cœur d'un immense complexe hydraulique, d'une capacité de stockage de 960 millions de mètres cubes, et d'une hauteur de 120 mètres (Seddiki *et al.*, 2013). Il constitue la plus grande retenue Artificielle algérienne et la seconde



du continent africain (après le barrage d'Al Sad El Alli en Egypte) avec une réserve de 1 milliard de m³ d'eau atteinte en février 2012 (soit 40 Millions de m³ au-delà de sa capacité d'objectif), répartis sur 3 900 hectares. Situé sur L'oued el Kébir, il est alimenté par deux bras principaux, avec les oueds Rhumel et Endja (Seddiki *et al.*, 2013)



Figure 27: Le barrage de Béni Haroun (Abid , 2014).

3.1.8. Infrastructures sanitaires

La Wilaya de Mila est organisée autour cinq (05) Etablissements Publics Hospitaliers.

Tableau 2: Etablissements Publics Hospitaliers (DSPM, 2014).

Dénomination	Nombre de services
Etablissements Publics Hospitaliers Frères Maghlaoui Mila	7
Etablissements Publics Hospitaliers Frères Tobal Mila	9
Etablissements Publics Hospitaliers Frères Boukchem oued el Athmania	8
Etablissements Publics Hospitaliers Ferdjioua	11
Etablissements Publics Hospitaliers Chelghoum Laid	12



-Les établissements publics de santé de proximité sont:

Tableau 3: Etablissements publics de santé de proximité (DSPM, 2014).

Dénomination	Nombre de polycliniques	Nombre des sales de soins	Communes couvertes
Mila	14	34	08
Ferdjioua	10	46	09
Chelghoum laid	09	29	06
Ain Beida ahric	06	29	06
Tadjanet	02	19	03
Total	40	157	32

3.2. Enquête épidémiologique

3.2.1. Lieu, Type et durée de l'étude

Cette étude épidémiologique de parasitose intestinale « *Enterobius vermicularis* » a lieu au niveau de service de laboratoire central, unité de parasitologie médicale d'Etablissement Public Hospitalier Frères Maghlaoui-Mila.

La présente étude à été menée suivant la méthode descriptive analytique rétrospective basée sur l'analyse documentaire des registres. Pendant la période d'étude qui a été réalisée du Janvier 2018 au Décembre 2020 sur une période de 3 ans.

3.2.2. Les patients

Cette étude épidémiologique a porté sur l'ensemble des examens parasitologiques des selles (EPS) de patients adressés au laboratoire de parasitologie (**Voir l'Annexe 03**).

Les patients de notre étude regroupent des adultes et des enfants hospitalisés ou consultants dans les différents services de l'Hôpital, de provenances très diverses aussi bien sur le plan géographique (différentes communes de la Wilaya de Mila), que sur le plan social (malades provenant du secteur public et du secteur privé) (Voir l'Annexe 01).L'étude rétrospective s'est intéressée à 102 sujets malades pendant les 10 années (2009-2018), alors que l'étude prospective s'est intéressée à 10 patients adressés au laboratoire de parasitologie pendant les trois premiers mois de l'année 2019.



3.2.3. L'analyse parasitologique

3.2.3.1. Matériel

- On a utilisé dans l'examen de (« scotch test » anal) l'appareil suivant :



Figure 28: Microscope optique (site web07).

-Nous avons utilisé aussi les consommables de laboratoire suivants :

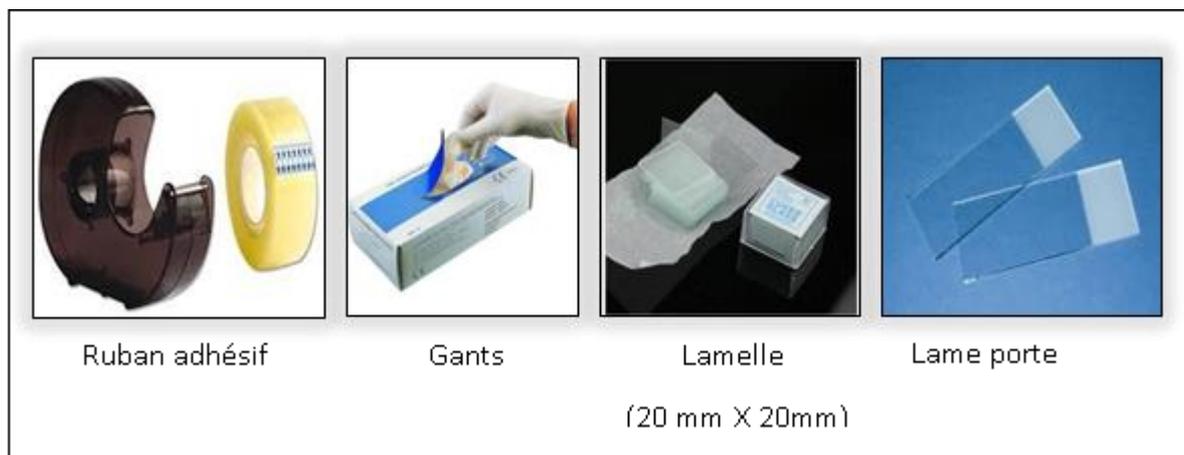


Figure 29: Consommables de laboratoire utilisé dans le « Scotch test » anal (site web07).



-Les appareils utilisés dans d'autres techniques d'EPS d'Oxyurose :

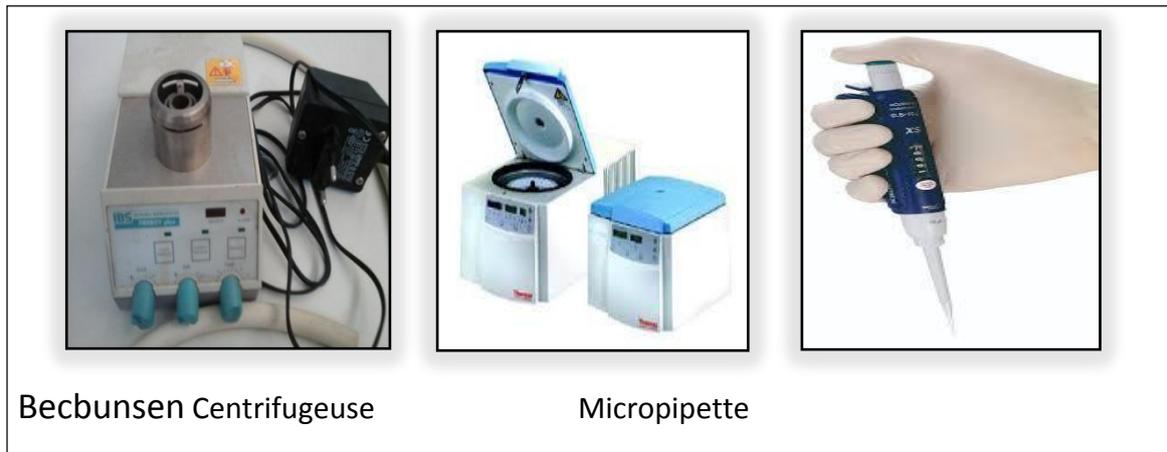


Figure 30: Appareils utilisés aux autres EPS de l'Oxyurose (site web07).

-Les consommables de laboratoire pour d'autres EPS d'Oxyurose

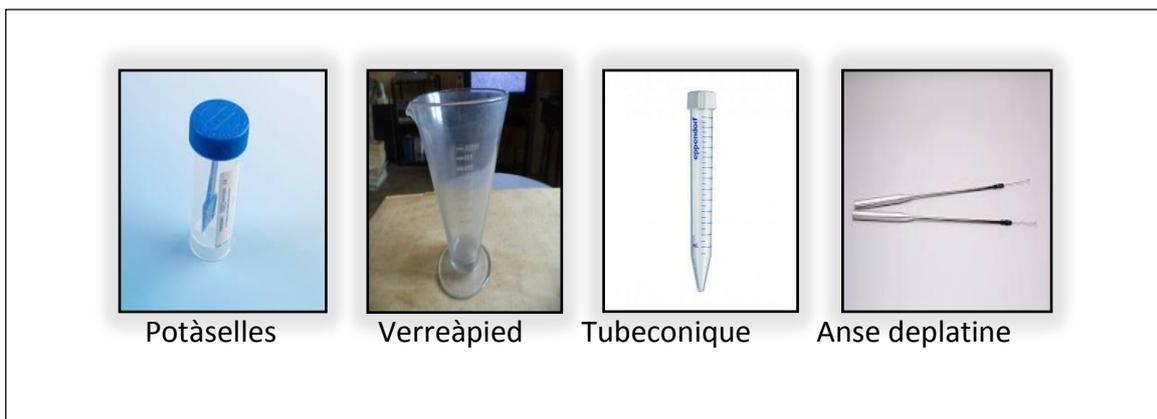


Figure 31 : Consommables de laboratoire pour d'autres EPS d'Oxyurose (site web07).

3.2.3.2. Réactifs

Dans le laboratoire d'EPH Frères Maghlaoui R Mila, la seule technique d'EPS adoptée est celle de « Scotch test » anal. Cet EPS ne nécessite pas des réactifs, mais pour d'autres EPS d'Oxyurose, le médecin traitant utilise soit de l'Eau physiologique ou du Lugol.



Figure 32: Réactifs utilisés dans l'EPS d'Oxyurose. (site web07).

3.2.3.3. Conditions de prélèvements

Les prélèvements constituent une étape essentielle pour la qualité des résultats. Le recueil des selles, doit être réalisé le matin avant toute toilette locale et toute défécation, au niveau du laboratoire ou dans la maison dans un pot en plastique propre et sec à large ouverture. Parfois, Certaines précautions sont conseillées avant l'examen parasitologique des selles.

3.2.3.4. Diagnostic parasitologique

Classiquement, la présence sur les selles de petits vers blancs et mobiles permet un diagnostic aisé par l'observation des femelles adultes dans la région péri anale, les chances d'observer les vers sont plus grandes de 2 à 3 heures après que le patient s'est endormi; Le diagnostic de certitude d'*Enterobius vermicularis* repose principalement sur l'examen parasitologique des selles (EPS) qui a pour but la mise en évidence de parasite sous leurs différentes formes : œufs ou vers adultes. Il comprend de façon standard un examen macroscopique et microscopique.

La recherche des œufs caractéristiques pondus sur la marge anale permet une identification facile de cette parasitose.

La meilleure technique est le test de Graham, ou test à la cellophane adhésive («scotch test » anal) qui consiste à appliquer contre les plis radiés de l'anus la face collante d'un ruban adhésif transparent.



A/ Examen macroscopique des selles

Il s'effectue à l'œil nu et il permet d'avoir une appréciation sur :

* **La consistance des selles** : qui renseigne sur le transit intestinal et elle peut être : dures, pâteuses, molles, liquides ou semi liquide ;

-Les selles pâteuses ou semi-liquides, conviennent mieux à la recherche des larves ;

-Les selles moulées sont plus favorables pour la mise en évidence des œufs ;

-Les selles molles conviennent à la recherche des larves ;

-Les selles trop liquides ou trop dures sont préjudiciables à la vie des parasites.

* **La couleur des selles** : renseigne sur le flux biliaire est:

-De couleur normale (brune).

* **L'existence d'éléments surajoutés** : qui renseigne sur :

-La présence éventuelle d'élément parasitaire adulte : Oxyures.

-Une hyper éosinophilie sanguine modérée peut parfois être constatée en fin de période d'incubation.

B/ Examen microscopique des selles

a/Examen direct à l'état frais

La préparation à l'état frais est la technique la plus simple et la plus facile à mettre en œuvre pour examiner les selles. À l'aide d'une baguette en verre on prélève des selles en superficie et en profondeur à différents endroits en privilégiant les zones où des anomalies sont patentées (mucus sanglant).

Ces petites particules de matière fécale sont diluées dans de l'eau physiologique, ensuite, on prélève à l'aide d'une micropipette une goutte et on la dépose sur une lame porte objet et la couvrir d'une lamelle.

La lame est observée au microscope optique à l'objectif $\times 10$ à la recherche des œufs ou de larves d'oxyurose puis au $G \times 40$ pour confirmer leur présence. On doit balayer toute la lame avec des mouvements en zig-zag soit de haut en bas soit de droite à gauche.

b/ Le « scotch-test » anal de Graham

Cette technique est pratiquée pour la recherche des œufs d'oxyure. Le prélèvement se fait le matin avant toute toilette; découper un morceau de scotch, placer le patient en position genou pectorale, déplier les plis radiés de l'anus ; appliquer le ruban adhésif à la périphérie



de l'anus, au niveau des plis et non dans le canal anal; coller le morceau de scotch sur la lame porte-objet.

La Lecture se fait à l'objectif $\times 10$, si quelques bulles d'air gênent la lecture, décoller le ruban et déposer une goutte d'huile à immersion sur la lame; recoller le ruban; Les œufs transparents, ovalaires, asymétriques et emble sont reconnaissances faciles (**Voir l'Annexe 02**).

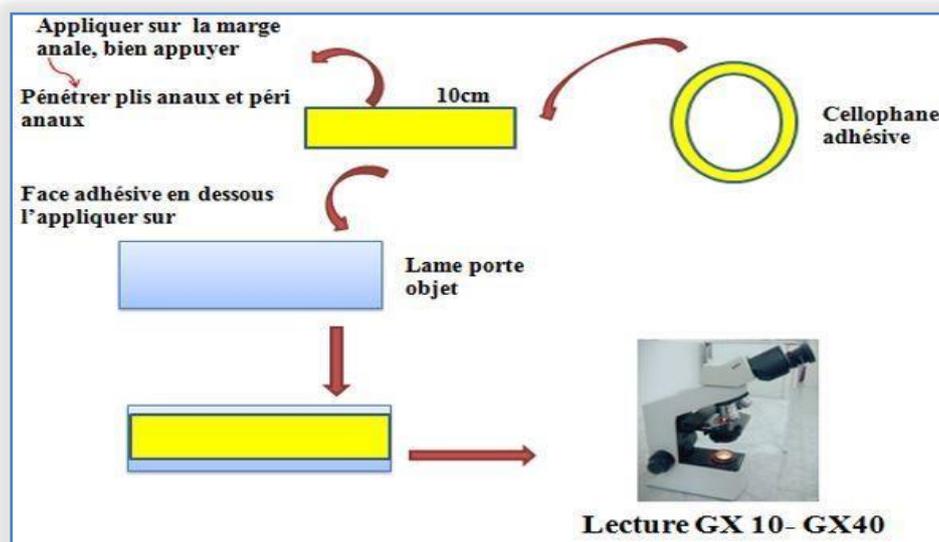


Figure 33: Scotch-test anal de Graham (Satour et Merrouchi, 2018).

1. Technique de concentration : méthode de Ritchie simplifiée.

- Dans un verre à pied, triturer un volume de selles dans 10 volumes d'eau formolée à 10%.
- Tamiser et verser dans un tube à centrifuger 2/3 de la dilution fécale et 1/3 d'éther en prenant la précaution de laisser au moins 1 cm de hauteur vide dans le tube.
- Boucher le tube avec un capuchon caoutchouc.
- Agiter vigoureusement jusqu'à émulsion complète
- Centrifuger à 1500 tours /minute pendant 2 à 3 minutes.
- Après centrifugation, il doit obtenir 4 couches.
- Jeter le surnageant et examiner le culot entre lame et lamelle.

3.2.4. Collecte des données

La collecte des renseignements dans une première partie est faite à partir des registres du service de parasitologie, où les prélèvements ont été effectués, ainsi que la collecte des renseignements cliniques, des fiches d'exploitations comprenant : l'identité des malades



(nom, prénom, sexe et âge), la date de prélèvement, les services et les résultats des examens macroscopiques et microscopiques des EPS. Les données collectées au cours d'une période de 10 ans, du janvier 2009 au mois de décembre 2018 ont été enregistrées sur fichier Excel Windows.

3.2.5. Les données météorologiques

Les données nécessaires à la réalisation de cette étude ont été fournies à partir de la station météorologique d'Ain Tin, Il s'agit des données météorologiques relatives à la Wilaya de Mila concernant quatre paramètres climatiques qui sont :

-La température moyenne.

-L'humidité moyenne.

-Le vent moyen.

-Insolation moyenne

3.2.6. Analyse statistique des données

Les données ont été saisies sur le logiciel Excel et traitées avec le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). L'intervalle de confiance utilisé est à 95 % et une association est considérée comme significative quand la valeur de P est inférieure à 0,05 ($p < 0.05$ DS $\hat{P} > 0.05$ DNS).

Chapitre III



Résultats



4. RESULTATS

4.1 Prévalence globale du *Enterobius vermicularis* au cours de la période (2018 – 2020)

4.1.1 Analyse descriptive de la population d'étude au cours de la période (2018-2020)

4.1.1.1 Caractéristiques de la population enquêtée au cours de la période (2018-2020)

Cette enquête révèle des cas diagnostiqués au niveau de laboratoire d'analyse parasitologique de la Wilaya de Mila au cours de la période 2018-2020. Selon la prescription du médecin traitant, les malades présentant des troubles digestifs sont adressés pour un examen parasitologique des selles (EPS).

4.1.1.2 Index parasitaire simple (IPS)

L'index parasitaire simple est le pourcentage des sujets parasités par rapport au nombre total des sujets examinés.

$$\text{IPS} = \frac{\text{Nombres d'EPS positifs} \times 100}{\text{Nombre total des sujets examinés}}$$

Nous avons trouvé 20 patients parasités dans la population d'étude, ce qui correspond à un taux global d'infestation de 18,87% au cours de la période (2018-2020).

Tableau 4: Répartition des patients selon le taux d'infestation au cours de la période (2018-2020).

EPS	Nombre des EPS	IPS %
EPS Négatifs	86	81,13 %
EPS positifs	20	18,87 %
Total	106	100 %

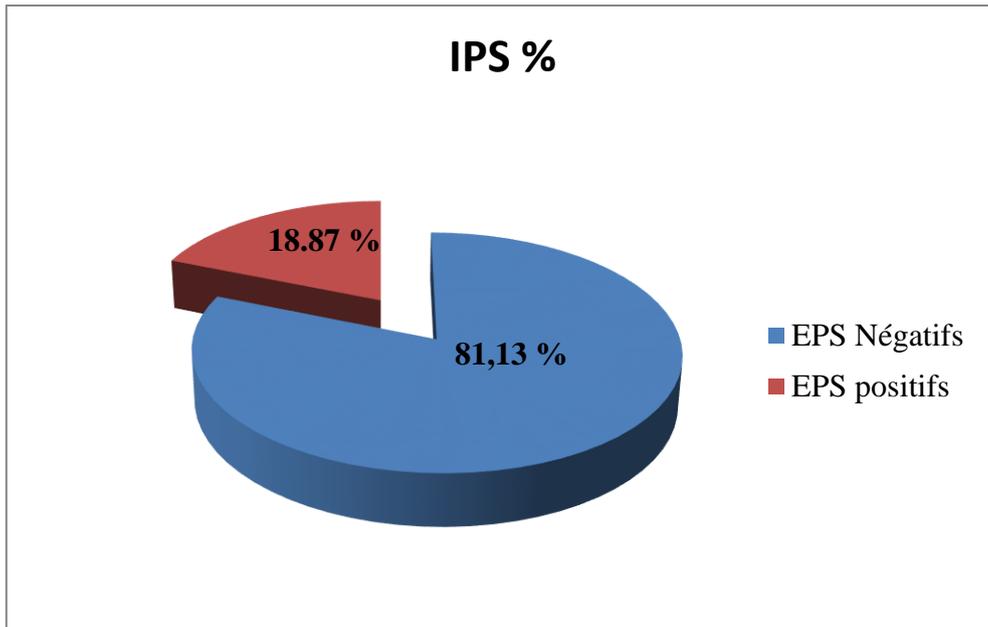


Figure 34 : Répartition des patients selon le taux d’infestation au cours de la période (2018-2020).

Parmi les 106 sujets examinés pour le parasite intestinal humain «*Enterobius vermicularis*», 20 ont été reconnus parasités portant le parasite, soit un taux d’infestation de 18,87 % positifs (n=20) et 81,13% négatifs (n=86) (2018-2020).

4.1.1.3 Répartition des patients parasités en fonction de sexe au cours de la période (2018-2020)

La figure 35 représente la répartition des patients parasités en fonction de sexe au cours de la période (2018-2020) :

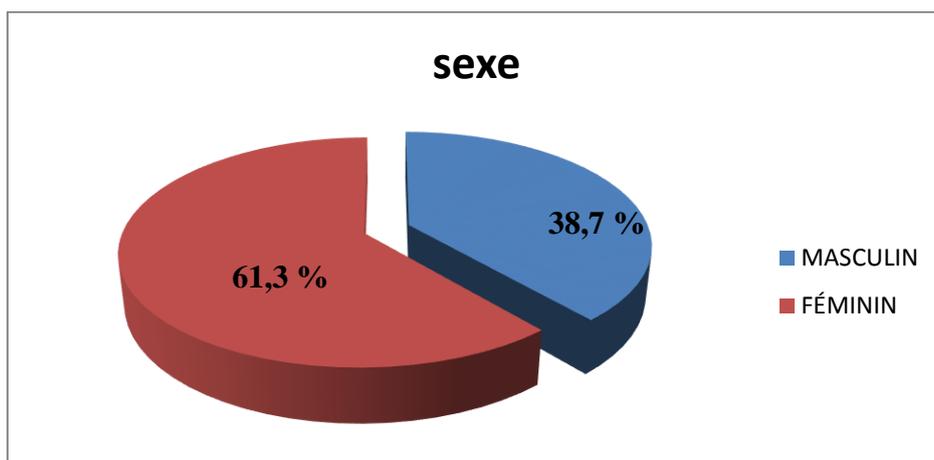


Figure 35: Répartition des patients parasités en fonction de sexe au cours de la période (2018-2020).



Les patients parasités étaient dans la majorité des cas de sexe féminin (61,3%) soit (n=65) au cours de la période (2018-2020).

4.1.1.4 Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020)

Le (tableau 05) montre la variation de nombre des cas parasités par l'Oxyure au cours des années au cours de la période d'étude (2018-2020).

Tableau 5 : Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020)

Années	2018	2019	2020
Nbr EPS	45	47	14
EPS (+)	5	12	3
IPS%	25 %	60 %	15 %

La figure 36 représente la Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020) :

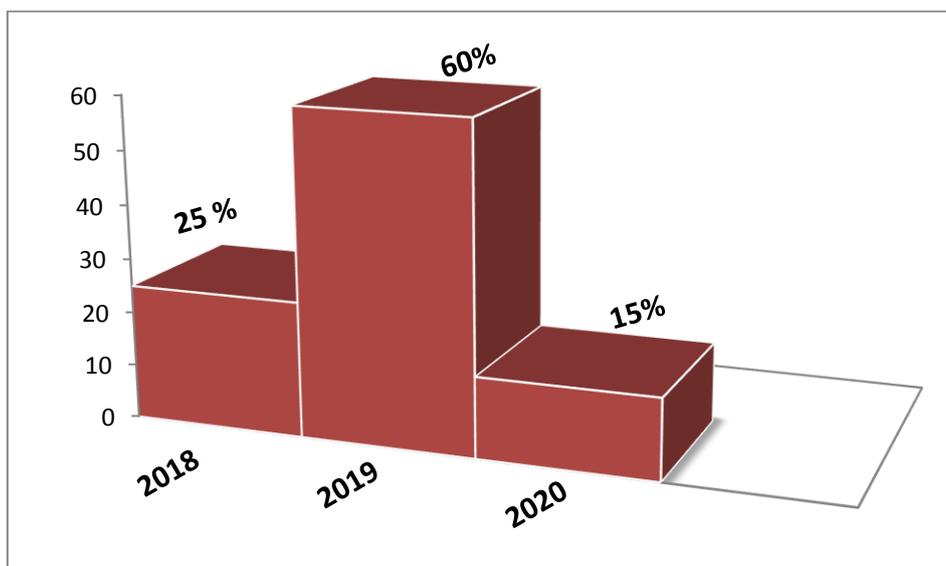


Figure 36 : Répartition des patients parasités en fonction des années au cours de la période (2018-2020)



Au cours de l'année 2019 on a enregistré les IPS les plus élevés 60 % respectivement, par rapport aux autres années où le taux de parasitisme varie de 15 % à 25 % au cours de la période (2018-2020).

4.1.1.5 Répartition des patients parasités en fonction des saisons au cours de la période (2018-2020)

La figure 37 représente la répartition des patients parasités en fonction des saisons au cours de la période (2018 - 2020) :

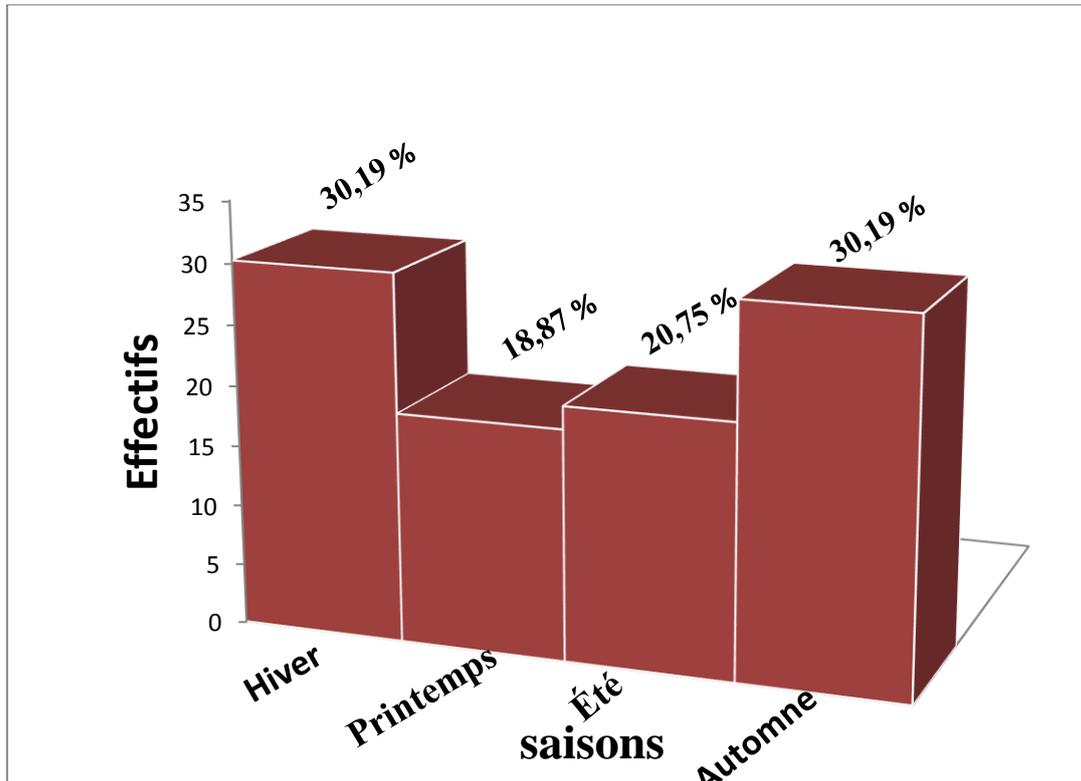


Figure 37 : Répartition des patients parasités en fonction des saisons au cours de la période (2018- 2020).

L'effectif le plus élevé des cas parasités a été noté durant les deux saisons (hiver et automne) avec le même pourcentage 30.19 %, l'effectif le moins élevé a été enregistré pendant la saison de printemps avec une pourcentage de 18.87 % , puis en Été avec une pourcentage de 20.75 % .



4.1.1.6 Répartition des patients parasités en fonction d'âge au cours de la période (2018-2020)

La figure 38 représente la répartition des patients parasités en fonction d'âge au cours de la période (2018-2020) :

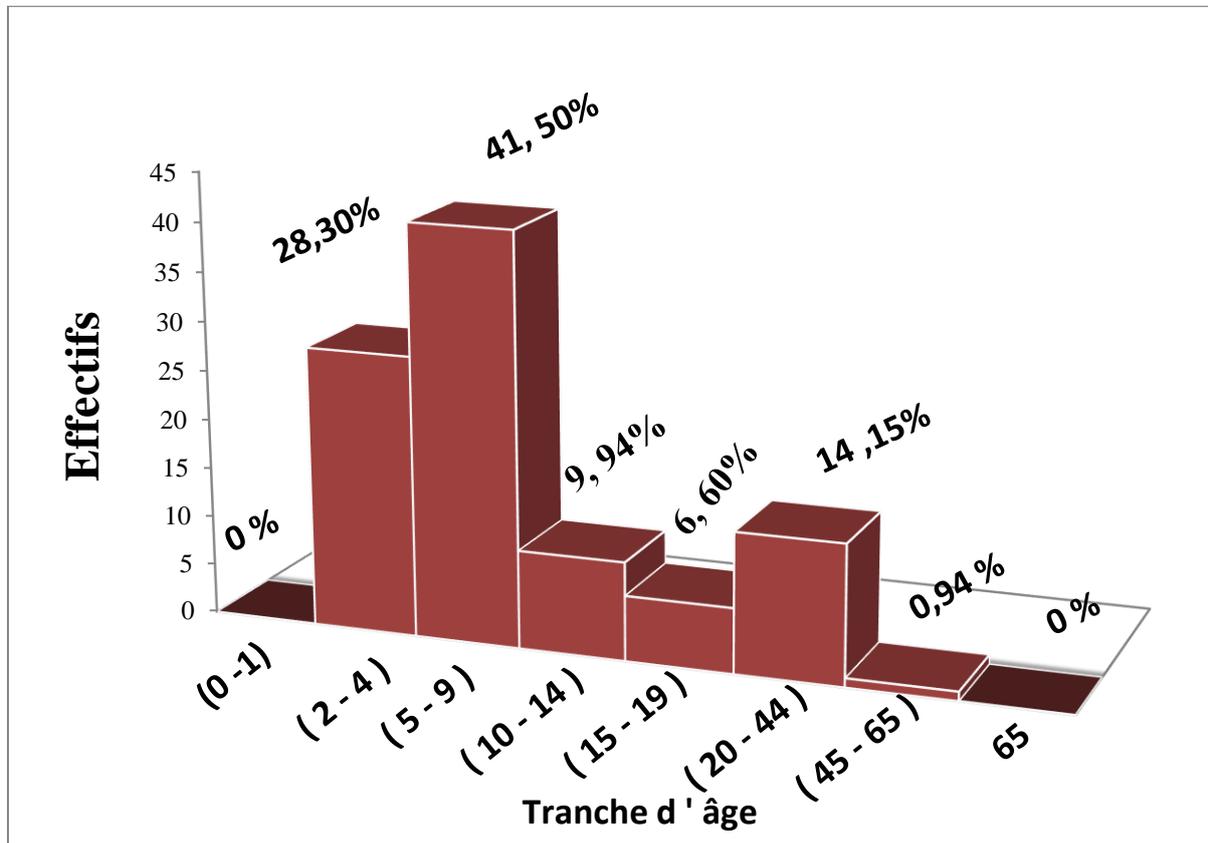


Figure 38 : Répartition des patients parasités en fonction d'âge au cours de la période (2018-2020).

Nous remarquons que la tranche d'âge la plus touchée est celle de [5-9] ans avec 45 cas soit 41,50 % suivie de celle de [2-4] ans avec 30 cas soit 28,30 %, les patients âgés de plus de 65 ans et de [0-1] ans ne sont pas touchés par cette parasitose avec aucun cas au cours de la période (2018-2020).

4.2. Les paramètres météorologiques dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020)

4.2.1. La température

La figure 39 représente la variation de la température moyenne mensuelle (°C) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).

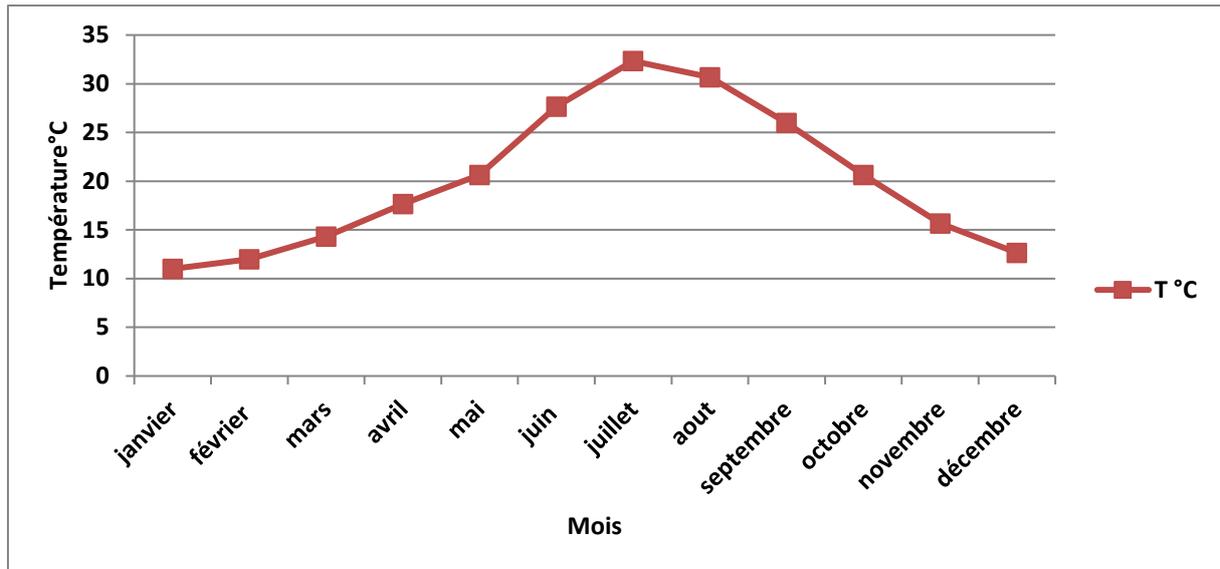


Figure 39 : Variations de la température moyenne mensuelle (°C) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).

Le traitement des données de la température moyenne mensuelle (°C) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) a montré une augmentation de cette dernière durant le mois de juillet par rapport au autre mois.

4.2.2. L'insolation

La figure 40 représente la variation de la durée d'insolation moyenne mensuelle (heures) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) :

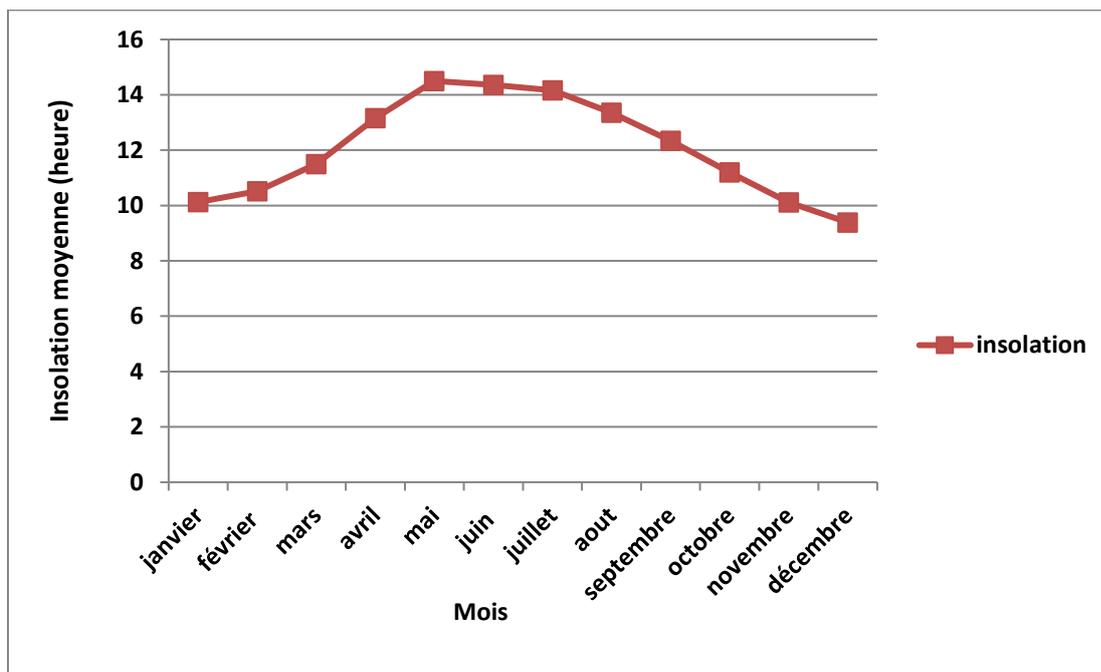


Figure 40 : Variations de la durée d'insolation moyenne mensuelle (heures) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).



Le traitement des données d'isolation moyenne mensuelle dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) a montré une augmentation de cette dernière durant les premier mois (de janvier à mai).

4.2.3. L'humidité

La figure 41 représente la variation d'humidité moyenne mensuelle (g/m^3) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) :

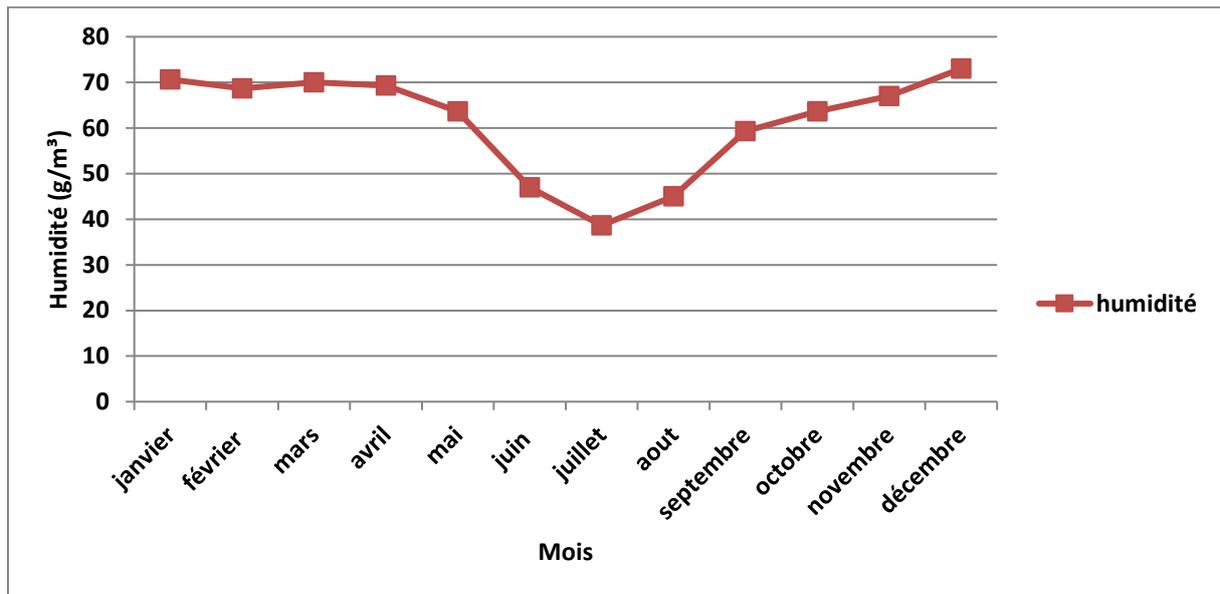


Figure 41: Variations d'humidité moyenne mensuelle (g/m^3) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).

Le traitement des données d'Humidité moyenne mensuelle (g/m^3) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) a montré une diminution de cette dernière pendant le mois de juillet.

4.2.4. La vitesse du vent

La figure 42 représente la variation moyenne mensuelle de vitesse du vent (nœud) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) :

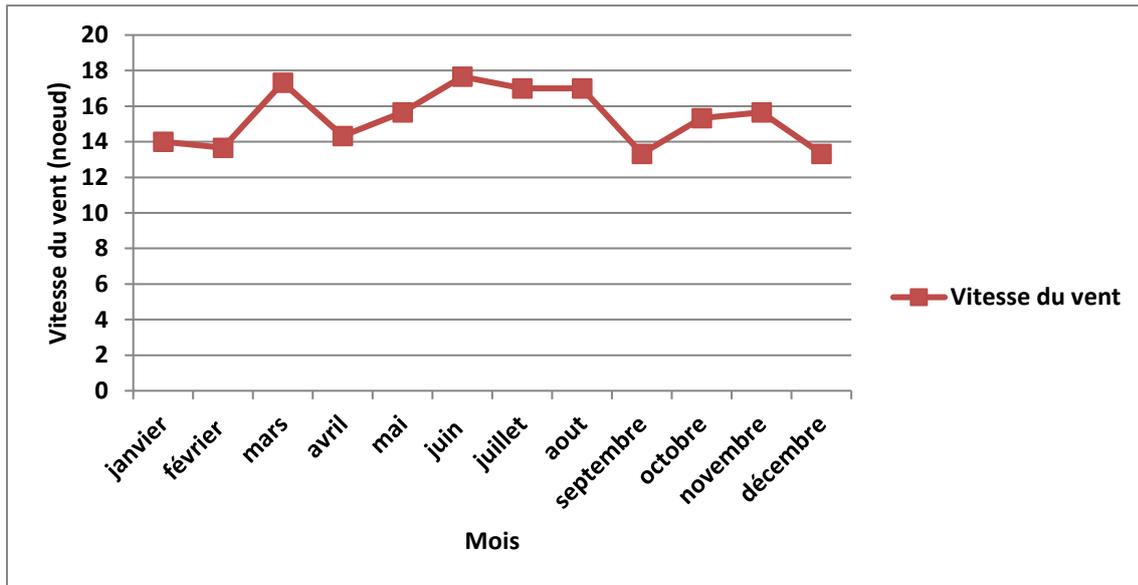


Figure 42 : Variation moyenne mensuelle de vitesse du vent (noeud) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).

Les changements mensuels moyens de vitesse du vent dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) ont montré des fluctuations de cette dernière au cours des différents mois de la période d'étude.

4.2.5 .précipitation

La figure 43 représente la variation moyenne mensuelle de la précipitation (mm) dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) :

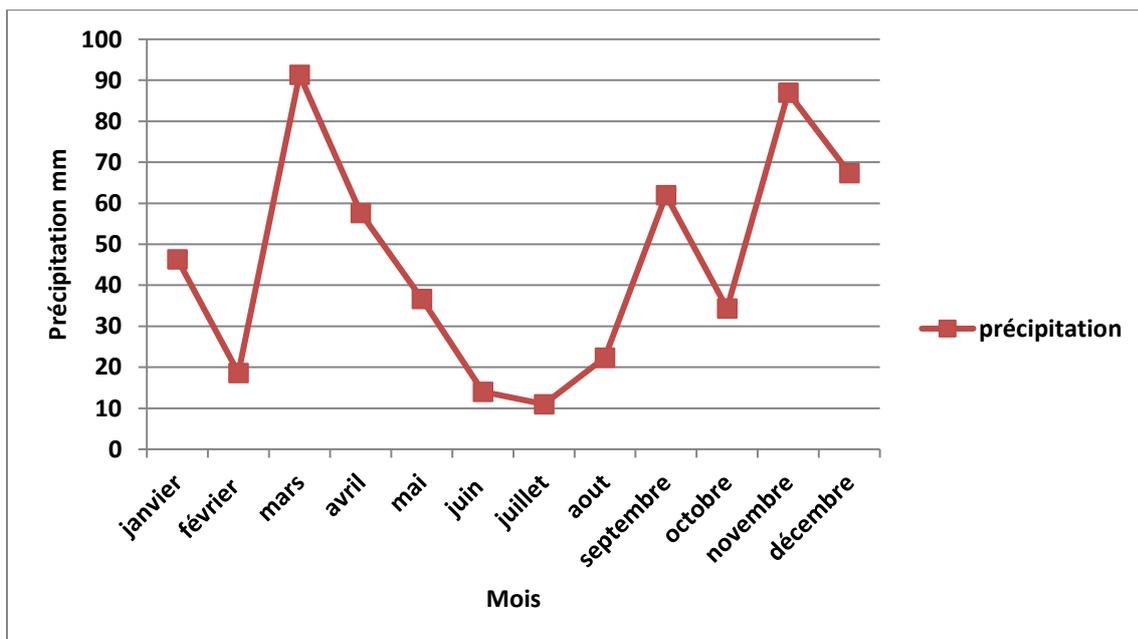


Figure 43 : Variation moyenne mensuelle de précipitation dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020).



Les changements mensuels moyens de précipitation dans la Wilaya de Mila au cours de la période (2018-2020) ont montré des fluctuations de cette dernière au cours des différents mois de la période d'étude.

4.3. La relation entre la variation des paramètres météorologiques et la propagation de la parasitose intestinale (Oxyurose) durant la période (2018-2020)

Pour identifier la relation entre les paramètres météorologiques et la propagation d'Oxyurose dans la Wilaya de Mila, nous avons utilisé le model de la régression linéaire à un seul variable [logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)]. Ce model va servir à clarifier la corrélation entre la dissémination de cette parasitose intestinale et la variation des différents paramètres météorologiques.

4.3.1. La relation entre la variation de température moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

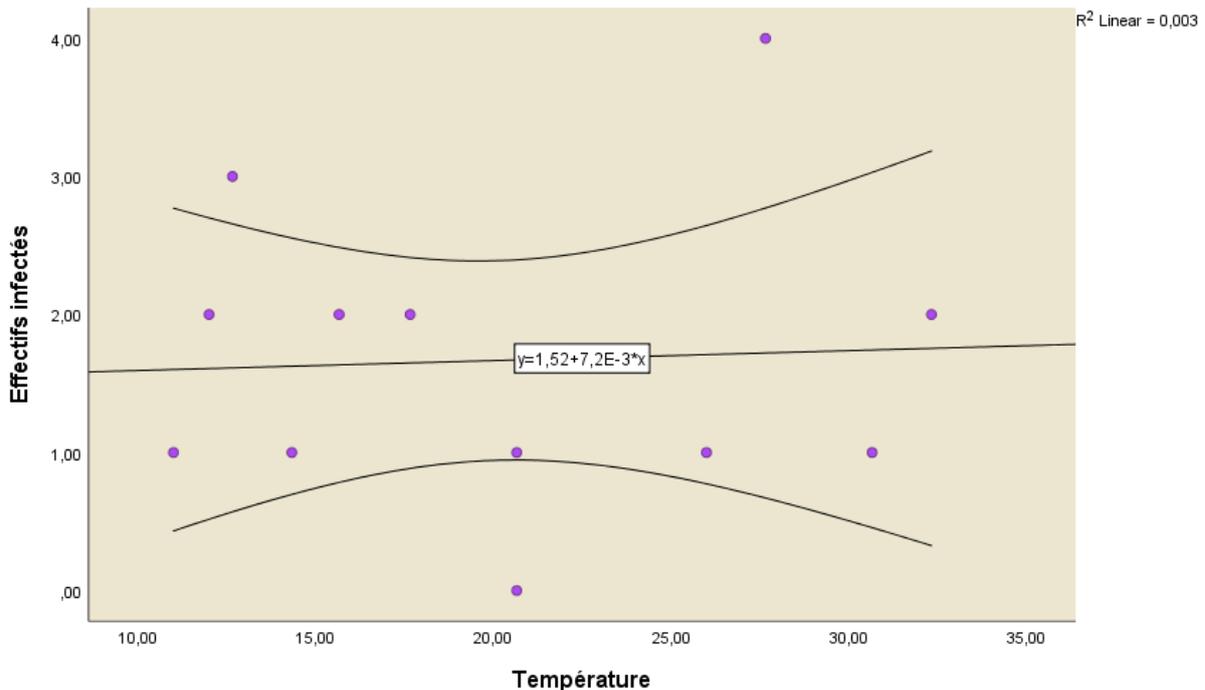


Figure 44 : Corrélation entre la température et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).

L'analyse des résultats a montré que le nombre des cas parasités diminuent progressivement avec l'augmentation de température donc il ya une corrélation négative significative entre la température moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)



4.3.2. La relation entre la variation d'insolation moyenne annuelle et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

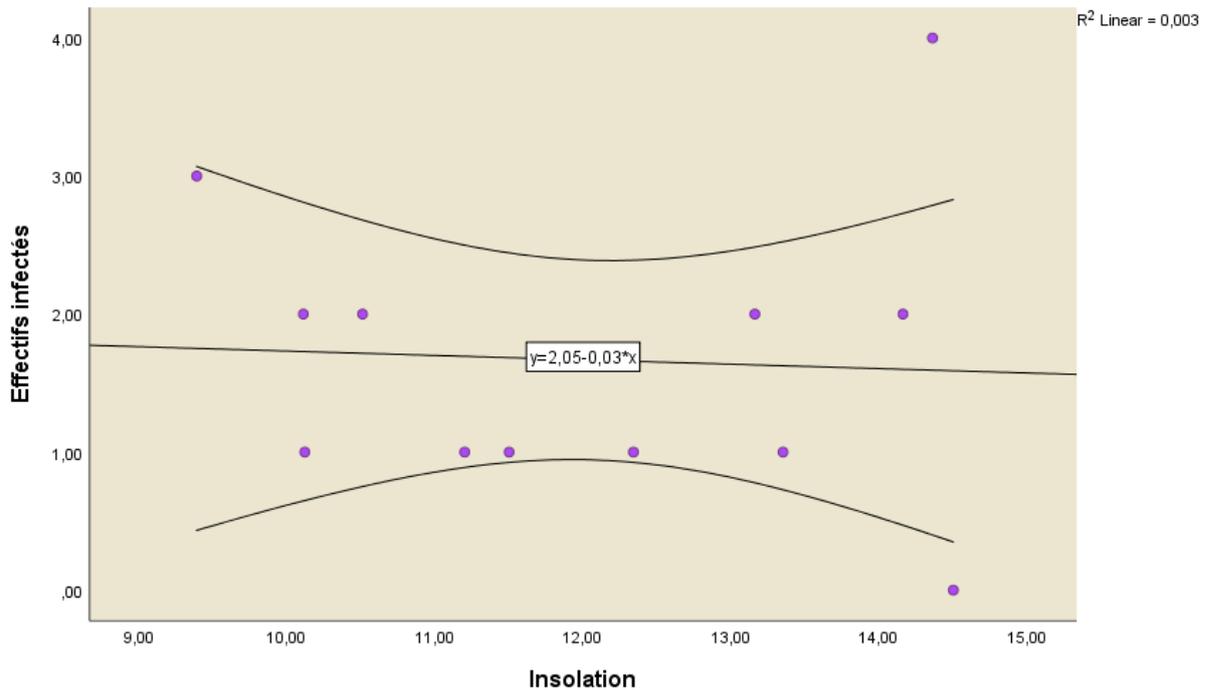


Figure 45: Corrélacion entre l'insolation et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020).

L'analyse statistique a montré que le nombre de cas parasités diminuent progressivement avec l'augmentation de l'insolation donc il ya une corrélation négative très hautement significative entre l'insolation moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).



4.3.3. La relation entre la variation d'humidité moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

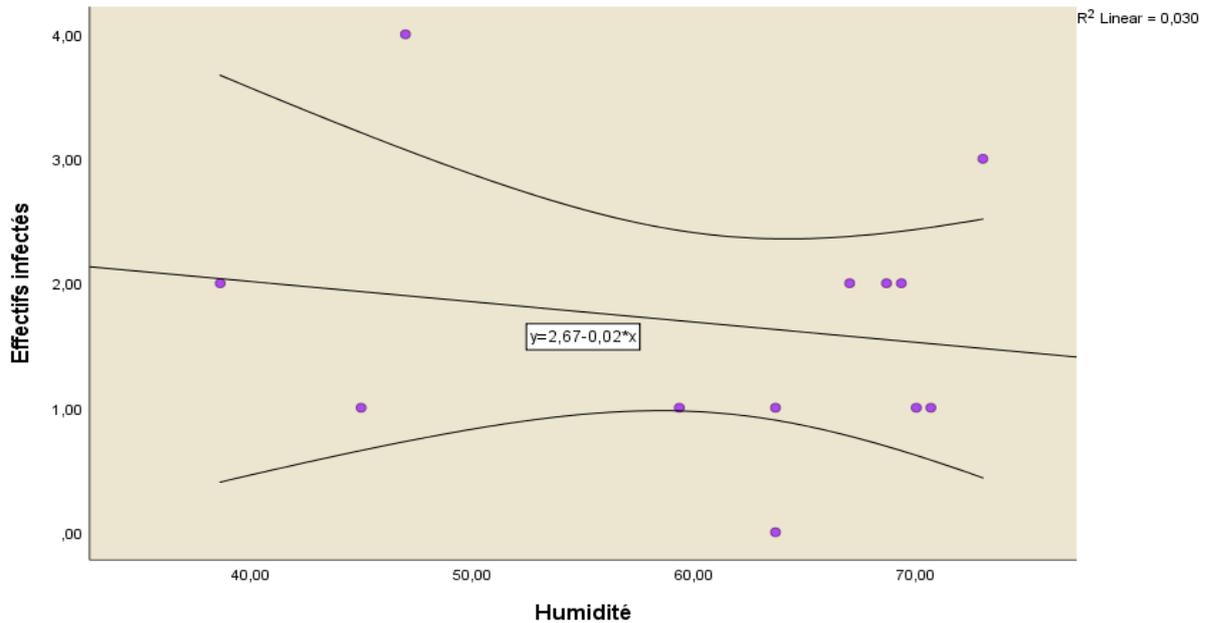


Figure 46 : La corrélation entre l'humidité et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).

L'analyse des résultats a révélé que l'effectif des cas parasités augmente progressivement avec l'augmentation d'humidité donc il ya une corrélation positive significative entre l'humidité moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)



4.3.4. La relation entre la variation de la vitesse moyenne du vent (noeud) et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

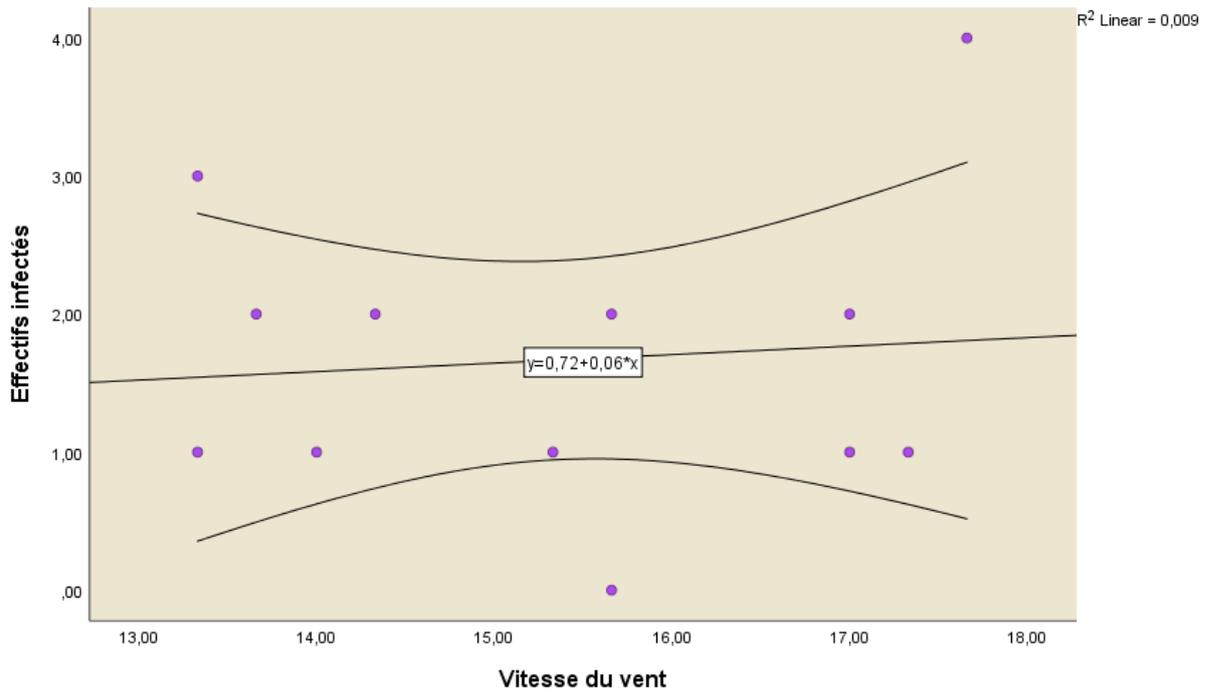


Figure 47 : Corrélation entre la vitesse du vent et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).

L'analyse des résultats a montrée que l'effectif des cas parasités augmente progressivement avec l'augmentation de vitesse du vent donc il ya une corrélation positive significative entre la vitesse du vent moyenne annuelle et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020)



4.3.5. La relation entre la variation de la précipitation et l'effectif des cas parasités au cours de la période (2018-2020)

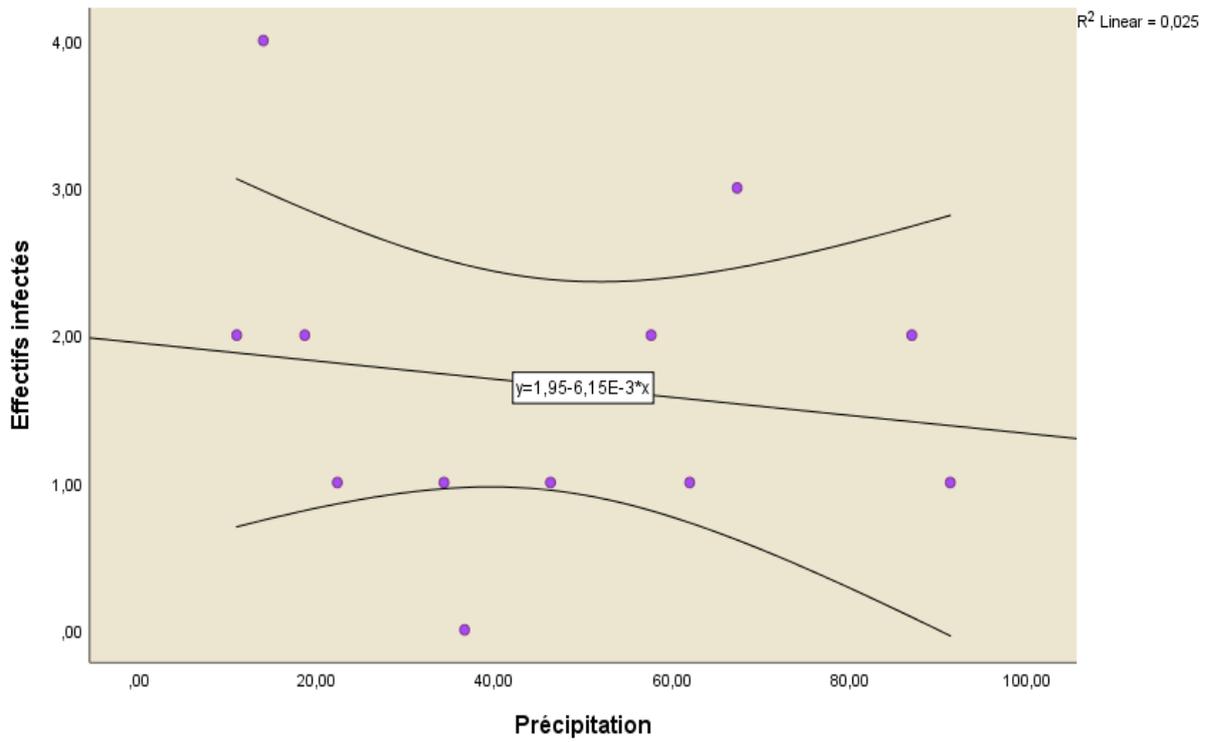


Figure 48 : Corrélation entre la précipitation et le nombre des cas parasités au cours de la période (2018-2020).

Chapitre IV



Discussion



Dans le monde, les infections parasitaires intestinales constituent un sérieux problème de la santé publique. Il est estimé que plus de trois milliards de personnes sont infectées par les parasites intestinaux et à 450 millions le nombre de personnes malades, tel que l'oxyurose produite par *Enterobius vermicularis* présent dans l'intestin (O.M.S 1988 ; Durant *et al*, 2005 ; Tagadjid *et al.*, 2010).

L'oxyurose est une parasitose cosmopolite extrêmement fréquente et très contagieuse, c'est la plus fréquente en Amérique du nord et dans d'autres pays à climat tempéré. La prévalence est plus élevée chez les enfants d'âge scolaire atteignant 50% dans certains groupes (Eberhard *et al.* , 2008) (Peyron *et al.* , 2013).

Ce travail vise à déterminer la prévalence de l'oxyurose diagnostiquée au niveau de service de parasitologie-mycologie de l'EPH de Frère Maghlaoui-Mila durant une période de 3 ans (de Janvier 2018 à Décembre 2020).

Sur une période d'étude de 3 ans, 106 sujets avaient bénéficié d'un ou plusieurs EPS, le nombre moyen d'individus a été de 10,6 individu /an, ce qui correspond à un taux global d'infestation de 18,87% .

Au cours de la période (Janvier 2018 à Décembre 2020) nous avons enregistré un taux d'infestation inférieur à ce trouvé par (**Ouraiba *et al.*, 2014**) à Tlemcen, qui a noté un taux de 28,6%, et par (**Bouchene, 2009**) à Constantine qui a noté un taux de 20%.

Aussi nos résultats sont inférieurs à ceux retrouvés par nos voisins marocains qui ont noté une prévalence de 25% menée par (**El tahiri, 2007**) et 23,29 % menée par (**Celiksoz, 2005**) en Turquie. Ces dernières valeurs traduisent probablement une hygiène précaire favorable au mode d'infestation par ingestion d'aliments souillés à la faveur des mains sales.

Par contre en Corée, (**Bong *et al.*, 2003**) ont noté une prévalence inférieure à notre résultat avec un taux de 2,81%. Cette différence du taux peut être expliquée par l'amélioration des conditions sanitaires et l'élévation du niveau de vie de la population.

Cette différence importante peut être due au fait que dans ces études citées au dessus la technique du scotch-test de Graham n'a pas été effectuée et que l'examen parasitologique des selles à lui seul sous-estime la fréquence de cette parasitose.



Dans nos résultats, la prévalence des oxyures en fonction du sexe de l'hôte est statistiquement non significative, où on trouve la positivité de prévalence des oxyures chez les individus de genre féminin 61,3% est élevée à celle de genre masculin avec un taux considérable de 38.7%. Ces résultats sont similaires à ceux des études réalisées dans différentes localités du pays et en différentes périodes par **(Benouis, 2012)** à Oran qui a signalé l'absence de signification entre les deux sexes.

L'absence d'association significative entre le parasitisme intestinal par l'*Enterobius vermicularis* et le sexe des patients s'expliquerait par le fait que les patients d'âges équivalents fréquentent les mêmes lieux, sont soumis aux mêmes conditions d'hygiène et ils subissent les mêmes risques d'infestation quelque soit leur sexe.

Nos pourcentages obtenus sont déferents à ceux observés par **(Benouis, 2011)** à Oran et par **(El Guamri et al., 2011)** à Kenitra au Maroc qui affirme la présence d'association significative entre le sexe et l'espèce *Enterobius vermicularis* qui est plus fréquente chez le sexe féminin. En revanche, l'étude effectuée au Sud de Togo **(Aplogan et al., 1990)** et à Pikine **(Salem et al., 1994)** qui affirme nos résultats par l'absence d'association significative et que le sexe n'influence pas significativement la prévalence des oxyures.

Cependant, l'infestation de l'hôte par les groupes des oxyures ne dépend pas du sexe mais des conditions sanitaires et d'hygiène de l'environnement où vivent aussi bien les féminins que les masculins.

Répartition de l'oxyurose selon l'âge

Concernant l'âge, l'oxyurose touche toutes les tranches d'âge. Les résultats obtenus ont révélé que la tranche d'âge la plus touchée est celle de 05 à 09 ans avec une prévalence de (41.50 %) pourraient s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge a une vie communautaire plus active.

Aussi, cette tranche d'âge se situe à l'âge où les enfants sont adressés aux écoles maternelles et primaires, période durant laquelle la promiscuité, les jeux en collectivité et le contact avec la terre souillée favorisent la contamination par ce parasite.



Répartition des patients parasités en fonction des saisons

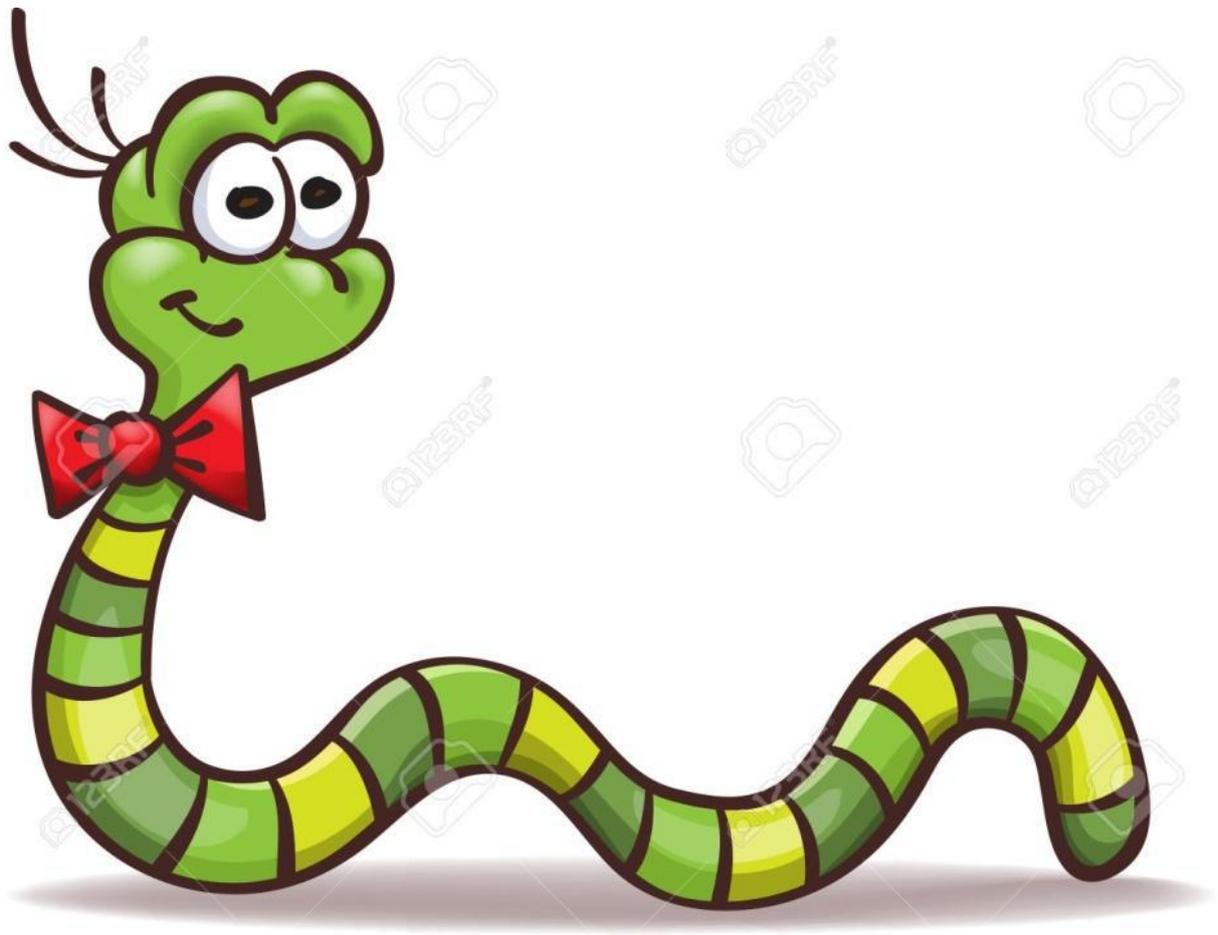
L'effectif le plus élevé des cas parasités a été noté durant les deux saisons (hiver et automne) avec le même pourcentage 30.19 %. L'indice parasitaire est plus bas en printemps avec un taux 18.87% puis en été avec un pourcentage de 20.75 %.

Ceci est en relation avec l'influence des conditions climatiques sur les œufs d'oxyures, balayés par les eaux pluviales. Ils vont contaminer les sources de l'eau utilisées en milieu rural pour la boisson et l'abreuvement du cheptel, l'Automne est la saison la plus contagieuse.

Répartition des patients parasités en fonction des années

Nous avons observé une augmentation des cas positifs durant l'année 2019 avec un taux de 60%, ceci peut être expliqué par une meilleure maîtrise du diagnostic clinique et biologique par le personnel de santé ce qui entraînerait le dépistage d'un plus grand nombre de cas .

Conclusion





CONCLUSION

L'Oxyurose est une infection intestinale commune causée par un nématode, l'*Enterobius vermicularis*, ressemblant à un fil. L'Oxyurose survient partout dans le monde, particulièrement dans les régions de climat tempéré, et touche toutes les classes de la population

Nos données vont dans le sens d'une meilleure prise en compte de l'épidémiologie locale de L'Oxyurose au niveau de la région de Mila, cette étude descriptive analytique rétrospective a lieu au niveau de service de laboratoire central, unité de parasitologie-mycologie médicales d'établissement public hospitalier Frères Maghlaoui – Mila (Janvier 2018- Décembre 2020)

Les résultats obtenus dans notre recherche sur la parasitose intestinale « Oxyurose » permettent de tirer la conclusion suivante :

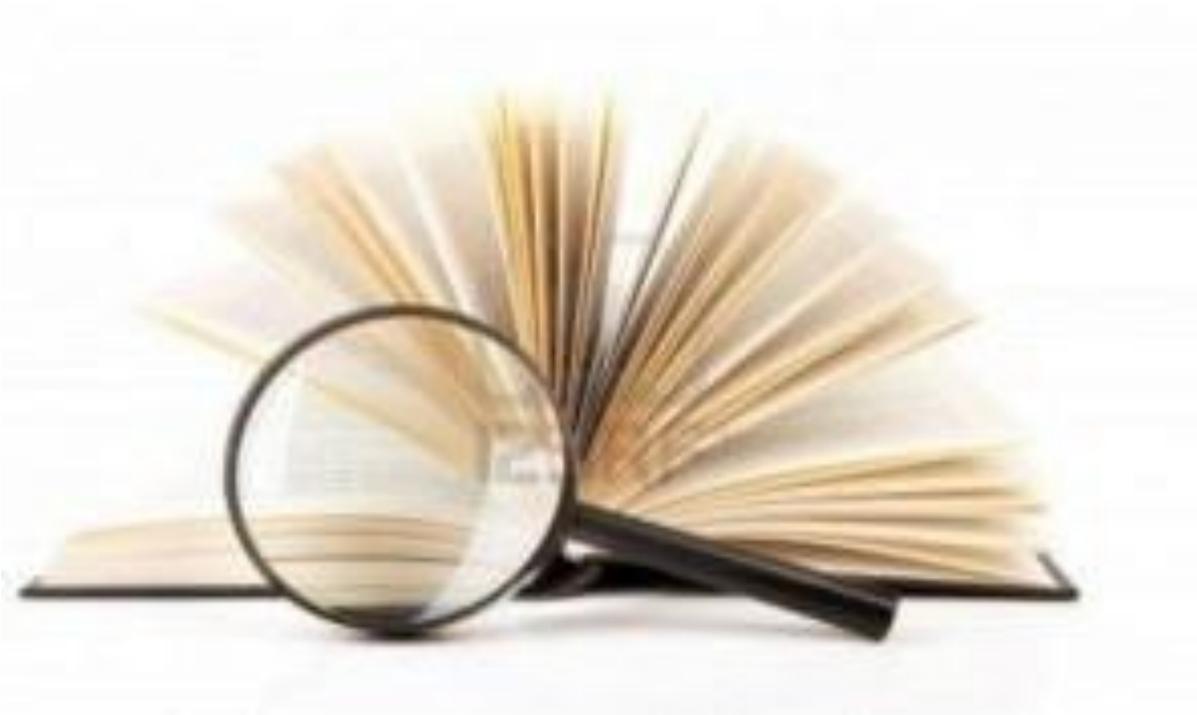
- On ressort que 18.87% des sujets étaient porteurs d'*Enterobius vermicularis* (Oxyurose), parmi les cas positifs, le sexe féminin a marqué un taux de (61,3%) suivi par le sexe masculin avec un taux de (38,7%) ;
- L'âge joue un rôle important aussi dans la dissémination de ce parasite dont la tranches d'âge de [5-9] ans est la plus exposé au parasite.
- L'Hiver et L'automne, sont les saisons qui favorisent la dissémination d'Oxyurose à cause des conditions climatiques favorables au développement d'*Enterobius vermicularis* ;
- Les paramètres météorologiques ont une influence importante sur l'augmentation ou la diminution du nombre des cas parasités par l'oxyure

Au terme de ce travail, Un examen parasitaire complet avec des scotch-tests répétés est recommandé. La positivité de ces examens permettrait de réduire plusieurs dangereux qui associée avec cette parasite. Dans ce cas, un simple traitement antiparasitaire est indiqué.

Nous recommandons également une hygiène continue et l'utilisation de stérilisateur pour réduire les risques d'infection par ce parasite et éduquer les enfants, en particulier d'âge scolaire, car ils sont considérés comme les personnes les plus vulnérables à cette parasitose.



Références





- Abid L., 2014.** La couverture sanitaire dans la wilaya de Mila. Sur le site : http://www.santemaghreb.com/algerie/documentations_pdf/docu_36.pdf
- Aplogan A., Schnieder D., Dyck J.K., Berger J., (1990).** Parasitose digestives chez le jeune enfant en milieu extra Hospitalier Tropical. 677-681p.
- A.N.D.I (Agence Nationale de Développement de l'Investissement), 2013.** La spectaculaire chute de Tamda près Ahmed Rachedi. Rapport technique.4p
- A.N.I.R.E.F (Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière), 2011.** Les zones industrielles et le développement local. Séminaire régional de Bejaia.
- Arca MJ., Gates RL., Groner JI., (2004).**Clinical manifestations of appendiceal pinworms.
- Al-Rufaie HK., Rix GH., Perez Clemente MP., Al-Shawaf T., (1998).** Pinworms and postmenopausal bleeding.51(5):401-402 p.
- Ambroise et Thomas P, (1998).** Parasitologie Mycologie. 6ème édition. Anofel. 480 p.
- ANOFEL,(2014).** Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie .Université Médicale Virtuelle Francophone.
- AIT HAMOUDA R., BOUREE R., HAMDI C. M., SEDJEL S. et LATRI M., 1989.** Maladies infectieuses. *Bulletin de la société française de parasitologie, Sétif, Algérie* , 7(2) : 197-200.
- ANANE S., 2006.** Les étiologies parasitaires d'une hyperéosinophilie sanguines. *Ann. Biol. clin.*, 64 (3) : 219-29.
- Babady N., Awender E., Geller R., (2011).** Enterobius vermicularis in a 14-Year-Old Girl's Eye. *J Clin Microbiol.* 49(12): 4369-4370.
- Bouchaud O., 1999.** Diagnostic et traitement des parasitoses intestinales digestives sauf amibiase. *En Cycl Med Chi.* [Article19-062-A-40].
- Bourée P., 2010.** Amébose intestinale. *En Cycl Med Chi.* [Article19-062-B-10].
- Bourée P, (1987).** Oxyurose. In: Nozais JP, Datry A, Danis M éd. *Traité de*



parasitologie médicale. Paris.

-Brumpt E, (1949). Précis de parasitologie.

-Bouree P., Ait Hamouda R., Hamdi Cherif. M., (1989). Etude de l'oxyurose en milieu scolaire algérien. 18:463-465

-Beattie RM., Walker. Smith JA., Domizio P., (1995). Ileal and colonic ulceration due to enterobiasis. 21: 232-234.

- Bouchene, (2009).Amibes et amibiase. Faculté de Médecine d'Alger.

-Bong Jin Kimi., Bo Young Lee., Hyun Kee Chung., Young Sun Lee., Kun Hee Lee., Hae Jin Chung., Mee Sun Ock., (2003). Egg positive rate of Enterobius vermicularis of primary school children in Geoje island The Korean Journal of Parasitology Vol. 41, No. 1. 75-77p.

- Benouis A, (2012). Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines dans la région d'Oran. [Mémoire de Magister, Ecologie et biodiversité des parasites]. Oran: Faculté des sciences.

-Benouis A, (2012). Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du CHU d'Oran (Algérie), Apport de techniques complémentaires à l'examen coprologique direct pour la confirmation du diagnostic. Mémoire de Magister (en Parasitologie).

-Bouree P, (1987). Oxyurose. In: Nozais JP, Datry A, Danis M éd. Traité de parasitologie médicale. Paris .

-Celiksoz A., Acioz M., Degerli S., Alima A., Aygan C., (2005). Egg positive rate of Enterobius vermicularis and Taenia spp. by cellophane tape method in primary school children in Sivas, Turkey the Korean Journal of Parasitology Vol. 43, No. 2. 61-64 p.

-Cavier R, (1970). Parasitologie. SEDES ; 284

-CAUMES ., et al ., (2002).Oxyures et oxyuroses. Encycl.Méd.Chir., Maladies infectieuses,8-515-A-20, Pédiatrie, 4-350-A-10.,p.5

-Cook GC, (1994). Enterobius vermicularis infection. 35 : 1159-1162.



- DELUOL .,** (2000). Atlas de parasitologie. Editions Varia; vol. 3.
- Dogan N,Koçman NU.**Case of polyparasitism with long-term abdominal pain in a patient.
Turkiye Parazitol Derg,2013;37(2):157-60
- Durand F., Brenier., Pinchart P., Pelloux H., (2004).** Parasitoses digestives: lambliaze, taeniasis, ascaridiose, oxyurose, amibiase, hydatidose. Corpus Méd Fac Méde de Grenoble Volume 96, Issue 4. Pp 46.
- Debuigne G et Couplan F, (2006).** Petit Larousse des plantes qui guérissent.
- Düzyol D,Kilimcioglu AA, Ozyurt BC,Ozka H,Girginkardesier N.**Incidence of intestinal parasites detected in the Department of parasitology in celal bayar University Hospital between 2006 and 2010,Turkiye Parazitol Derg,2012;36(3):14751.
- Doula H., Ferhat R., 2014.** Entomo faune de l'olivier dans la région de Mila. *Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master.Université Constantine 1. Faculté des Science de la Nature et de la Vie.*52-60.
- D.S.P.M (Direction de Santé Publique de Mila),, 2014.** Structures sanitaires de la Wilaya de Mila. Sur le site : <http://www.dsp-mila.dz/index.php/structures-sanitaires>.
- DURANT F., PINCHART B., PELOUX H., 2005.** *Parasitoses digestives : lambliaze, téniasis, ascaridiose, oxyurose, amibiase, hydatidose.*Ed. Corpus médical, pp : 1-3.
- Euzéby J, (2008).** Grand dictionnaire illustré de parasitologie médicale et vétérinaire.
- Ermolenko AV, Rumiantseva EE, Bartkova AD, Voronok VM, poliakova LF,Nomarodes** of humans in the primorye Territory,Med Parazitol(Mosk),2013Jan-Mar;(1):31-4.
- El tahiri F, (2007).** Oxyurose et hyper éosinophilie chez L'enfant Hospitalise à L'Hôpital d'enfants du c.h.u. de rabat (a propos d'une étude prospective réalisée entre janvier et mars 2007). 54-63 p.
- El Guamri Y., Belghyti D., Barkia A., Tiabi M., Aujjar N., Achicha A., ElKharrim K.,Elfellaki L., (2011).** Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au Centre Hospitalier de Kénitra (Maroc), Science Lib, Ed Mersenne : Volume 3, N° 110601, Pp1-11.



- EMC, (2011).** Pédiatrie - Maladies infectieuses. [Article 4-015-F-10] © 2011 Elsevier Masson SAS. 1-9.
- François R, (2003).** Dictionnaire encyclopédique d'écologie et la science de l'environnement. 2 ème édition DUNOD. Paris. 704 p.
- Guillaume V. Parasitologie.** Bruxelles: De Boeck & Larcier s.a.; 2007.
- Gentilini M, (2012).** Médecine tropicale, 6ème édition p302-305.
- Gülmez D,Saribas Z, Akyon , Ergüven S.** The results of Hacettepe University faculty of medicine parasitology Laboratory In 2003-2012:evaluation of 10 years. *Turkiye parazitolo Derg*, 2013;37(02):97-101.
- Gunawardena NK, Chandrasena TN ,De Silva NR ,**Prevalence of enterobiasis among primary school children in Ragama, Sri Lanka.*Ceylon Med J.*2013 Sep;58(3):106-10
- Herrstrom P., Fristrom A., Karlsson A., Hogstedt B., (1997).** Enterobius vermicularis and finger sucking in young Swedisch children. 15 :146-148.
- Jarry J., Fall O., Blandel B., Crevon L., Michel P., (2011).** Parasitic infection causing appendicitis. *Med Trop (Mars)*. 71-5/501-4.
- Kaniyur V., Devan PP., Doddamani SS., (2005).** Enterobius vermicularis in the nose: A rare entity. 57(2):148-150
- Keiser J., Utzinger J., 2010.** The drugs we have and the drugs we need against major helminth infections. *Advances in parasitology*. 73: 197-230
- Lavoisier; 2003** Moulinier C. **Parasitologie et mycologie médicales. Eléments de morphologie et de biologie.** Editions Médicales internationales:.
- LACOSTE ,(2013)** these : Sensibilisation à l'oxyurose : enquête auprès des familles et des professionnels de l'officine de la Vienne. Université de POITIERS Faculté de Médecine et de Pharmacie.
- MOSTAFI J., BELGHYTI D., EL KOSTALIM M. ,FATIMI N., OULKHEIR S. ,TABOZ Y. et AROUYA K., 2011.** Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants adressés pour coprologie parasitaire à l'hôpital Moulay abdallâh de salé Maroc. *Word journal of biological research*, 4 (1) : 1-5.



- MONTEIRO, (2002).**M.Aurelho de LimaNódulo granulomatoso com *Enterobius vermicularis* em epíploonsimulando metástase de câncer de ovárioRevista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, Mar-abr., p.191-193.
- Nicolas, (2016).** Parasitologie mycologie. Préparation pour le concours de l'internat en pharmacie. 87 p.
- NDIAYE A., 2006.** *Contribution à l'étude des parasitoses intestinales à l'institut de pédiatrie sociale de Pikine-guediawaye.* Thèse pour obtenir le grade de docteur en pharmacie. Université cheikh Anta Diap , Dakar , 91p.
- **Ouraiba Ikram et Seghir Nadjjet, (2014).** Evaluation de la fréquence des parasitoses intestinales chez les enfants scolarisés. Th. Doc. Univ Abou Bekr Belkaâd. Fac de Medecine .Telmcen. 14-15 p
- O.M.S., 1988.** Importance des parasitoses intestinales en santé publique. *Bulletin de l'organisation mondial de la santé*, 66 (1) : 23-24.
- Russel LJ, (1991).** The pinworm, *Enterobius vermicularis*. 18 : p 13-24.
- Royer A et Berdnikoff K, (1962).** Pinworm Infestation in Children: The Problem and Its Treatment. *Can Med Assoc J.* 86(2): 60-65.
- Steppek G., Buttle D., Duce I., (2006).** Human gastrointestinal nematode infections: are new control methods required ? *Int J Exp Pathol.* 87(5):325-341p.
- Seddiki H, Chaalal M, Stambouli I, 2013.** Mila la wilaya. Spectaculaire chute de Tamda près Ahmed Rachedi. Rapport technique.*Ed, Albayazin.* 101p.
- Soukehal B, 2009.** La wilaya de Mila: villes, villages et problématique de l'alimentation en eau potable. *Th. Doc. Univ. Mentouri-Constantine.* Algérie .135p
- Soukehal B, Cherrad S, 2011.** Les ressources en eau dans la wilaya de Mila mobilisation, consommation et comportement de ménages. *Science et technologie D -N°34*
- Salem G., Van De Velden L., Laloé F., Maire B., Ponton A., Traissac P., Prost A., (1994).** Parasitoses intestinales et environnement dans les villes Sahélo-Soudaniennes : l'exemple de Pikine (Sénégal). *Rev. Epidém. Santé.* 42(4). 322-333 p.



- Shetty JB., Kulkarni D.V., Prabhu V., (2012).** Eggs containing larvae of *Enterobius vermicularis* in vaginal smear. 29(1):94-6. doi: 10.4103/0970-9371.93238.
- TAGADJDI R. LEMKHENTE Z. ERRAMI M. EL MELLOUKI W. et LMIMOUNI B., 2010.** Portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à salé, Maroc. *Bull. soc. Pathol. Exot.*, Maroc :135-137.
- Thiolet C., Desrame J., Ciribilli JM., Vergeau B., (1997).** Oxyurose massive révélée par diarrhée, altération de l'état générale, prostatite. 26: 215 p.
- Vray B, (1998).** Le parasitisme, le plus vieux métier du monde. Elsevier Paris. 163-176.
- Viviane guillaume, (2007).** parasitologie : Auto- évaluation manipulation. Ed De Boeck. P75-128
- Yakoob J., Jafri W., Abid S., Jafri N., Hamid S., Shah H.A., Rizvi L., Islam M; Shaikh H., 2005.** Giardiasis in patients with dyspeptic symptoms. *World J Gastroenterol.* 11:6667-70.
- Zouaidia H, (2006).** Bilan des incendies des forêts dans l'Est algérienne cas de Mila, Constantine, Guelma et Souk-Ahras. Th magistère. Univ Constantin. 5-7 p.

Sites d'internet

Site 01 : <http://forum.mikroskopia.com/topic/14128-oxyures-%E2%80%93-enterobius-vermicularis/>

Site 02: <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7-oxyurose.pdf>

Site 03: <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/maladies-parasitaires/oxyurose/>

Site 04

<http://umvf.univnantes.fr/parasitologie/enseignement/oxyurose/site/html/cours.pdf> consulté le 03-02-2013.



Site 05: [http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7 Les maladies infectieuses.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7_Les_maladies_infectieuses.pdf).

Site 06: [http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7 Les maladies infectieuses.pdf](http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/guide-garderie/chap7_Les_maladies_infectieuses.pdf)

Site 07:
<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/amoebiose/site/html/1.html>



Annexes



WILAYA DE MILA
ETABLISSEMENT PUBLIC HOSPITALIER
FRERES MEGHLAOUI
LABORATOIRE CENTRAL
UNITE DE PARASITOLOGIE

FICHE DE RESULTAT

Nom : Prénom :

Age : Service :

Nature du prélèvement :

Résultat :

.....
.....
.....
.....
.....

L'opérateur :

Mila le :



Scotch test anal : Test de Graham

- Appliquer le matin avant toute défécation ou toilette une bande de cellophane adhésive (scotch) sur le pourtour de l'anus, le malade étant penché en avant.
- Déplisser les plis anaux et appliquer la bande.
- Poser cette bande sur lame porte -objet, en appuyant fortement et en évitant de retenir des bulles d'air qui pourraient gêner l'observation.

Interet :

Mise en évidence des œufs d'oxyures et de Taenia.



WILAYA DE MILA
ETABLISSEMENT PUBLIC HOSPITALIER
FRERES MEGHLAOU
LABORATOIRE CENTRAL
UNITE DE PARASITOLOGIE - MYCOLOGIE MEDICALES

EXAMEN PARASITOLOGIQUE DES SELLES (EPS)
FICHE DE RENSEIGNEMENTS

Nom Prénom

Age Adresse

Profession Service

La clinique :
.....
.....

Notion d'une immunodépression :
.....

Traitement anti-infectieux en cours :
.....

EPS :

Examen macroscopique :
.....

Examen direct :
.....
.....

Techniques de concentration :
.....
.....

Techniques de coloration :
.....
.....

Conclusion :
.....
.....