

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret-

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie



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

Domaine: "Sciences de la Nature et de la Vie"

Filière : "Sciences biologiques"

Spécialité: "Infectiologie"

Présenté et soutenu publiquement par

- M<sup>lle</sup> CHARI Oumelkheir
- M<sup>lle</sup> MESSABIHI Zoulikha
- M<sup>lle</sup> YOUSFI Hamida

**Thème**

**Profil épidémiologique des parasitoses digestives**

**dans la Wilaya de Tiaret**

**JURY:**

- |               |                                      |     |
|---------------|--------------------------------------|-----|
| - Président : | M <sup>me</sup> DAHLIA Fatima        | MAA |
| - Promoteur : | M <sup>lle</sup> BAROUAGUI Soria     | MAA |
| - Examineur : | M <sup>me</sup> BELKHAROUCHÉ Mounira | MAA |

Année universitaire: 2016 -2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## Remerciements

*Avant tout, nous remercions en premier lieu ALLAH le tout puissant de nous avoir illuminé et ouvert les voies du savoir, et pour nous avoir accordé la volonté et le courage pour élaborer ce travail.*

*A notre encadreur de mémoire, Mlle BAROUAGUI S. Votre disponibilité constante, votre rigueur scientifique, votre amour du travail bien fait, ajouté à vos innombrables qualités humaines, en particulier votre simplicité, votre gentillesse et votre humilité nous ont séduits tout au long de ce travail. Permettez-nous après ce modeste témoignage, de vous exprimer, nos sincères remerciements et notre profonde gratitude.*

*A notre présidente de jury, Mme DAHLIA F. Vous nous faites un grand plaisir en acceptant de présider notre jury de mémoire, malgré vos multiples tâches, nous vous témoignons notre reconnaissance, notre gratitude et notre respect*

*A Mme BELKHARCHOUCHE M. Maître d'assistant à l'université de Tiaret, pour nous avoir fait l'honneur d'examiner et de juger ce travail.*

*A tout le personnel du laboratoire de parasitologie des EPH de Ksar Chellala et Tiaret : Pour toute l'aide qu'ils nous ont apporté lors de la réalisation de ce travail. Sincère gratitude.*

*Notre remerciement s'adresse également à tous nos enseignants pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.*

*Enfin, nous remercions tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail.*

# Dédicace

*Je dédie ce mémoire à :*

*Mes chers parents, maman Halima et papa Mohamed que nulle dédicace ne puisse exprimer mes sincères sentiments, pour leur patience illimitée, leur encouragement contenu, leur aide, en témoignage de mon profond amour et respect pour leurs grands sacrifices.*

*Mes chers frères : Ismail, Seddik et son épouse, Fouad, Ahmed et Islam Yassine pour leur grand amour et leur soutien qu'ils trouvent ici l'expression de ma haute gratitude.*

*Ma très chère sœur Nardjess et son mari Mohamed, en témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous.*

*Ma tante Khadidja et ses filles : Iness et Yousra qui ont été toujours présentes pour les bons conseils. Leur affection et soutien m'ont été un grand secours au long de ma vie.*

*Mes cher(e)s ami(e)s : Ikram, Moulay, Oussama, Wahiba, Nouara, Manina, Bakhta qui sans leur encouragement ce travail n'aurait jamais vu le jour.*

*Mes chères collègues : Hamida et Oumelkheir*

*Tous les membres de ma famille, petits et grands ; veuillez trouver dans ce modeste travail l'expression de mon affection*

*Ma promotion Infectiologie 2016 -2017*

*Zoulikha*

# *DEDICACE*

*Toutes les lettres ne seraient trouver les mots qu'il faut ...tous les mots ne  
serraient exprimer ma gratitude, mon respect, ma reconnaissance.*

*Aussi c'est tout simplement que :*

***Je dédie ce modeste travail...***

***À mes très chers parents ;***

***A mon père Abdelkader et ma mère Oumenoun***

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer à sa juste valeur,  
Mon diplôme vous appartient. Que Dieu vous garde et vous accorde  
longue vie afin que je puisse à mon tour vous combler.*

*Je vous aime.*

***A mes frères: Atallah, Mohamed, Abdelkader et son épouse Khadidja,  
Taher, Djillali***

***A mes sœurs : Fada, Fatiha, Zohra, Friha et son mari Abdelhadi, Badria,  
Fairouz et son mari saleh, Hayet, et les petits enfants Yasmine, Taher,  
Manel, Hinde***

***A tous les membres de ma famille.***

***A mes chères amies ; Kheira, Naima, Sarah, Houda....***

***A mes collègues ; Hamida, Zoulikha***

***A ma promotion Infectiologie 2016/2017***

***Oumelkheir***



# Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à mes parents les plus chers au monde, qui  
ont souffert nuit et jour pour nous couvrir de leur amour*

*A ma chère mère: Djenna*

*A mon cher père: Mustapha*

*A ma chère sœur: Kheira*

*A mes chers frères : Fodhil et son épouse Fatna ;*

*Djelloul et son épouse Mimouna ;*

*Bachir, Benyaagoub et Mohammed*

*A mes collègues : Oumelkheir et Zoulikha*

*A mes chères amies: Kheira, Ahlem, Naima, Sara, Mebarka,*

*Khadidja, Imane, Rabia, Amina, Salima, Habiba, Hind,*

*Houria, Houda, Karima, Fatiha, Fatna, Anissa, Noussiba,*

*Scad.*

**Hamida**



## Sommaire

---

Liste des abréviations .....	I
Liste des figures .....	II
Liste des tableaux .....	IV
Introduction .....	01

### Première Partie : Etude bibliographique

#### Chapitre I : Généralités sur les parasitoses digestives humaines

I.1. Définitions.....	02
I.2. Répartition géographique des parasitoses digestives .....	02
I.3. Epidémiologie analytiques (facteurs de risque .....	03
I.3.1. Facteurs climatiques.....	03
I.3.2. Facteurs socioéconomiques.....	03
I.3.3. Facteurs professionnels .....	03
I.3.4. Facteurs comportementaux et réceptivité de l'hôte .....	03
I.3.5. Facteurs liés au parasite .....	03
I.4. Classification des parasites digestifs humains .....	04

#### Chapitre II : Parasitoses digestives courantes chez l'homme

<b>II.1. Protozooses digestives .....</b>	<b>07</b>
II.1.1. Amibiase .....	07
a. Morphologie .....	07
b. Cycle biologique.....	08
II.1.2. Giardiose (Lambliaose) .....	09
a. Morphologie .....	09
b. Cycle biologique.....	10
II.1.3. Balantidiose .....	11
a. Morphologie .....	11
b. Cycle biologique .....	12
<b>II. 2. Helminthiases digestives .....</b>	<b>13</b>
II.2.1. Helminthiases à Nématelminthes .....	13
II.2.1.1. Ankylostomiase (ankylostomose).....	13
a. Morphologie .....	14
b. Cycle biologique .....	15
II.2.1.2. Ascariadiase ou Ascariidiose.....	16
a. Morphologie .....	16
b. Cycle biologique .....	17
II.2.1.3. Oxyurose.....	17
a. Morphologie.....	17

b. Cycle biologique .....	18
II.2.1.4. Anguillulose.....	19
a. Morphologie .....	19
b. Cycle biologique .....	20
II.2.1.5. Trichocéphalose.....	21
a. Morphologie .....	21
b. Cycle biologique .....	22
II.2.2. Helminthiases à Plathelminthes.....	23
II.2.2.1. Téniasis à <i>Tænia saginata</i> ou <i>Tænia inermis</i> .....	23
a. Morphologie .....	23
b. Cycle biologique .....	24
II.2.2.2. Téniasis à <i>Tænia solium</i> ou <i>Tænia armé</i> .....	25
a. Morphologie .....	25
b. Cycle biologique .....	25
II.2.2.3. Téniasis à <i>Hyménolepis nana</i> (Hymenolépiose) .....	26
a. Morphologie .....	26
b. Cycle biologique .....	27
II.2.2.4. Bothriocéphalose .....	27
a. Morphologie .....	27
b. Cycle biologique .....	28
II.3. Les principales manifestations cliniques des parasitoses digestives .....	29
II.4. Les principales complications des parasitoses digestives.....	30
II.4.1 complications médicales.....	30
II.4.2. complications chirurgicales .....	31
II.5. Méthodes de diagnostic .....	31
II.6. Traitement des parasitoses digestives .....	32
II.7. Prophylaxie des parasitoses digestives .....	33
II.7.1. Lutte contre le réservoir des parasites .....	33
II.7.2. Lutte contre les hôtes intermédiaires .....	34
II.7.3. Protection de l'homme sain .....	34

## Deuxième Partie: Etude expérimentale

### Chapitre I : Population et méthodes

I.1. Lieu et période d'étude .....	35
I.2. Population d'étude .....	35
I.3. Recueil des données.....	35
I.4. Analyse statistique .....	36
I.5. Définition des cas.....	36
a. Parasitisme intestinal.....	36
b. Poly parasitisme intestinal.....	36
I.6. Examen parasitologique des selles .....	36
I.6.1. Examen macroscopique .....	36
I.6.2. Examen microscopique (examen direct).....	38



I.7. Protocole expérimental .....	39
-----------------------------------	----

## **Chapitre II : Résultats et Discussion**

<b>II.1. Résultats.....</b>	<b>40</b>
-----------------------------	-----------

<b>II.1.1. Données descriptives de la population d'étude .....</b>	<b>40</b>
--	-----------

II.1.1.1. Répartition des patients selon le statut hospitalier.....	40
---	----

II.1.1.2. Répartition des patients selon le sexe .....	41
--	----

II.1.1.3. Répartition des patients selon le taux d'infestation .....	41
--	----

II.1.1.4. Répartition des cas positifs selon le sexe des patients .....	42
---	----

II.1.1.5. Répartition des patients hospitalisés selon les services d'admission	
--	--

.....	42
-------	----

II.1.1.6. Evolution mensuelle des EDS.....	43
--	----

<b>II.1.2. Données parasitologiques .....</b>	<b>44</b>
---	-----------

II.1.2.1. Répartition globale selon les groupes parasites .....	44
---	----

II.1.2.2. Prévalence des espèces parasitaires isolées .....	45
---	----

II.1.2.3. Fréquence des espèces parasites isolées selon le sexe de l'hôte ...	46
---	----

II.1.2.4. Variation mensuelle de la fréquence des Protozoaires et des	
---	--

Helminthes.....	47
-----------------	----

II.1.2.5. Modalités du parasitisme .....	48
--	----

<b>II.2. Discussion .....</b>	<b>50</b>
-------------------------------	-----------

<b>Conclusion et Recommandations .....</b>	<b>54</b>
--	-----------

### **Références Bibliographiques**

### **Annexes**

## Liste des Abréviations

---

<b>%</b>	: Pourcentage.
<b><i>A. duodenale</i></b>	: <i>Ancylostoma duodenale</i>
<b><i>A. lumbricoïde</i></b>	: <i>Ascaris lumbricoïde</i>
<b><i>B. hominis</i></b>	: <i>Blastocystis hominis</i>
<b><i>D. latum</i></b>	: <i>Diphyllobotrium latum</i>
<b><i>E. coli</i></b>	: <i>Entamaeba coli</i>
<b><i>E. nanus</i></b>	: <i>Endolimax nanus</i>
<b><i>E. vermicularis</i></b>	: <i>Enterobius vermicularis</i>
<b><i>E.h type histolytica</i></b>	: <i>Entamæba histolytica</i> type <i>histolytica</i>
<b><i>E.h type minuta</i></b>	: <i>Entamæba histolytica</i> type <i>minuta</i>
<b><i>E.h</i></b>	: <i>Entamæba histolytica</i>
<b>EDS</b>	: Examen direct des selles
<b>EPH</b>	: Etablissement Publique Hospitalier
<b>EPS</b>	: Examen Parasitologique des Selles
<b>FV</b>	: Forme végétative
<b><i>G. intestinalis</i></b>	: <i>Giardia intestinalis</i>
<b><i>H. nana</i></b>	: <i>Hymenolepis nana</i>
<b>K</b>	: Kyste
<b>L1, L2, L3</b>	: Larve 1, 2, 3
<b><i>N. americanus</i></b>	: <i>Necator americanus</i>
<b>NS</b>	: Non significative
<b>OMS</b>	: Organisation Mondiale de la Santé
<b>S</b>	: Significative
<b><i>S. stercoralis</i></b>	: <i>Strongyloïdes stercoralis</i>
<b>SIDA</b>	: Syndrome d'Immunodéficience Acquise
<b><i>T. armé</i></b>	: <i>Taenia armé</i>
<b><i>T. saginata</i></b>	: <i>Taenia saginata</i>
<b><i>T. solium</i></b>	: <i>Taenia solium</i>
<b><i>T. trichiura</i></b>	: <i>Trichuris trichiura</i>
<b>VIH</b>	: Virus de l'Immunodéficience Humaine

## Liste des figures

---

<b>Figure 01:</b> FV. <i>Entamoeba histolytica</i> type <i>histolytica</i> .....	08
<b>Figure 02:</b> FV. <i>Entamoeba histolytica</i> type <i>minuta</i> .....	08
<b>Figure 03:</b> K. <i>Entamoeba histolytica/dispar</i> .....	08
<b>Figure 04:</b> FV. <i>Entamoeba coli</i> .....	08
<b>Figure 05:</b> K. <i>Entamoeba coli</i> .....	08
<b>Figure 06:</b> FV. <i>Endolimax nanus</i> .....	08
<b>Figure 07 :</b> K. <i>Endolimax nanus</i> .....	08
<b>Figure 08 :</b> Cycle d' <i>Entamoeba histolytica</i> .....	09
<b>Figure 09 :</b> FV, <i>Giardia intestinalis</i> .....	10
<b>Figure 10:</b> K, <i>Giardia intestinalis</i> .....	10
<b>Figure 11 :</b> Cycle biologique de <i>giardia intestinalis</i> .....	11
<b>Figure 12 :</b> FV, <i>Balantidium coli</i> .....	12
<b>Figure 13 :</b> K, <i>Balantidium coli</i> .....	12
<b>Figure 14 :</b> Cycle biologique de <i>Balantidium coli</i> .....	13
<b>Figure 15 :</b> <i>Ancylostoma duodenale</i> : femelle .....	14
<b>Figure 16 :</b> <i>Ancylostoma duodenale</i> : mâle .....	14
<b>Figure 17 :</b> Cycle biologique des ankylostomes .....	15
<b>Figure 18 :</b> <i>Ascaris lumbricoïdes</i> mâle et femelle .....	16
<b>Figure 19 :</b> Cycle de <i>l'ascaris lumbricoïdes</i> .....	17
<b>Figure 20 :</b> Scotch test <i>Enterobius vermicularis</i> œufs embryonnés .....	18
<b>Figure 21 :</b> <i>Enterobius vermicularis</i> , adulte femelle .....	18
<b>Figure 22 :</b> Cycle biologique de <i>l'Enterobius.vermicularis</i> .....	19
<b>Figure 23 :</b> Larve de <i>Strongyloides stercoralis</i> .....	20
<b>Figure 24:</b> Cycle biologique de l'anguillule. ....	21
<b>Figure 25 :</b> <i>Trichuris trichiura</i> , adultes mâles et femelle .....	21
<b>Figure 26 :</b> Cycle biologique du trichocéphale.....	22
<b>Figure 27 :</b> <i>Taenia saginata</i> adulte .....	23
<b>Figure 28:</b> Cycle biologique de <i>Taenia saginata</i> .....	24
<b>Figure 29:</b> Ver adulte de <i>Taenia solium</i> .....	25
<b>Figure 30:</b> Œuf de <i>Taenia solium</i> .....	25
<b>Figure 31:</b> Cycle biologique de <i>Taenia .solium</i> .....	26
<b>Figure 32:</b> Strobile et scolex d' <i>Hymenolepis nana</i> .....	26
<b>Figure 33:</b> Cycle d' <i>Hymenolepis .nana</i> .....	27
<b>Figure 34 :</b> <i>Diphyllobotrium latum (bothriocéphale)</i> – adulte .....	28
<b>Figure 35 :</b> Œuf de <i>Diphyllobotrium latum</i> .....	28
<b>Figure 36 :</b> Cycle biologique de <i>Diphyllobotrium latum</i> .....	29

<b>Figure 37</b> : Protocole expérimental .....	39
<b>Figure 38</b> : Répartition de la population étudiée selon le statut hospitalier.....	40
<b>Figure 39</b> : Fréquence des sujets examinés selon le sexe .....	41
<b>Figure 40</b> : Fréquences des cas positifs et négatifs .....	41
<b>Figure 41</b> : Répartition des cas positifs selon le sexe .....	42
<b>Figure 42</b> : Origine des prélèvements selon les services d'hospitalisation .....	42
<b>Figure 43</b> : Répartition mensuelle des cas positifs et négatifs .....	43
<b>Figure 44</b> : Fréquence des Protozoaires et des Helminthes .....	44
<b>Figure 45</b> : Répartition des espèces parasitaires isolées par l'EDS .....	45
<b>Figure 46</b> : Répartition mensuelle des prévalences des Protozoaires et des Helminthes .....	47
<b>Figure 47</b> : Prévalence des parasitoses digestives en fonction des modalités de parasitisme .....	48

## Liste des tableaux

---

<b>Tableau 01</b> : Morphologie des amibes .....	07
<b>Tableau 02</b> : Description des œufs de l'ankylostome .....	14
<b>Tableau 03</b> : Description des œufs de <i>Ascaris lumbricoide</i> .....	16
<b>Tableau 04</b> : Description des œufs de <i>Trichuris trichiura</i> .....	22
<b>Tableau 05</b> : Description des œufs de <i>Tænia saginata</i> .....	23
<b>Tableau 06</b> : Principaux antiparasitaires .....	32
<b>Tableau 07</b> : Fréquence des différentes espèces parasitaires isolées par l'EDS selon le sexe .....	46
<b>Tableau 08</b> : Type avec fréquence des associations parasitaires.....	49

# Introduction

---

Les parasitoses digestives humaines constituent l'une des premières causes de morbidité dans le monde par atteinte du tube digestif signant leur tropisme particulier pour les régions tropicales et dans les pays en développement (**Nicolas *et al.*, 2001**). Le tube digestif de l'être humain peut être colonisé par diverses espèces parasites. Qu'il s'agisse de Protozooses ou d'Helminthiases, ces parasitoses digestives siègent préférentiellement dans l'intestin. Cette situation stratégique au sein de l'hôte apporte au parasite un substrat nutritionnel régulier et assure la pérennité de son cycle de transmission, majoritairement liées au péril fécal (**Bouchaud *et al.*, 1999**).

Aucun pays, de ce qu'il est convenu d'appeler le tiers monde n'échappe à ces affections : "Certes ils n'en mourraient pas tous mais la plupart était atteintes" (**Belkaid *et al.*, 1988**).

A l'heure actuelle, sur le plan de la lutte, les parasitoses digestives ne sont pas considérées en termes de gravité comme le VIH-SIDA et le paludisme, si bien qu'elles demeurent un problème majeur de santé publique dans nos contrées (**Bouree *et al.*, 1984**).

En conséquence, plus de trois milliards de personnes sont infectées par les parasites digestifs dans le monde. Cette prévalence est particulièrement élevée dans certaines populations (**Reffes et Nehdi, 2016**), du fait des conditions climatiques (tropicales), les conditions d'hygiène et d'assainissement rudimentaires, la malnutrition, la pauvreté et le manque d'encadrement des ménages (**Bouree *et al.*, 1984**).

Les parasitoses digestives sont, pour la plupart d'entre eux, un reflet direct du niveau d'hygiène individuelle et collective (**Hamaidi *et al.*, 2012**).

En Algérie comme dans tous les pays en voie de développement, les parasitoses digestives sont une préoccupation de santé publique et encore un motif de consultation en pratique médicale (**Hamaidi *et al.*, 2012**).

La wilaya de Tiaret compte parmi les régions touchées par ces parasitoses puisque la plupart d'entre elles sont cosmopolites. Néanmoins, les données épidémiologiques actuelles sur ces maladies sont mal élucidées au niveau de cette région, la raison pour laquelle, nous avons jugé utile d'étudier le profil épidémiologique des parasitoses digestives. Ainsi que identifier les différentes espèces parasitaires en cause et mettre en évidence les facteurs et les causes qui favorisent l'apparition de ces infections.

# Première partie

---

## Etude Bibliographique



# Chapitre I

---

## Généralités sur les parasitoses digestives

## I.1. Définitions

Les parasites sont des êtres vivants qui, pendant une partie ou la totalité de leur existence, vivent aux dépens d'autres êtres appelés hôtes. On parle de parasitisme, lorsque la présence du parasite est d'emblée pathogène pour son hôte (**Zee et Zinkham, 1975**). L'infestation est la pénétration d'un parasite non microbien dans l'organisme. Certains parasites se développent dans le tube digestif de l'hôte et sont à l'origine de symptomatologie diverses au niveau intestinal et ou stomacal ; ce sont les parasites digestifs et les maladies provoquées sont appelées parasitoses digestives (**Faust et Jung, 1956**).

Ces parasites pour survivre, s'adaptent à l'environnement dans lequel ils se trouvent en subissant différentes transformations. Le cycle de développement du parasite est la suite des transformations se déroulant dans un ordre précis avec ou sans passage dans le milieu extérieur (**Centeno-Lima et al., 2013**).

Les cycles évolutifs comprennent des cycles directs avec un seul hôte qui sont courts si le parasite est immédiatement infestant ou longs si le parasite nécessite une maturation dans le milieu extérieur, et des cycles indirects, où le parasite passe par plusieurs hôtes. L'hôte peut être soit l'hôte définitif qui héberge les formes adultes ou les stades propres à la reproduction sexuée du parasite ou l'hôte intermédiaire qui héberge les formes larvaires ou la reproduction asexuée du parasite (**Candolfi et al., 2008**).

## I.2. Répartition géographique des parasitoses digestives

On distingue deux groupes :

### I.2.1. Parasitoses cosmopolites

Elles peuvent s'observer sur toute la surface du globe. Cependant, elles sont plus fréquentes en zones tropicales et intertropicales qu'en zones tempérées: amibiase, giardiose, trichomonose, ascaridiose, trichocéphalose, téniasis (**Sulaiman et al., 2004**)

### I.2.2. Parasitoses tropicales et intertropicales

Ce sont des parasitoses qui sévissent à l'état endémique exclusivement dans les régions chaudes et humides du globe: anguillulose, bilharziose (**Sulaiman et al., 2004**)

### I.3. Epidémiologie Analytique (Facteurs De Risque)

Certains facteurs contribuent à la dissémination des parasites et favorisent l'infestation de l'homme alors que d'autres favorisent l'expression de la pathogénie du parasite ; parmi ces facteurs on trouve:

#### I.3.1. Facteurs climatiques

Le climat avec une température et une humidité élevées favorise le développement, la maturation et la conservation des kystes et des oocystes des Protozoaires dans le milieu extérieur **(Diallo et Gaye, 1996)**

#### I.3.2. Facteurs socio-économiques

Ces facteurs sont liés d'une part aux conditions de vie défavorables (pauvreté, manque d'eau potable, manque de système d'assainissement et d'évacuation des eaux usées) et d'autre part à l'état des habitations **(Diallo et Gaye, 1996)**

#### I.3.3. Facteurs professionnels

Certaines professions sont exposées et peuvent être à l'origine de la contamination telle que l'agriculture (contact avec la terre) **(Diallo et Gaye, 1996)**.

#### I.3.4. Facteurs comportementaux et réceptivité de l'hôte

Ces facteurs diffèrent d'un hôte à l'autre et ils sont représentés par : Le manque d'hygiène alimentaire et corporelle qui favorise la coexistence chez le même individu de plus d'un parasite, les enfants et les personnes âgées sont en général plus exposés en raison de leur mauvaise hygiène et l'affaiblissement de leur système immunitaire **(Diallo et Gaye, 1996)**, ainsi que l'immunodépression représente le principal facteur de risque de certaines parasites digestifs opportunistes **(Sarfaty et al., 2001)**.

#### I.3.5. Facteurs liés au parasite

Plusieurs caractères biologiques favorisent la transmission des parasites et qui sont : La résistance des formes infestantes dans l'environnement, la faible taille des oocystes des sporozoaires permettant le passage par défaut à travers certains dispositifs de filtration d'eau, et

la résistance au chlore utilisé dans le traitement de l'eau potable, se voit chez certains parasites tel que les Kystes (K) de *G. intestinalis* et les oocystes des coccidies (**Bonnin et al., 2006**).

#### **I.4. Classification des parasites digestifs humains**

Les parasites digestifs de l'homme peuvent être subdivisés selon leur forme microscopique en deux grands groupes que sont les Protozoaires digestifs (unicellulaires) et les Helminthes digestifs (pluricellulaires) (**Suzuki et al., 2013**).

##### **I.4.1. Protozoaires digestifs**

Ce sont des êtres unicellulaires dépourvus de chlorophylle. Ils se multiplient par mitose ou par reproduction sexuée. Ils sont doués de mouvements pendant une partie plus ou moins grande de leur existence (**Goldsmith et Heyneman, 1989**).

##### **I.4.1.1. Classe des rhizopodes**

Ils se déplacent à l'aide de pseudopodes. Ce sont : *Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba hartmanni*, *Endolimax nanus*, *Dientamoeba fragilis*, *Pseudolimax butschlii*  
Ce sont des amibes non ou peu pathogènes (**Goldsmith et Heyneman, 1989**).

##### **I.4.1.2. Classe des flagellés**

Ils se déplacent à l'aide de flagelles. Ce sont: *Trichomonas intestinalis*, *Giardia (Lambliia) intestinalis*, *Chilomastix mesnili*, *Retortamonas (Embadomonas) intestinalis*, *Enteromonas hominis* (**Goldsmith et Heyneman, 1989**).

##### **I.4.1.3. Classe des ciliés**

Ils se déplacent à l'aide de cils vibratiles. Seul *Balantidium coli* possède un intérêt médical (**Goldsmith et Heyneman, 1989**).

##### **I.4.1.4. Classe des sporozoaires /coccidies**

Ils sont dépourvus d'appareil locomoteur différencié. Ce sont: *Isospora belli*, *Sarcocystis hominis* (**Goldsmith et Heyneman, 1989**).

#### I.4.1.5. Classe de *Blastocystis sp*

Il existe plusieurs espèces de *Blastocystis* mais les auteurs s'accordent à dire qu'une seule est retrouvée couramment chez l'homme ; il s'agit de *Blastocystis hominis* (Vogelberg et al 2010).

#### I.4.1.6. Classe des Microsporidies

La classe, l'ordre et la famille dans le phylum *Microspora* sont fréquemment révisés et débattus. Il y a maintenant plus de 1200 espèces identifiées avec 143 genres. Deux espèces sont connues comme responsables de parasitisme intestinal chez l'homme : *Encephalitozoon intestinalis*, *Enterocytozoon bieneusi* (Brosson, 2006).

### I.4.2. Métazoaires digestifs (Helminthes)

Ce sont des êtres pluricellulaires possédant des tissus différenciés. Ils sont reconnus sous formes adultes des deux sexes, sous forme larvaire, embryonnaire ou ovulaire (Suzuki et al., 2013).

#### I.4.2.1. Némathelminthes (Nématodes)

Ce sont pour la plupart des vers ovipares à sexes séparés. Les nématodes digestives spécifiques de l'Homme sont : *Ancylostoma duodenale* (ou ankylostome), *Necator americanus* (ou ankylostome) *Ascaris lumbricoïdes* (ou ascaris), *Enterobius vermicularis* (ou oxyure), *Strongyloïdes stercoralis* (ou anguillule), *Trichuris trichiura* (ou trichocéphale), *Trichinella spiralis* (ou trichine qui est le seul vivipare) (Suzuki et al., 2013).

#### I.4.2.2. Plathelminthes ou vers plats subdivisés en cestodes et en trématodes.

##### Cestodes

Ce sont des vers généralement hermaphrodites, dépourvus de tube digestif et ayant un corps segmenté. Ce sont: *Tænia saginata*, *Tænia solium*, *Hymenolepis nana*, *Hymenolepis diminuta*, *Diphyllobothrium latum*, *Dipylidium caninum* (Suzuki et al., 2013).

##### Trématodes

Ils sont pourvus d'un tube digestif incomplet et d'un corps non segmenté. On distingue les douves (hermaphrodites) et les schistosomes (à sexes séparés) (Suzuki et al., 2013).

**✚ Douves**

*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium dendriticum*, *Fasciolopsis bush*, *Clonorchis sinensis*, *Opisthorchis felinus*, *Heterophyes heterophyes*. Certaines sont de localisation hépatique, mais leurs œufs sont éliminés dans l'intestin (**Suzuki et al., 2013**).

**✚ Schistosomes ou bilharzie**

*Schistosoma mansoni*, *Schistosoma intercalatum*, *Schistosoma mekongi*, *Schistosoma japonicum* (**Suzuki et al., 2013**).

# Chapitre II

---

Les Parasitoses digestives  
courantes chez l'homme

Les affections parasitaires digestives (Protozooses et Helminthiases) sont provoquées par plusieurs parasites (Protozoaires et Helminthes), les plus importantes sont les suivantes :

## II.1. Protozooses Digestives

### II.1.1. Amibiase

L'amibiase est une maladie aiguë et chronique causée par *E. histolytica*. Même si de nombreuses espèces d'amibes vivent dans l'intestin chez l'être humain, *E. histolytica* semble être la seule espèce qui lui soit pathogène (Thomson et Schaffer 2005).

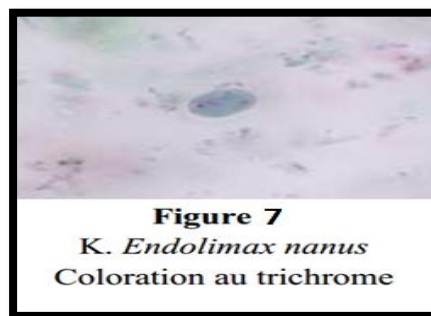
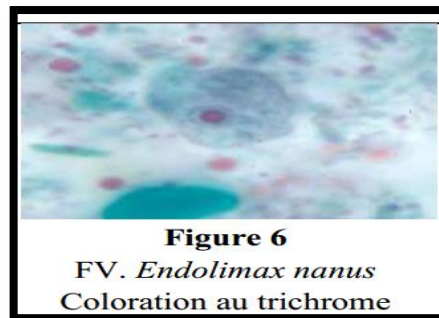
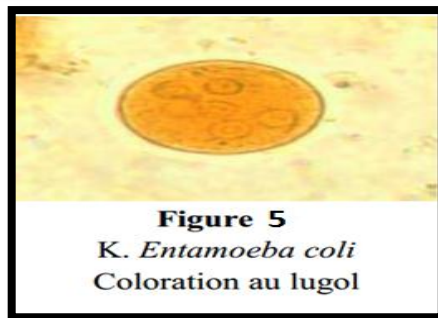
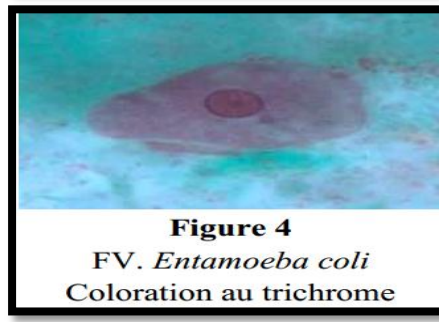
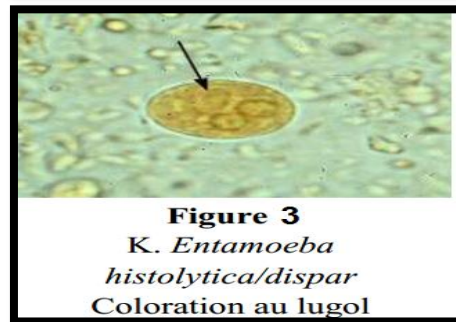
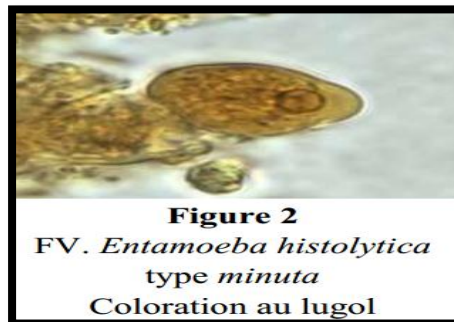
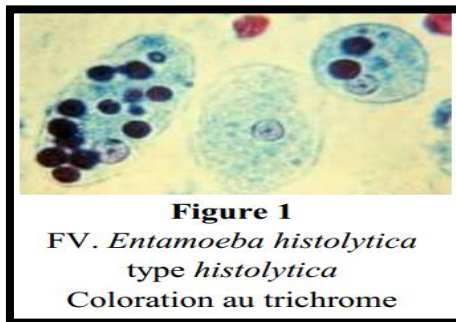
#### a. Morphologie des amibes

Les Protozoaires se trouvent chez l'hôte parasité sous deux formes : Une forme mobile appelée forme végétative ou trophozoïte et une forme de résistance représentée par la forme kystique (Kasmi et Saidouni, 2016).

**Tableau 01 : Morphologie des amibes (Kasmi et Saidouni, 2016).**

Parasites	Formes végétatives	Formes kystiques
<i>E. histolytica</i>	<p><b>-<i>E.h</i> type <i>histolytica</i></b> : C'est la forme invasive, elle est hématophage et mesure 20 à 40 µm de diamètre. Elle se déplace grâce à des pseudopodes, son cytoplasme contient des globules rouges et son noyau est tapissé au niveau de ses extrémités d'une couche de chromatine fine et régulière, avec un caryosome central (Fig. 1).</p> <p><b>-<i>E.h</i> type <i>minuta</i></b> : C'est une forme non hématophage, mesurant 6 à 20 µm de diamètre. Son noyau présente les mêmes caractéristiques que celui d'<i>E. h</i> type <i>histolytica</i> mais son cytoplasme ne contient pas d'hématies (Fig. 2).</p>	<p>Le K représente la forme infestante pour l'homme, il mesure 12 à 14 µm de diamètre. Il se présente sous une forme arrondie avec une paroi épaisse et réfringente et 4 noyaux à maturité (Fig. 3).</p>
<i>E. coli</i>	<p>Elle mesure 20 à 30 µm de diamètre. Le cytoplasme est granuleux contenant de grosses vacuoles. Le noyau est visible, il est tapissé en ses extrémités d'une couche de chromatine fine et irrégulière avec un caryosome excentré (Fig. 4).</p>	<p>Le K mesure 18 à 20 µm de diamètre, avec une forme arrondie à paroi épaisse et réfringente et 8 noyaux à maturité. C'est le plus gros K d'amibes (Fig.5).</p>
<i>E. nanus</i>	<p>Les FV mesurent 8 à 10 µm de diamètre. Le cytoplasme contient de nombreuses petites vacuoles et un noyau avec un caryosome globuleux (Fig. 6).</p>	<p>Le K mesure 6 à 8 µm de diamètre, il est polymorphe à paroi mince et peu réfringente, le cytoplasme contient à maturité 4 noyaux réfringents regroupés par 2 aux extrémités. C'est le plus petit K d'amibes (Fig. 7)</p>





**b. Cycle biologique**

Il existe un cycle non pathogène et un cycle pathogène:

Cycle non pathogène: après ingestion d'eau ou de crudités, les K se transforment dans l'intestin, en forme minuta; celle-ci vont se multiplier par scissiparité; chaque forme minuta obtenue s'arrondit, s'immobilise et ses noyaux se multiplient jusqu'à 4 noyaux, les K obtenus sont éliminés avec les selles sans aucun trouble.

Cycle pathogène: lors d'un affaiblissement de l'état général, la forme minuta grossit et agresse la muqueuse intestinale (transforme en forme histolytica) en se nourrissant d'hématies; en cas de passage dans la circulation, surviennent des abcès du foie, du poumon, éventuellement du cerveau (**Bourée, 2001**). La transmission se fait, soit directement par les mains sales, soit plus communément, indirectement par l'eau de boisson ou les aliments crus souillés de déjections humaines contenant des K (**Vaubourdolle, 2013**).

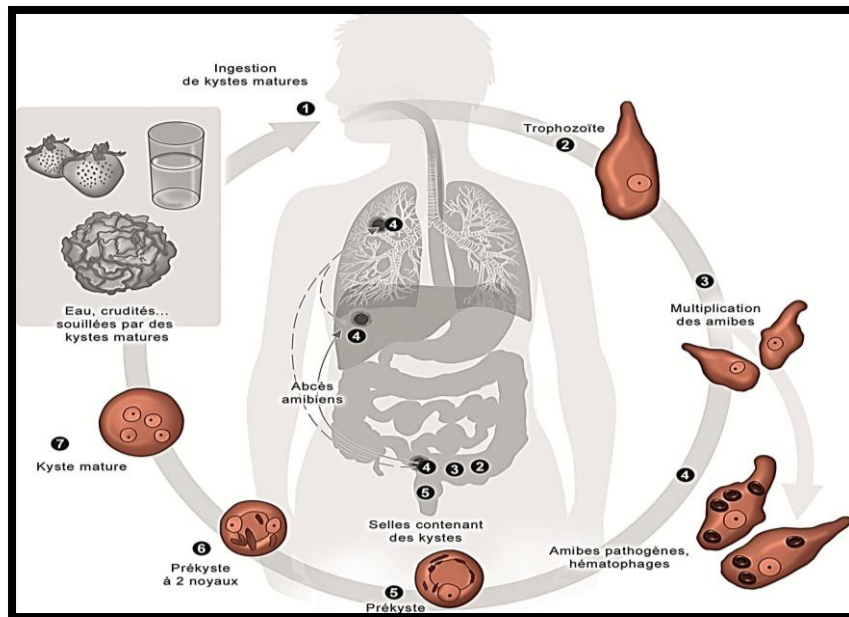


Figure 08: Cycle d'*E. histolytica* (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

### II.1.2. Giardiose (Lamblia)

Il s'agit d'une flagellose cosmopolite du tube digestif due à *G. intestinalis* (autrefois appelée *Lamblia*) (**Durand et al., 2004**).

#### a. Morphologie

Le parasite se présente sous deux formes

##### ➤ La forme végétative (trophozoïtes)

Mesurent de 10 µm à 20 µm de long, aplatis avec une extrémité antérieure large, et sont mobiles. Leur morphologie en « cerf-volant » les rend facilement identifiables par l'examen des selles au microscope. Ils possèdent deux noyaux morphologiquement identiques situés de part et d'autre de la ligne médiane, dans la partie antérieure du parasite. Les trophozoïtes sont mobiles grâce à la présence de quatre paires de flagelles (**Parasitoses et mycoses, 2013**).



Figure 09 : *G. intestinalis*, F.V ( Parasitoses et mycoses, 2013).

### ➤ Forme kystique

Le K (forme de résistance) mesure de 8  $\mu\text{m}$  à 14  $\mu\text{m}$ , est ovale avec des noyaux et des reliquats flagellaires en forme de « S » allongé. La paroi est épaisse et lisse (**Parasitoses et mycoses, 2013**).



Figure 10: *G. intestinalis* – K (Parasitoses et mycoses, 2013).

### b. Cycle biologique

L'homme se contamine essentiellement par l'ingestion de K à partir de l'eau de boisson, mais souvent par les aliments souillés, par contact féco-oral direct ou manu porté. L'irrigation par aspersion des cultures végétales par des eaux usées est une source de contamination des cultures (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

Les K se transforment en trophozoïtes dans le duodénum sous l'action des suc digestifs et du pH. Ils se multiplient par scissiparité puis redonnent des K avant d'être éliminés dans les selles... (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

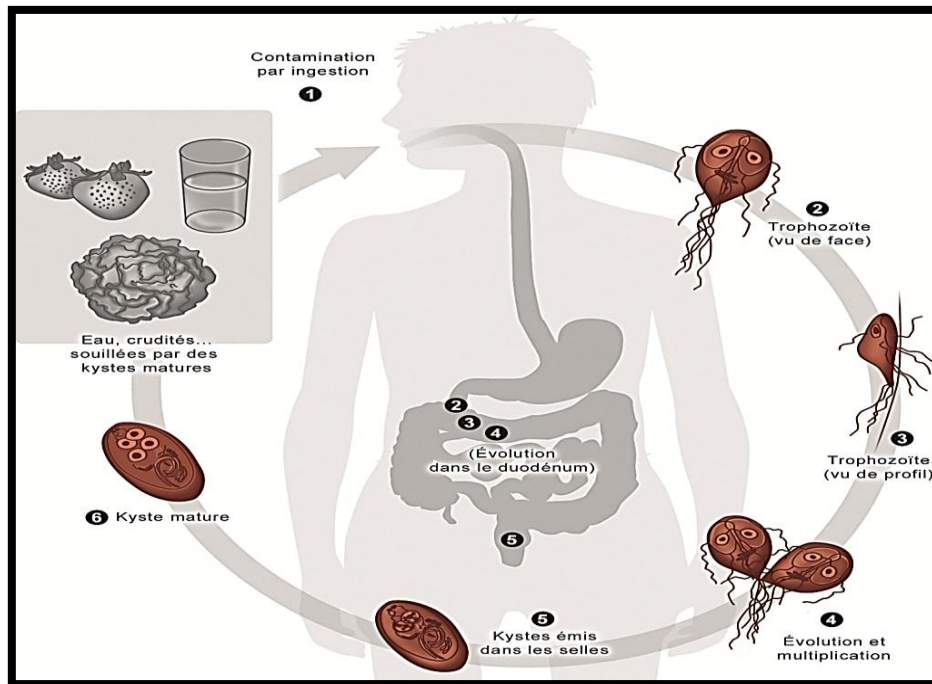


Figure 11: Cycle biologique de *G. intestinalis*

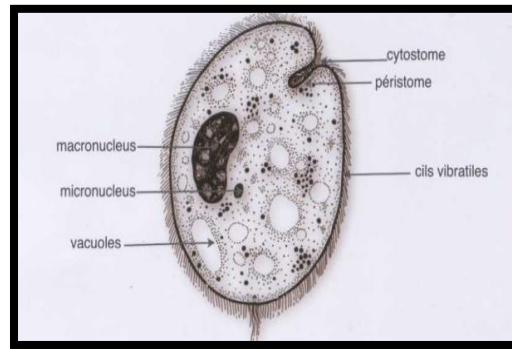
❶ Contamination. ❷❸❹ Trophozoïtes dans le duodénum. ❺❻ K éliminés dans le milieu extérieur (périm fécal). (Parasitoses et mycoses, 2013).

### II.1.3. Balantidiose

Maladie parasitaire du côlon due à l'infestation par *B. coli*, seul protozoaire cilié parasite de l'homme. (Larousse médicale, 2006).

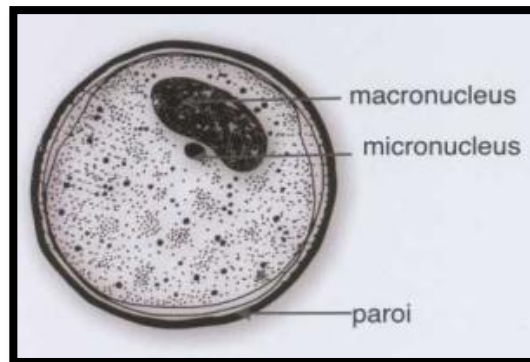
#### a. Morphologie

Le trophozoïte mesure 50 à 200 µm de long et 20 à 70 µm de large, Le corps est recouvert de cils vibratiles répartis sur des stries régulièrement disposées, La partie antérieure est plus effilée et présente une fente oblique bordée de cils volumineux : le cytosome (sorte de bouche primitive). Celui-ci se prolonge par une dépression : le péristome. Au pôle opposé, l'orifice anal est difficilement visible, le macronucléus est un gros noyau en forme de haricot. Le micronucleus est un petit noyau arrondi disposé en face du macronucléus difficile à mettre en évidence. Le cytoplasme est rempli de vacuoles digestives et pulsatiles, et de débris alimentaires (Guillaume, 2007).



**Figure 12:** *B. coli* : F.V. (Guillaume, 2007).

Le K de *B. coli* est arrondi et mesure de 50 à 60  $\mu\text{m}$  de diamètre, sa paroi est épaisse et transparente, les deux noyaux sont visibles, les cils persistent à l'intérieur du K où le parasite est mobile (Guillaume, 2007).



**Figure 13 :** *B. coli* : K (Guillaume, 2007)

### b. Cycle Biologique

Les hôtes définitifs sont l'homme et le porc. Le porc est un réservoir très souvent parasité dans le monde entier. *B. coli*, entouré de sa coque kystique, est déposé dans le sol avec les matières fécales des hôtes définitifs. Les K sont résistants à la sécheresse, aux intempéries, à la chaleur et peuvent souiller les légumes, la peau des porcs et les mains des sujets qui manipulent la viande de porc (Guillaume, 2007).

La contamination se fait par ingestion des légumes souillés ou par manque d'hygiène, dans le duodénum, la paroi des K est fendue et la FV en sort. Elle gagne le colon et se multiplie par scissiparité et par conjugaison (échange de matériel génétique entre deux individus), lorsque l'état de résistance de l'hôte diminue, *B. coli* peut traverser la muqueuse colique, gagner la sous-muqueuse, s'y multiplier en lisant les tissus (Guillaume, 2007).

*B. coli* peut par effraction des vaisseaux sanguins et lymphatiques gagner les ganglions, le foie, le myocarde. Les FV restées dans la lumière colique, sécrétant la coque kystique résistante à leur multiplication dans un milieu défavorable. Enfin les K éliminés avec les matières fécales constituent la forme infectante. Les FV non enkystées éliminées avec les selles ne constituent pas la forme de transmission de *B. coli* (Guillaume, 2007).

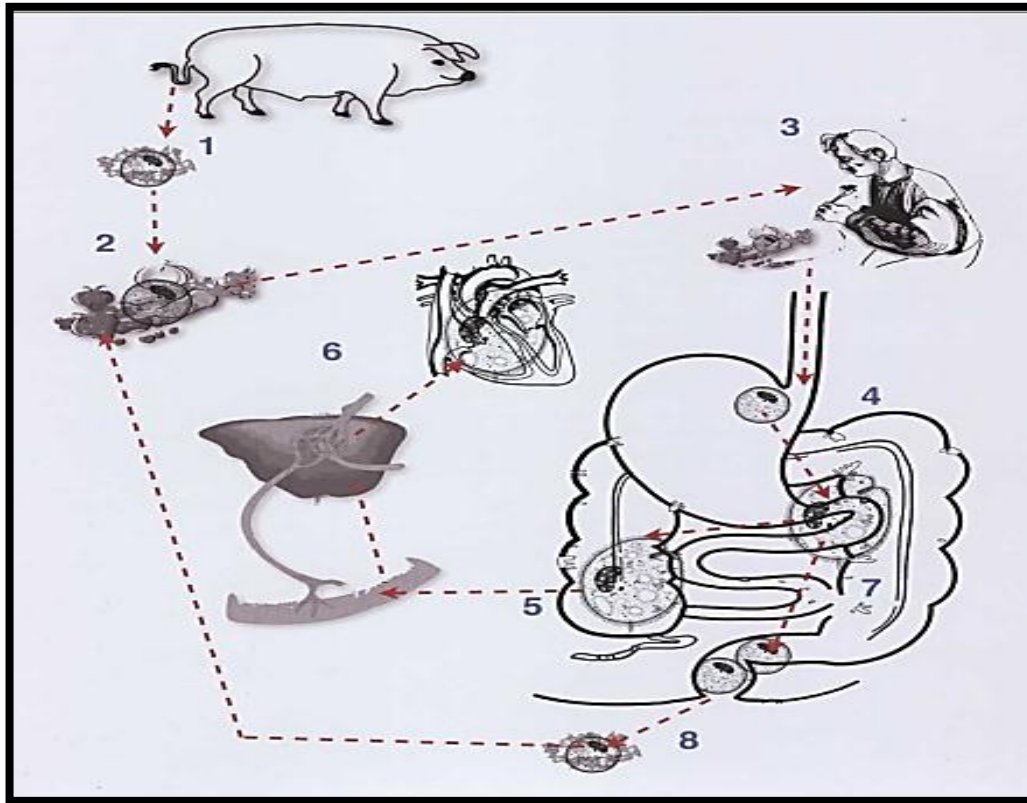


Figure 14: Cycle biologique de *B. coli* (Guillaume, 2007).

## II.2. Helminthiase Digestives

### II.2.1. Némathelminthes

#### II.2.1.1. Ankylostomiase ou Ankylostomose

C'est une parasitose due à la présence dans le tube digestif d'un nématode hématophage : Ankylostome

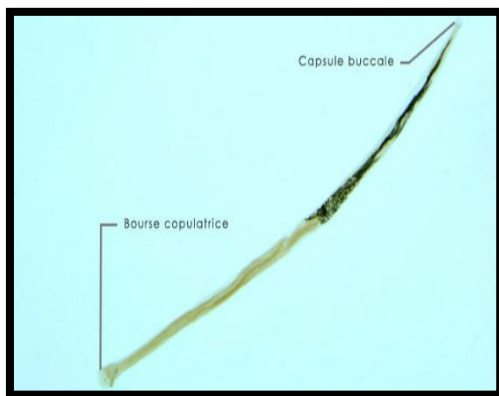
L'ankylostome est représenté par 2 espèces:

- *A. duodenale*.
- *N. americanus*.

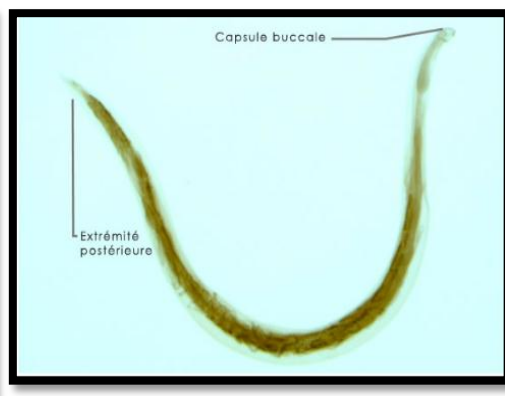
C'est une parasitose grave, car elle provoque une anémie (Ndiaye, 2006).

**a. Morphologie**

Les adultes ce sont de petits vers ronds, cylindriques, blanc-rosé, légèrement amincis vers l'extrémité antérieure. Le mâle mesure 8 à 11 mm de long, la femelle 10 à 18 mm de long, les deux sexes possèdent une capsule buccale fortement chitinisée, inclinée vers la face dorsale et pourvue de deux paires de crochets. Les mâles ont une extrémité postérieure élargie pour former une bourse caudale copulatrice (**Belkaid et al., 1988**).





**Figure 15** : *A. duodenale* : femelle



**Figure 16** : *A. duodenale* male

( **Banas et Collomb, 2007**).

**Tableau 02:** Description des œufs de l'ankylostome (**Guillaume, 2007**).

	Œufs	<i>A. duodenale</i>	<i>N. americanus</i>
<b>Forme</b>	Ovoïde coque fine et lisse		
<b>Taille</b>	40×60 µm		
<b>Couleur</b>	Claire		

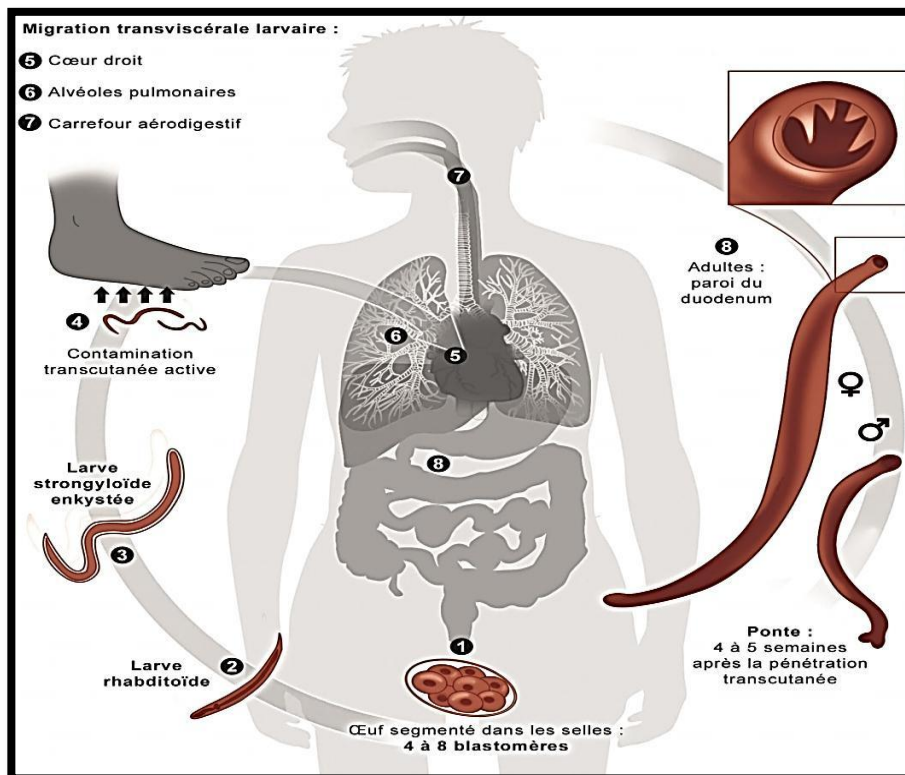
### b. Cycle Biologique

Les adultes vivent dans la partie initiale de l'intestin grêle ; *A. duodénale* dans le duodénum, *N. Americanus* dans le haut du jéjunum. Ils se fixent sur la muqueuse intestinale par leur capsule buccale (**Belkaid et al., 1988**).

Dans la lumière intestinale, les femelles fécondées pondent des œufs non embryonnés qui sont éliminés dans les selles. Quand les conditions du milieu extérieur sont favorables, ces œufs poursuivent leur segmentation et au bout de 24 heures, éclosent pour libérer une larve rhabditoïde qui se transforme en larve strongyloïde qui devient après une mue, une larve strongyloïde enkystée, mobile, infestante (**Ndiyaye, 2006**).

La larve strongyloïde enkystée elle pénètre chez l'homme par voie transcutanée lors de contact de la peau nue avec le sol humide (marche pieds nus) (**Belkaid et al., 1988**).

Elle traverse la peau, puis par circulation sanguine ou lymphatique, gagne le cœur, puis les poumons, Elle remonte l'arbre bronchique où elle est déglutie, passe dans le tube digestif et gagne le duodénum (*A. duodenale*) ou jéjunum (*N. americanus*) où elle se fixe et devient adulte après deux mues (**Belkaid et al., 1988**).



**Figure 17:** Cycle biologique des ankylostomes (**Parasitoses et mycoses, 2013**). ① à ④ Maturation des œufs et larves dans le milieu extérieur. ⑤ à ⑦ Phase de migration tissulaire. ⑧ Installation des adultes dans le grêle initial (phase d'état).



**II.2.1.2. Ascariadiase ou Ascaridiose**

Parasitose fréquente, cosmopolite due à la présence et au développement dans l'organisme humain d'un ver rond: *A. lumbricoïdes* (Ndiyaye, 2006).

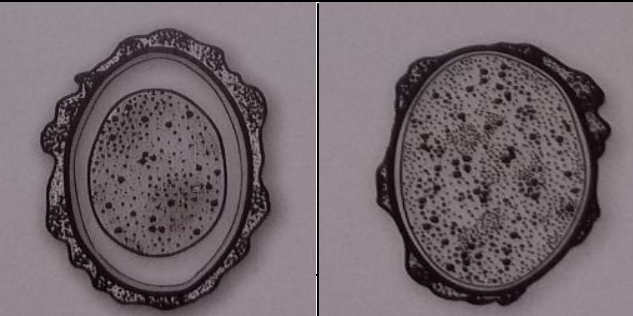
**a. Morphologie**

L'ascaris est un ver rond de couleur blanc-rosée et de grande taille. Dans les deux sexes, le corps est parfois annelé superficiellement, la femelle mesure de 25cm, l'extrémité caudale est droite (**Fig. 18. a**); le mâle mesure de 15 à 17 cm, leur extrémité caudale est repliée en crosse (**Fig. 18. b**) (Guillaume, 2007).



**Figure 18 :** *A. lumbricoïdes* mâle et femelle (Guillaume, 2007).

**Tableau 03 :** Description des œufs de l'*A. lumbricoïdes* (Guillaume, 2007)

	Œuf	<i>A. lumbricoïdes</i>	
<b>Forme</b>	Ellipsoïde		
<b>Taille</b>	50 à 75 µm x 40 à 60 µm		
<b>Couleur</b>	Brun acajou foncé, coloration donnée par les pigments biliaires		
		Œuf jeune à coque épaisse	Œuf âgé, partie de sa coque perdue

### b. Cycle Biologique

L'homme s'infeste en ingérant des œufs embryonnés avec des aliments souillés crus ou de l'eau sale. Dans le milieu extérieur en fonction des conditions climatiques, l'œuf d'ascaris va s'embryonner et libérer donc de larve. Elle traverse la barrière intestinale en suivant les veinules de système mésentérique supérieur et gagne le foie. Puis grâce au véhicule sanguin elle parvient au cœur, passe dans l'artère pulmonaire puis dans les capillaires alvéolaires. Elle pénètre alors dans l'arbre aérien qu'elle remonte du larynx. Elle est alors déglutie et traverse l'œsophage, l'estomac et gagne le grêle. Dans le tube digestif elle devient adulte en 9 semaines environ date d'apparition des œufs dans les selles (**Helminthiases, 1984**).

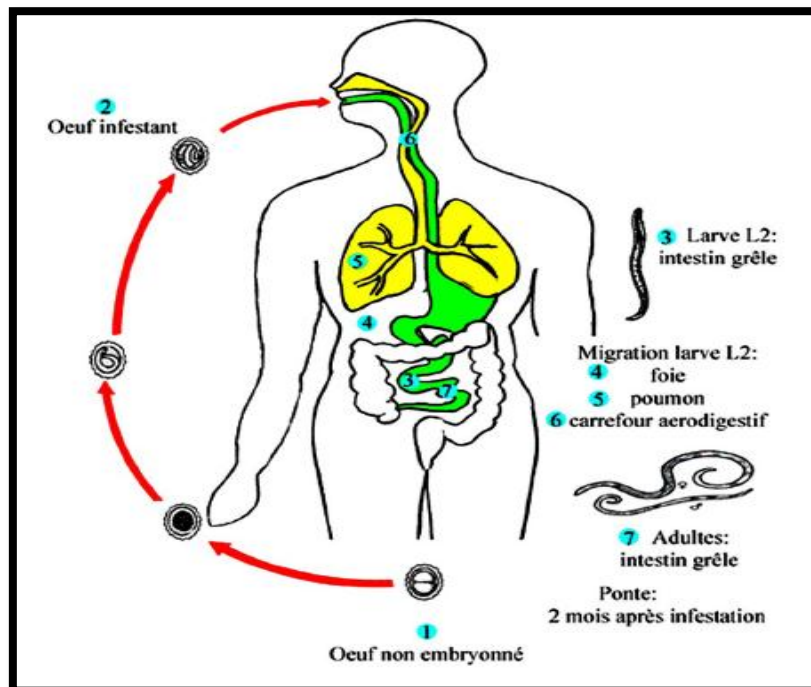


Figure 19 : Cycle de l'*A. lumbricoïdes* (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

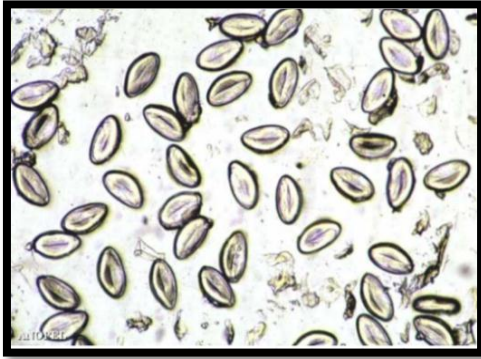
#### II.2.1.3. Oxyurose

L'oxyurose est une parasitose intestinale, fréquente, strictement humaine, causée par un ver rond cosmopolite : *Enterobius vermicularis* (**Parasitologie médicale, 2014**).

##### a. Morphologie

*E. vermicularis* : est un petit ver rond, blanc, filiforme et très mobile. Le mâle mesure 3 à 5 mm de long sur 200µ de large et la femelle mesure 9 à 12 mm de long sur 500 µ de large et présente une queue effilée et pointue. Dans les deux sexes, l'extrémité antérieure porte une

bouche entourée de 3 lèvres discrètes (une dorsale et deux latérales) assurant une fixation solide à la muqueuse intestinale. Les œufs sont ovalaires, mesurant 50 à 60 $\mu$  de long sur 30 à 32  $\mu$  de large. Leur coque est épaisse, lisse, à double contour avec une face aplatie leur donnant un aspect asymétrique très caractéristique. A la ponte, les œufs contiennent un embryon mobile (**Parasitologie médicale, 2014**).



**Figure 20 :** Scotch test *E. vermicularis* œufs embryonnés (**Durand et al. 2004**)



**Figure 21:** *E. vermicularis*, adulte femelle (1cm à 1.5cm) (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

### b. Cycle biologique

Les oxyures adultes s'accouplent dans la région iléo-caecale. Puis, les femelles parcourent le côlon jusqu'à la marge anale qu'elles atteignent en principe le soir ou au début de la nuit. Les œufs embryonnés sont alors libérés au niveau des plis radiés de l'anus et sont immédiatement infestants, c'est à dire sans attendre une maturation dans le milieu extérieur. L'auto-infestation est ainsi facilitée de même que la transmission inter-humaine par les vêtements, la literie ou les mains. Une fois ingérés par un proche ou par le patient lui-même, les œufs éclosent dans l'estomac, libèrent des larves qui migrent vers la région iléo-caecale et deviennent adulte après 3 semaines et 5 mues successives (**Durand et al., 2004**).

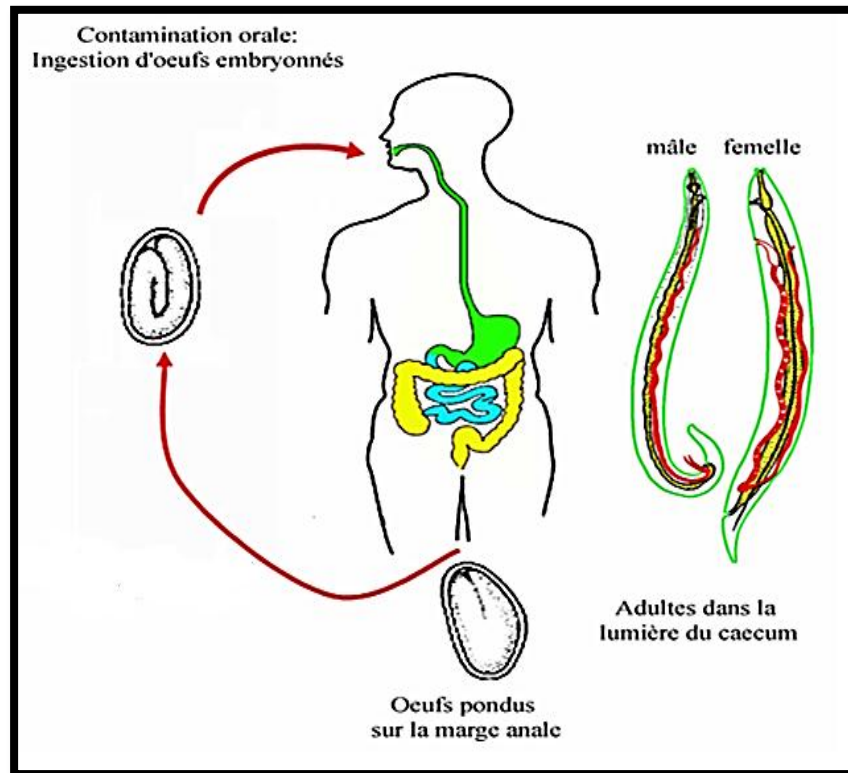


Figure 22 : Cycle biologique de l'*E. vermicularis*

(Belhamri, 2015).

#### II.2.1.4. Anguillulose

L'anguillulose est une parasitose intestinale due à un ver rond, *S. stercoralis* (Larousse médicale, 2006).

##### a. Morphologie

Dans l'intestin de l'homme on ne connaît que la femelle dite parthénogénétique, ver rond blanchâtre qui mesure 2 à 3 mm par 35 à 40  $\mu\text{m}$ . L'œsophage est cylindrique. Elle vit enchâssée dans la muqueuse duodéno-jéjunale (Belhamri, 2015).

Les œufs mesure (50 à 55  $\mu\text{m}$  de diamètre) sont rarement retrouvés dans les selles, l'éclosion de l'œuf ayant lieu très rapidement dans l'intestin (stade 1 du cycle parasitaire). La larve rhabditoïde de *S. stercoralis* (anguillule) est caractérisée par: un double renflement œsophagien, un stylet buccal court, une extrémité postérieure peu effilée. L'ébauche génitale est en principe bien visible. Seule la larve *S. stercoralis* est infectante par voie transcutanée et accessoirement, par voie orale. Cette larve présente un seul renflement œsophagien et une queue tronquée bifide. Elle n'a pas de gaine (Belhamri, 2015).



**Figure 23 :** Larve de *S. stercoralis* (Belhamri, 2015).

### **b. Cycle biologique**

La contamination humaine a lieu à partir de larves infectantes, dites strongyloïdes, qui vivent dans le sol et pénètrent par voie transcutanée. Les larves gagnent le poumon par le système lymphatique puis circulatoire. Elles sont dégluties dans le duodénum puis évoluent en femelles qui pénètrent dans la paroi duodénale pour pondre leurs oeufs. (Candolfi *et al.*, 2008).

Les œufs éclosent dans la lumière intestinale et ils donnent naissance à des larves non infectantes, dites rhabditoïdes, émises dans le milieu extérieur avec les selles. Ces larves vont se transformer en larves infectantes dans le sol. Cette phase dure environ 1 mois (Candolfi *et al.*, 2008).

Un cycle d'auto-infestation existe : des larves non infectantes se transforment directement dans la lumière intestinale en larves infectantes qui pénètrent la muqueuse colique ou la peau de la région péri-anale (*larva currens*) et gagnent la circulation sanguine et pour suivent leur cycle. (Candolfi *et al.*, 2008).

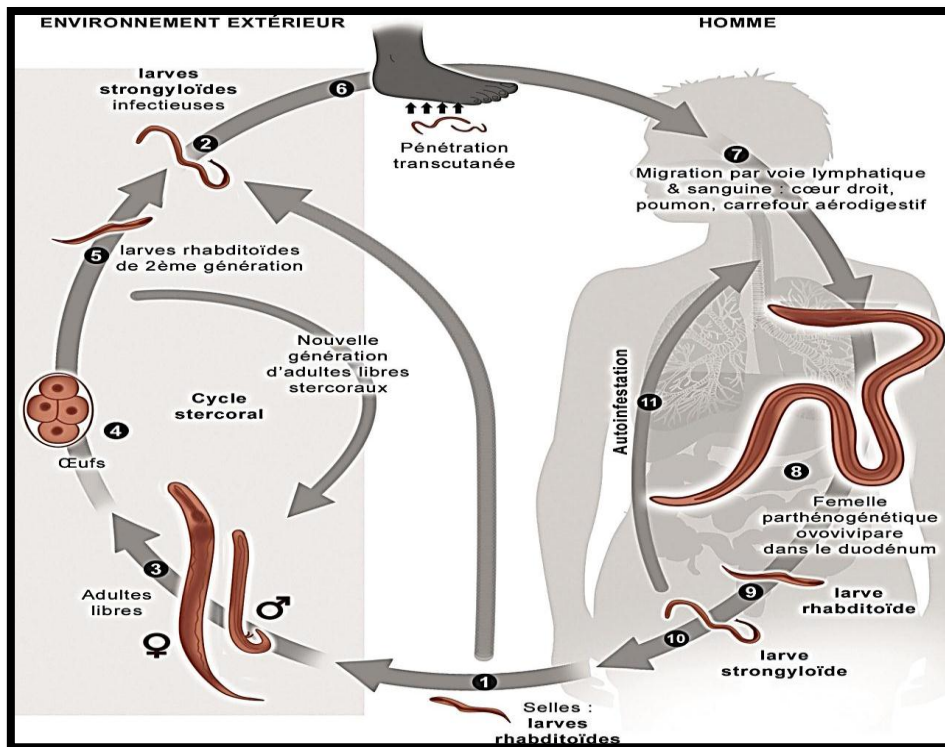


Figure 24: Cycle biologique de l'anguillule.

❶ à ❸ Cycle larvaire ou sexué libre dans le milieu extérieur. ❷ et ❸ Migration tissulaire et installation de la femelle dans le duodénum. ❹ et ❺ Ponte des larves. Possibilité d'auto infestation (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

#### II.2.1.5. Trichocéphalose

La trichocéphalose est due à la présence dans l'intestin d'un nématode *T. trichiura* (**Prieur, 2013**) dont la dissémination est favorisée par l'utilisation d'engrais humains (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

##### a. Morphologie

Le trichocéphale est un ver blanc rougeâtre présentant une partie antérieure très effilée. Le mâle mesure 3 à 4 cm de long, la femelle pouvant atteindre 5 cm de long. Le corps est divisé dans les deux sens, en deux portions distinctes. Une partie antérieure longue, filiforme et une partie renflée occupant le dernier tiers du ver (**Ndiyaye, 2006**).

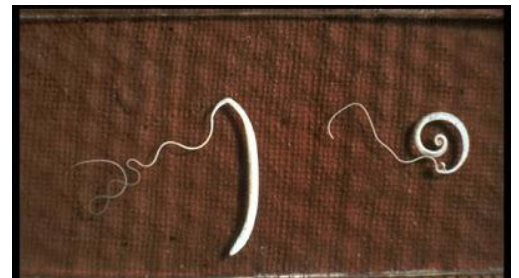



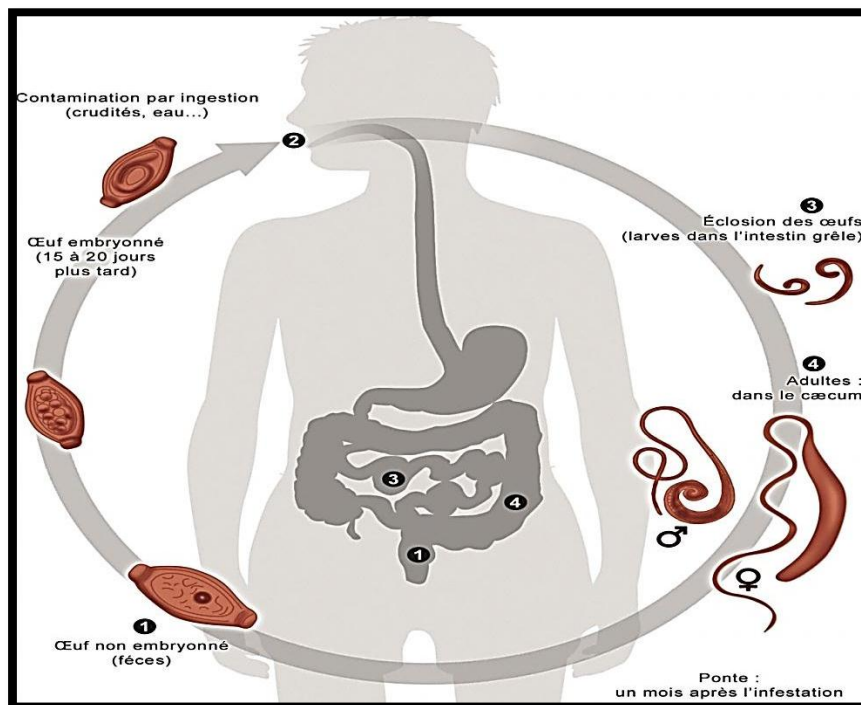
Figure 25: *T. trichiura*, adultes mâles (à droite, 12-15 cm) et femelle (à gauche, 20-25cm) (**Parasitoses et mycoses, 2013**).

**Tableau 04:** Description des œufs de *T. trichiura*, (Guillaume, 2007).

	Œufs	Trichocéphale
<b>Forme</b>	Citron allongé avec deux bouchons muqueux aux extrémités. Coque épaisse et lisse contient une mass ovulaire	
<b>Taille</b>	50×20 µm	
<b>Couleur</b>	Jaune	

### b. Cycle Biologique

Ce ver vit habituellement dans le cœcum et l'appendice de l'homme, où grâce à son extrémité filiforme, il se nourrit de sang à partir des vaisseaux. Les femelles pondent les œufs dans la lumière intestinale, 2000 à 14000 par jour. Les œufs sont éliminés dans les selles et s'embryonnent dans le milieu extérieur. L'homme se contamine en ingérant des œufs embryonnés avec l'alimentation ou par les mains souillées par la terre. Ces œufs devenus infectants, libèrent une larve qui se fixe après 5 mues dans la muqueuse cœcale devenant adulte en 1 mois. Cette nématodose liée au péril fécal est favorisée par l'utilisation d'engrais humains (Pierre et Bernard, 2015).

**Figure 26:** Cycle biologique du trichocéphale

① et ② Maturation des œufs dans le milieu extérieur. ② à ④ Tout le cycle se déroule dans la lumière du tube digestif (Parasitoses et mycoses, 2013).

**II.2.2. Plathelminthes**

**II.2.2.1. Téniasis à *Tænia saginata* ou *tænia inerme***

C'est une helminthiase cosmopolite due à un vers plat « solitaire», parasite de l'intestin grêle de l'homme : *T. saginata* (Ndiaye, 2006).

**a. Morphologie**

Ce ver plat solitaire est de couleur blanchâtre, mesurant 4 à 10 m de long, Caractérisé par un Scolex piriforme, dépourvu de rostre et de crochets d'où le nom de *T. " inerme"* et muni de quatre ventouses elliptiques, un cou rétréci et allongé et un strobile composé de 1000 à 2000 anneaux se formant au contact du cou et murissant en s'éloignant. Les premiers anneaux sont courts et demeurent plus larges que longs, par contre les anneaux murs sont plus longs que larges. Les pores génitaux sont latéraux et irrégulièrement alternés. Les ramifications utérines sont grêles et dichotomiques (Belkaid *et al.*, 1988).



**Figure 27:** *T. saginata* adulte (Gauillaume, 2007).

**Tableau 05:** Description des œufs de *T. saginata* (Gauillaume, 2007)

	Œufs	<i>T. saginata</i>
<b>Forme</b>	Arrondie ou légèrement ovale	
<b>Taille</b>	50 µm de diamètre	
<b>Couleur</b>	Marron foncé	
<b>Contenant</b>	<p><b>La coque comprend 2 parties :</b>  <b>La première :</b> externe, mince, hyaline, souvent déchirée, séparée de la seconde par un grand espace rempli de granulations réfringentes.  <b>La seconde :</b> est appelée embryophores, car elle renferme l'embryon, elle est épaisse, foncée, striée radialement en rayons de roue.</p>	



### b. Cycle biologique

A maturité, les proglottis se détachent un à un du strobile, plusieurs anneaux mobiles forcent activement le sphincter anal. Dans le milieu extérieur, les anneaux sont lysés et libèrent des milliers d'œufs ou embryophores qui seront disséminés sur le sol en particulier sur les herbages. Le bœuf (hôte intermédiaire) obligatoire, avale ces embryophores qui se transforment en larves hexacanthes. Ces derniers traversent la paroi intestinale, ils sont disséminés dans tout l'organisme par voie sanguine et lymphatique, ils se localisent électivement au niveau du tissu adipeux périmusculaire. Les larves hexacanthes deviennent des larves infectantes appelées cysticerques "*cysticercus bovis*" (Belkaid *et al.*, 1988).

La contamination de l'homme (hôte définitif) se fait par ingestion de viande de bœuf (hôte intermédiaire) contaminée, crue ou mal cuite, contenant des larves cysticerques vivantes. Dans l'intestin grêle, particulièrement dans le jéjunum, le scolex s'évagine, se fixe sur la muqueuse et donne un adulte en 3 mois (Parasitoses et mycoses, 2013).

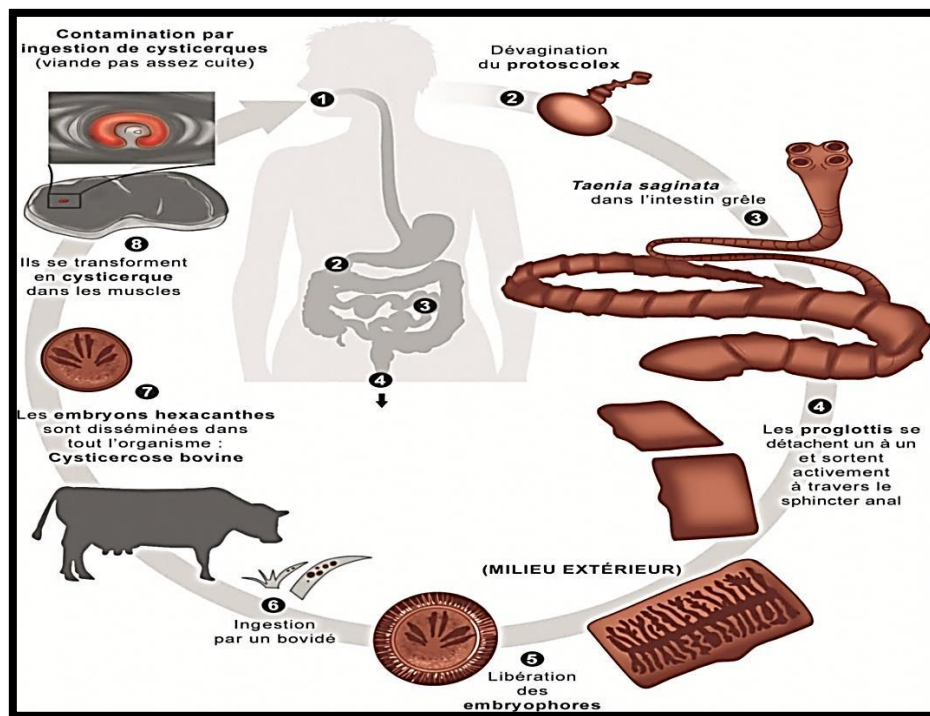


Figure 28: Cycle biologique de *T. saginata* (Parasitoses et mycoses, 2013).

### II.2.2.2. Téniasis à *Tænia solium* ou *Tænia armé*

Helminthiase qui existe chez les gens qui consomment le porc, surtout dans les pays où la consommation de porc est répandue. Elle est due à *T. solium* (Ndiay, 2006).

#### a. Morphologie

Le ver adulte mesure 2 à 8 m de long et présente un scolex globuleux, muni de quatre ventouses arrondies et d'un rostre court armé d'une double couronne de crochets (d'où son nom de « *T. armé* »). Un cou grêle et court, et le strobile formé d'anneaux qui ont des pores génitaux latéraux et régulièrement alternés, les anneaux murs présentent des ramifications utérines épaisses et dendritiques (Belkaid *et al.*, 1988).



Figure 29: Ver adulte de *T. solium*

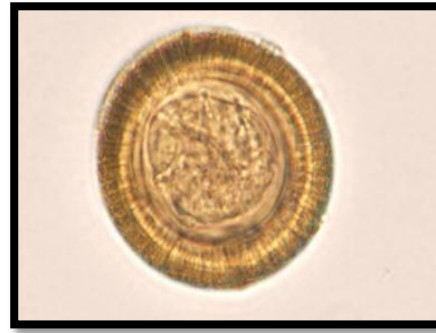


Figure 30 Œufs de *T. solium*

(Banas et et Collomb, 2007)

#### b. Cycle Biologique

Les anneaux murs sont éliminés avec les selles passivement par courtes chaînes de 5 à 10 éléments et les œufs sont dispersés dans le milieu extérieur, ils souillent les végétaux. (Guillaume, 2007).

Les porcs avalent ces végétaux contaminés, et l'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif, gagne le tissu musculaire où il se transforme en larve cysticerque appelée "Cysticercus cellulosae" (Guillaume, 2007).

Exceptionnellement, l'homme peut héberger également la forme larvaire de *T. solium* (l'affection engendrée est appelée cysticercose ou « ladrerie ») (Belkaid *et al.*, 1988).

L'homme (hôte définitif) se contamine par ingestion de viande de porc ladre mal cuite ou de charcuterie (la fumaison ne détruit pas les cysticerques). Dans l'intestin grêle, l'adulte parvient à maturité en 3 mois (Chabasse et Miegerville, 2007).

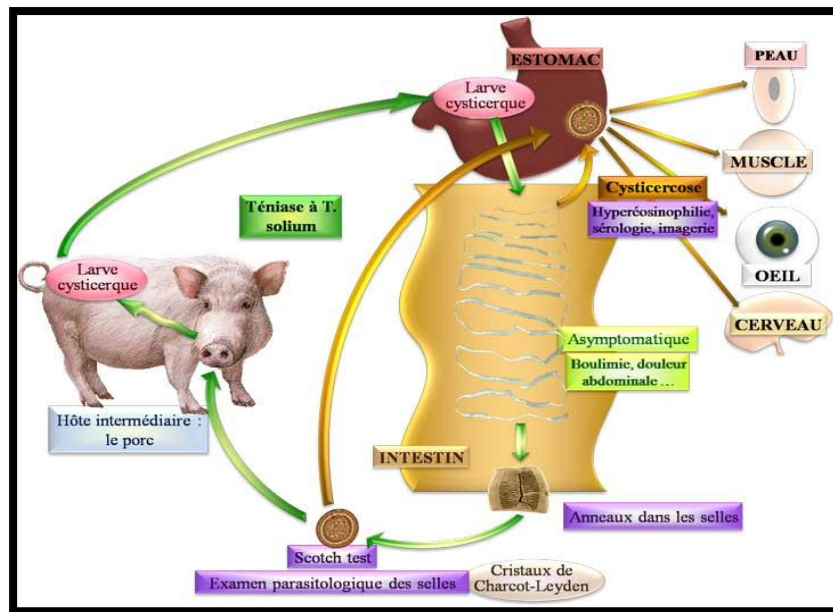


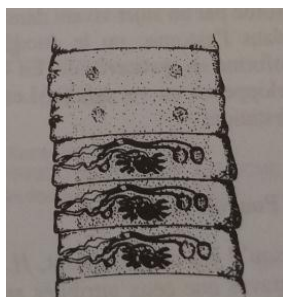
Figure 31: Cycle biologique de *T. solium* ([www.memobio.fr](http://www.memobio.fr))

### II.2.2.3. Teaniasis à *Hymenolepis nana* (Hymenolépiose)

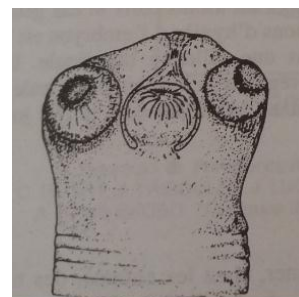
L'hymenolépiose est provoquée par des cestodes du genre *Hymenolepis* parasites du tube digestif. Chez l'homme le plus courant est l'*Hymenolepis* embryonnés (Chabasse et Miegville, 2007).

#### a. Morphologie

Le ver ne mesure que 10 à 15 mm de longueur, quelques fois 20 à 35 mm au maximum, d'où le nom de *tænia nain*. Le strobile est formé de 140 à 200 anneaux dont les 40 derniers sont murs. Le scolex présente un rostre rétractile avec une couronne de 24 à 28 crochets et 4 ventouses (Christian, 1996).



(a)



(b)

Figure 32: Strobile et scolex d'*H. nana* (Christian, 1996)

### b. Cycle Biologique

Les œufs sont avalés: Soit immédiatement par l'enfant (mains sales) : cycle direct; Soit par un hôte intermédiaire (ver de farine), avec transformation en larve cysticercoïdes, puis ingestion accidentelle de l'insecte par l'enfant : cycle indirect. Après éclosion dans l'intestin, la larve se fixe sur la muqueuse, et devient adulte en deux semaines (**Bourée, 2001**).

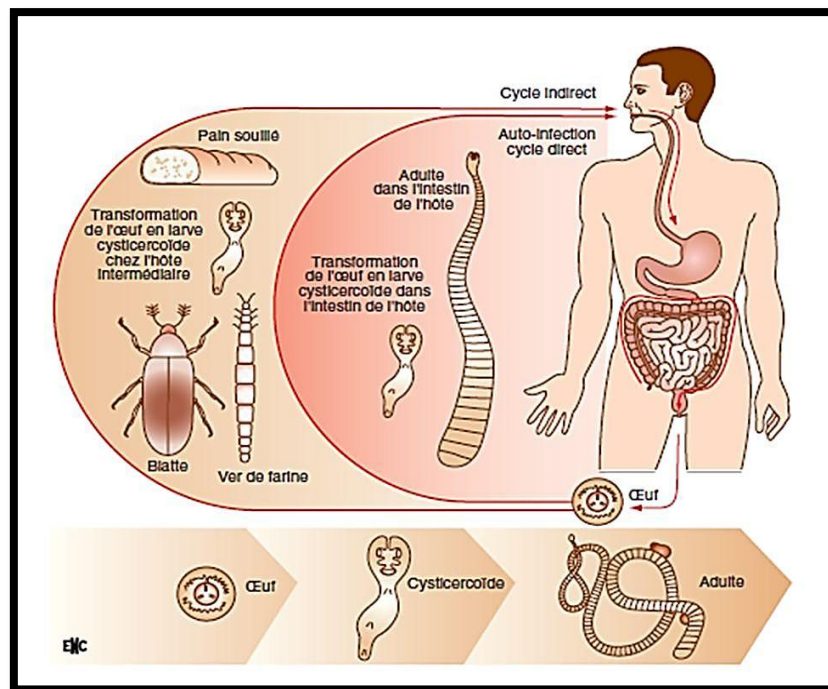


Figure 33: Cycle d' *H. nana* ([www.docplayer.fr](http://www.docplayer.fr))

#### II.2.2.4. Bothriocéphalose

Maladie parasitaire de l'intestin grêle due à l'infestation par le bothriocéphale *D. latum* (**Larousse médicale, 2006**).

##### a. Morphologie

Le bothriocéphale: est le plus grand des ténias de l'homme puisqu'il peut atteindre 15m. Le scolex mesure de 1 à 5 mm, a une forme de massue. Il présente deux formes allongées, appelées : « bothridies » ; l'une ventrale, l'autre dorsale. Le cou est grêle. Les anneaux sont au nombre de 3 à 4000 si les premiers sont peu distincts, les suivants, sont plus large que longs et à la moitié de la chaîne, les anneaux murs présentent au centre une tache noire lobée, formée par l'accumulation des œufs dans l'utérus. Ces derniers émettent des œufs en très grand nombre (**Guillaume, 2007**).



**Figure N 34:** *D. latum* (bothriocéphale) – adulte (Chabasse et Miegville, 2007).



**Figure 35:** Œuf de *D. latum* G×40 (Chabasse et Miegville, 2007).

### b. Cycle biologique

Il vit au niveau de l'intestin grêle. Sa longévité est de l'ordre de 10 ans, mais peut être beaucoup plus importante. A la différence des autres cestodes parasites de l'homme, les anneaux du bothriocéphale émettent des œufs, en très grand nombre. Ces œufs de 60-70  $\mu\text{m}$  de long sur 40-45  $\mu\text{m}$  de large, sont operculés et non embryonnés à la ponte. Ils sont éliminés dans le milieu extérieur avec les matières fécales (Chabasse et Miegville, 2007).

L'homme (et d'autres carnivores ichtyophages) va se contaminer par ingestion d'un poisson cru, peu cuit, fumé ou insuffisamment salé contenant la forme larvaire infestante. Libérée dans le tube digestif, la larve infestante croît et donne la forme adulte dans un délai de 4 à 6 semaines. Le chien, le chat, le porc, ainsi que d'autres mammifères sauvages (renards, ours), sont également réceptifs, la taille du parasite adulte s'adaptant à celle de son hôte (50cm à 1 m au plus par exemple chez le chat) (Chabasse et Miegville, 2007).

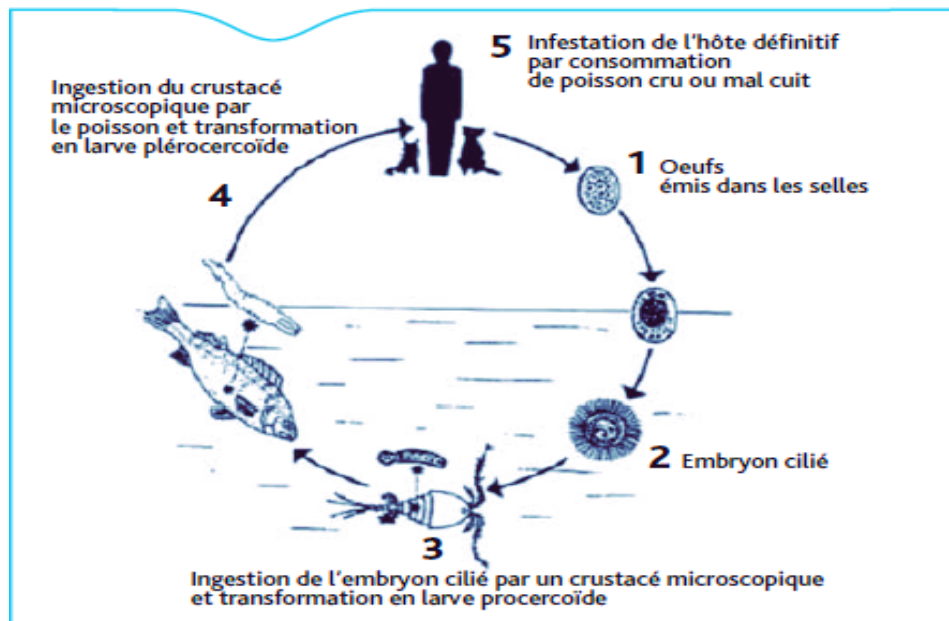


Figure 36: Cycle biologique de *D. latum* (Wicht *et al.*, 2010)

### II.3. Principales Manifestations Cliniques Des Parasitoses Digestives

Quatre types de symptômes sont communément observés dans les parasitoses digestives: Les troubles digestifs, les manifestations cutanées, les manifestations pulmonaires et la fièvre.

#### ✚ Troubles digestifs

La douleur, sa localisation est un élément d'orientation dans les parasitoses digestives. Epigastrique, de type pseudo-ulcéreux, elle évoque une ankylostomiase ou une anguillulose; une douleur pseudo-appendiculaire peut évoquer une oxyurose;

L'amibiase intestinale se manifeste par des épreintes et un ténésme. Les troubles du transit, nausées et vomissements accompagnent souvent les douleurs abdominales, surtout chez l'enfant. Dans les infestations massives, des ascaris adultes sont parfois retrouvés dans les vomissements. Une diarrhée mousseuse, irrégulière avec nausées évoque une giardiase; un syndrome dysentérique provoque une amibiase. La constipation est moins fréquente, mais peut s'alterner avec des épisodes de diarrhées. L'inappétence peut aller jusqu'à l'anorexie au cours de la giardiase, de la schistosomiase intestinale, du téniasis, mais une boulimie peut paradoxalement s'observer dans ce dernier cas (Somda, 1999).

### Manifestations cutanées

Le prurit et l'éruption il peut s'observer dans toutes les helminthiases en phase de migration larvaire. Le prurit anal est le maître-symptôme de l'oxyurose; on peut observer des lésions de grattage (Somda, 1999).

### Manifestations pulmonaires des larves d'helminthes

Elles sont regroupées sous la tenue de syndrome de Lüeffler : toux, hémoptysie parfois, infiltrats ou opacités pulmonaires non systématisées (Somda, 1999).

### Fièvre

Fièvre lors de la migration larvaire intra tissulaire; fièvre modérée de l'amibiase intestinale, surtout chez l'enfant. Cependant la parasitose peut être asymptomatique et le diagnostic n'est posé que par un examen parasitologique systématique. Quelquefois, elle n'est révélée que par une complication (Somda, 1999).

## II.4. Principales Complications Des Parasitoses Digestives

### II.4.1. Les complications médicales

#### Malnutrition et déshydratation

Les troubles du transit observés au cours des parasitoses digestives peuvent être responsables de pertes hydro-électrolytiques avec déshydratation. Parfois même s'installe un syndrome de malabsorption (giardiase, anguillulose) entraînant une dénutrition avec altération de l'état général (Somda, 1999).

#### Anémie

Les infestations massives au cours de l'ankylostomiase et de la trichocéphalose sont responsables d'une anémie parfois sévère (Somda, 1999).

### ✚ Complications hépato-spléniques, cardio-pulmonaires, neurologiques, cutanées

Elles sont dues le plus souvent à la bilharziose intestinale ou à l'amibiase. On peut aussi observer des cardiopathies anémiques d'origine ankylostomie (Somda, 1999).

#### II.4.2. Complications chirurgicales

##### ✚ Occlusions intestinales

Un paquet d'ascaris adultes peut être responsable d'occlusion intestinale par simple obturation de la lumière intestinale, par invagination ou par volvulus d'une anse intestinale (Somda, 1999).

##### ✚ Appendicite

L'ascaris et l'oxyure sont le plus souvent en cause par obstruction de la lumière de l'appendice. Cependant des œufs de schistosomes et de trichocéphale sont parfois retrouvés dans l'appendice sans que leur rôle pathogène soit clairement établi (Somda, 1999).

##### ✚ Péritonite

Elle peut succéder à une appendicite d'origine parasitaire, à une occlusion intestinale ou à une perforation des anses intestinales par des ascaris ou des amibes hématophages (Somda, 1999).

##### ✚ Ruptures d'abcès amibiens du foie

Quoique de traitement d'abord médical, il peut nécessiter un drainage chirurgical (Somda, 1999).

#### II.5. Methodes De Diagnostic

Le diagnostic parasitologique des affections parasitaires à Protozoaires repose sur un examen coprologique pour la mise en évidence de l'agent pathogène. Dans les cas des amibiases, des flagelloses et de la balantidiose, cet examen, qui peut être direct, à frais, ou avec l'emploi de techniques complémentaires, révèle la présence des trophozoïtes et des K. les caractères morphologiques décrits précédemment représentent des critères d'identification.

Pour les coccidioses, l'examen parasitologique des selles doit être pratiqué à l'état frais et après coloration spécifique permettant d'observer les oocystes (**Indications des examens des selles chez l'adulte, 2003**).



Le diagnostic parasitologique des Helminthes est basé sur la découverte du stade infestant dans les selles. Après usage de techniques spécifiques directes et complémentaires. Concernant la classe des Trématodes, c'est la présence des œufs qui permet de donner le diagnostic de certitude. Ce dernier est posé chez les cestodes après découverte des segments gravidés ou des embryophores. Pour les nématodes, c'est l'ensemble des différents stades parasitaires (œuf, larves et vers adultes) qui sont observés permettant de confirmer l'Helminthiase (**Indications des examens des selles chez l'adulte, 2003**).

### II.5.1. Renseignements qui orientent la conduite de l'examen

L'EPS des patients est impérative devant :

- Les diarrhées aiguës persistantes plus de 3 jours malgré un traitement symptomatique.
- Les diarrhées persistantes (2 semaines) ou chroniques (plus de 4 semaines).
- Les douleurs abdominales et les signes digestifs divers (**Guillaume, 2007**).

### II.5.2. Conditions de prélèvements

Les prélèvements constituent une étape essentielle pour la qualité des résultats. Le recueil des selles se fait le matin au niveau du laboratoire dans un pot en plastique propre et sec à large ouverture. Parfois, le prélèvement à domicile est une nécessité, car la plupart des enfants font leur toilette avant de venir au laboratoire (**Guillaume, 2007**).

## II.6. Traitement des parasitoses digestives

**II.6.1. Traitement médicamenteux** : il existe de très nombreux anti parasitaires plus ou moins efficaces, plus ou moins toxiques (**ECN. Pilly, 2016**).

**Tableau 06** : Principaux antiparasitaires

Médicament	Mode d'action	Indications
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Métronidazole (Flagyl<sup>®</sup>)</li> <li>✓ Tinidazole (Fasigyne 500<sup>®</sup>)</li> <li>✓ Ornidazole (Tibéral<sup>®</sup>)</li> </ul>	Inhibition de la synthèse de l'ADN du parasite	Amœbose, giardiose, trichomonose, <i>Blastocystis hominis</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Flubendazole (Fluvermal<sup>®</sup>)</li> </ul>	Blocage des mécanismes d'absorption nutritive des vers	Oxyurose, ascaridiose, trichocéphalose, ankylostomose
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pyrantel (Combantrin<sup>®</sup>)</li> </ul>	immobilise les vers et favorise leur expulsion du	Oxyurose, ascaridiose, ankylostomose

	tube digestif	
✓ Albendazole (Zentel <sup>®</sup> ) (Eskazol <sup>®</sup> )	Fixation sélective sur les microtubules parasitaires	Oxyurose, ascariidiose, trichocéphalose, anguillulose, <i>taeniasis</i> , ankylostomose, giardiose
✓ Praziquantel (Biltricide <sup>®</sup> )	Incertain : vacuolisation, immobilisation des parasites	Schistosomoses (Bilharzioses), distomatose intestinale
✓ Niclosamide (Trédémine <sup>®</sup> )	agissent au niveau du métabolisme du ver et provoque ainsi une accumulation d'acide lactique entraînant la mort du taenia.	Taeniasis
✓ Ivermectine (Stromectol <sup>®</sup> ) (mectizan <sup>®</sup> )	Paralyse neuromusculaire du parasite	Anguillulose (strongyloïdose)

### II.6.2. Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical est indiqué en cas de complication chirurgicale. (Occlusion par ascaris par exemple) (ECN. Pilly, 2016).

### II.7. Prophylaxie des parasitoses digestives

Les parasitoses digestives sont des maladies liées au péril fécal. Le péril fécal est l'ensemble des risques, des dangers causés par les excréments, les urines et les ordures déposés sans précautions dans la nature (Ntumba Kabongo, 2012).

Par conséquent, la prophylaxie va reposer sur la mise en œuvre d'un ensemble de moyens tendant à l'éradication du péril fécal. Le péril fécal passe par une chaîne mettant en jeu plusieurs éléments dont leur implication dans la propagation des maladies parasitaires ne fait plus l'objet de doute. Donc pour une prophylaxie efficace et durable, nous devons prendre des précautions en attaquant chacun des éléments suivants :

#### II.7.1. Lutte contre le réservoir des parasites

Dépister et traiter les sujets malades et les porteurs asymptomatiques découverts lors d'examen parasitologiques systématiques (Ntumba Kabongo, 2012).

### II.7.2. Lutte contre les hôtes intermédiaires

Dépistage des animaux ; pour balantidiose et tæniaisis à *T. solium*, dépistage du porc et contrôle de la viande de porc et pour tæniaisis à *T. saginata*, dépistage du bœuf et contrôle de sa viande. Ainsi que la destruction des mollusques dangereux dans les eaux douces pour les schistosomiasis. (Ntumba Kabongo, 2012).

### II.7.3. Protection de l'homme sain

Promotion de l'hygiène individuelle et conscientisation par l'éducation sanitaire ;

Se laver toujours les mains avec du savon avant de manger ; ne pas marcher pieds nus, filtrer l'eau de boisson, la désinfecter ou la faire bouillir ; se couper les ongles régulièrement, éviter la contamination des aliments par lavage des fruits et légumes, lutté contre les mouches, contrôle sanitaire du circuit alimentaire (Ntumba Kabongo, 2012).

# Deuxième partie

---

## Etude expérimentale

# Chapitre I

---

## Population et Méthodes

### **I.1. Lieu et période d'étude**

Nous avons réalisé une étude descriptive rétrospective concernant des patients adressés au laboratoire de parasitologie des EPH Youcef Damerdji de Tiaret et Djillali Bounaâma de Ksar Chellala durant une période de 16 mois allant du décembre 2015 au fin mars 2017.

### **I.2. Population d'étude**

Notre étude s'est basé sur un échantillon de **398** patients, qui a concerné deux catégories de malades souffrant des troubles digestifs, les malades non hospitalisés consultant à titre externe soit (**382 cas**) et les malades hospitalisés dans des différents services tel que (Pédiatrie, gastroentérologie, médecine femme.....) soit (**16 cas**).

### **I.3. Recueil des données**

Le recueil des données a été réalisé à partir des classeurs et des registres du service de parasitologie, comportant les différentes informations personnelles comprenant: l'Identité des malades (Nom, Prénom et Sexe), la Date de l'analyse, le Service et les Renseignements sur l'Aspect clinique.

#### **- Difficultés rencontrées**

L'insuffisance de ressources financières et humaines pour mener à bien cette étude.

#### **- Limites dans la collecte des données**

Dans la conduite de notre travail nous avons constaté quelques limites :

- Nous n'avons pas pu établir dans notre étude rétrospective une répartition des patients selon l'origine géographique (les villages / villes de provenance), l'âge et le motif de consultation (les symptômes qui ont conduit à la consultation) à cause de non disponibilité de ces paramètres dans les registres de laboratoire.

- Nous nous sommes limités aux résultats des selles seulement par un examen direct alors que d'autres techniques complémentaires n'existent pas.

#### **I.4. Analyse statistique**

La méthodologie statistique s'est basée sur les caractéristiques (sexe, type de consultation, service .....), les données ont été analysées sur Microsoft Office Excel **2010** et le logiciel Statistica avec le test d'indépendance afin de calculer toutes les fréquences de nos variables et le seuil de signification **P** avec un risque d'erreur  $\alpha=5\%$  pour un intervalle de confiance **IC à 95%** (**P < 0.05 S - P > 0.05 NS**).

#### **I.5. Définition des cas**

##### **a. Parasitisme digestif**

Un patient est considéré comme étant parasité lorsque l'examen parasitologique des selles (EPS) révèle la présence d'un seul parasite digestif (**Kasmi et Saidouni, 2016**).

##### **b. Poly-parasitisme digestif**

Un patient est considéré comme étant poly-parasité lorsque l'examen parasitologique des selles révèle la présence d'au moins deux espèces de parasites (**Kasmi et Saidouni, 2016**).

#### **I.6. Examen parasitologique des selles**

L'examen parasitologique des selles (EPS) Permet la mise en évidence des parasites sous leurs différentes formes : vers, anneaux, œufs, larves, (trophozoïtes), oocystes et spores. Il comprend de façon standard un examen macroscopique et microscopique (**Benouis, 2012**).

##### **I.6.1. Examen macroscopique**

Il comporte deux aspects: organoleptique et parasitologique

##### **✓ Caractères Organoleptiques**

### 1. Forme

Dans le cas normal, elle est moulée mais pathologiquement elle est soit en bouse ou liquide dans le cas de diarrhée, soit dure souvent en bille (scybale) dans les cas de constipation (**Benouis, 2012**).

### 2. Consistance

Elle est sous différents aspects : ferme, pâteuse et liquide. Elle dépend de l'hydratation, donc de la rapidité du transit colique et des sécrétions intestinales ou coliques (**Benouis, 2012**).

### 3. Couleur

Elle est en fonction des pigments biliaires et de leurs produits de transformation

- Marron: couleur normal
- Brun foncé: dans le cas de putréfaction
- Jaune ou vert: parfois signe de transit accéléré (**Benouis, 2012**).

### 4. Aspect

Normalement homogène, il peut être hétérogène ou grumeleux. S'attacher surtout à repérer l'existence de: placards glaireux, muco-membranes et sang en plage ou plus ou moins mélangé aux selles (**Benouis, 2012**).

### 5. Viscosité

Elle dépend de la nature de l'alimentation et elle peut être augmentée par la présence de forte proportion de matières albuminoïdes (**Benouis, 2012**).

#### ✓ Recherche macroscopique des parasites

Il s'agit de la recherche des parasites de grande taille (Helminthes), sans préparation spéciale. L'observation montre les formes adultes des Trématodes, des Nématodes et des Cestodes entiers, en chaînes d'anneaux ou en anneaux isolés (**Benouis, 2012**).



### 1.6.2. Examen microscopique :

En coprologie, c'est le temps essentiel de l'analyse, qui constitue l'étape essentielle de la recherche des parasites dans les selles entre lame et lamelle. Il comporte obligatoirement un examen direct des selles fraîches (**Benouis, 2012**).

#### Examen direct à l'état frais en eau physiologique

C'est un procédé simple qui permet d'observer les formes végétatives vivantes et mobiles des Protozoaires. On y décèle généralement les kystes de Protozoaires, les œufs et les larves d'helminthe. Il donne enfin une idée sur la digestion et révèle les éléments non parasitaires (leucocytes, hématies...) (**Benouis, 2012**).

#### ❖ Matériel et réactif utilisés

- Pots en plastique pour recueillir les selles
- Ecouvillon
- Lames et lamelles
- Microscope optique
- Eau physiologique

#### Protocole opératoire:

- A l'aide d'un écouvillon, prélever des selles en surface et en profondeur à différents endroits;
- Diluer ces particules de matières fécales dans l'eau physiologique à 9 % (la préparation ne doit pas être trop concentrée ni trop diluée);
- Déposer une petite goutte de la dilution entre lame et lamelle;
- Lecture microscopique : Lire au microscope optique au grossissement x10 puis x40.

I.7. Protocole expérimental

Les différentes étapes analytiques sont résumées dans la figure 37 :

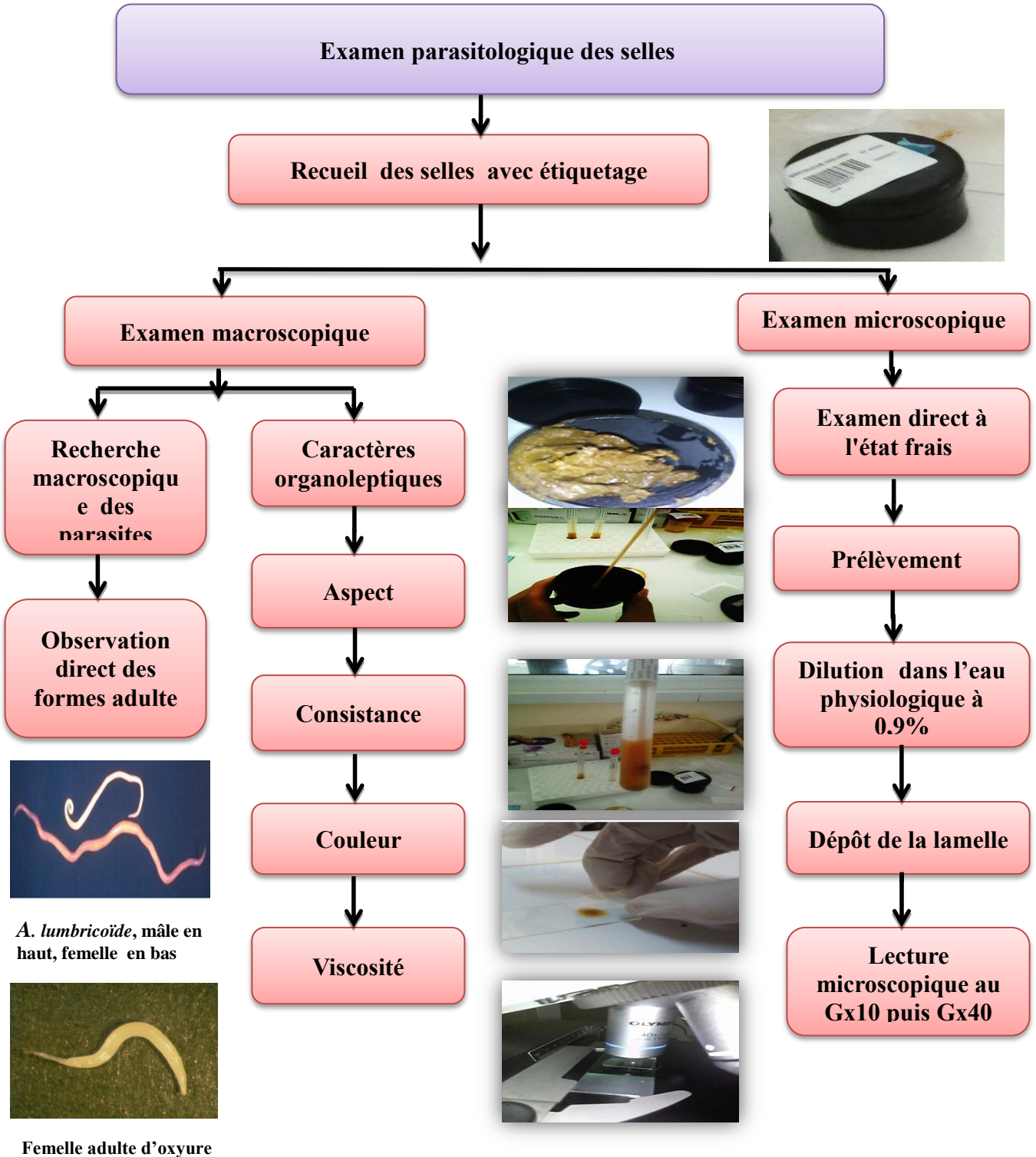


Figure 37: Protocole expérimental

# Chapitre II

---

## Résultats et discussion

## II.1. Résultats :

Notre étude rétrospective réalisée aux laboratoires de parasitologie des EPH de Tiaret et ksar Chellala durant **16** mois de décembre **2015** au fin mars **2017**, à concerner **398** patients consultés à titre externe et interne, a permis l'identification de nombreuses espèces parasites de tube digestif et la mise en évidence de certains facteurs qui contribuent à leur apparition.

Nos résultats sont répartis en deux volets :

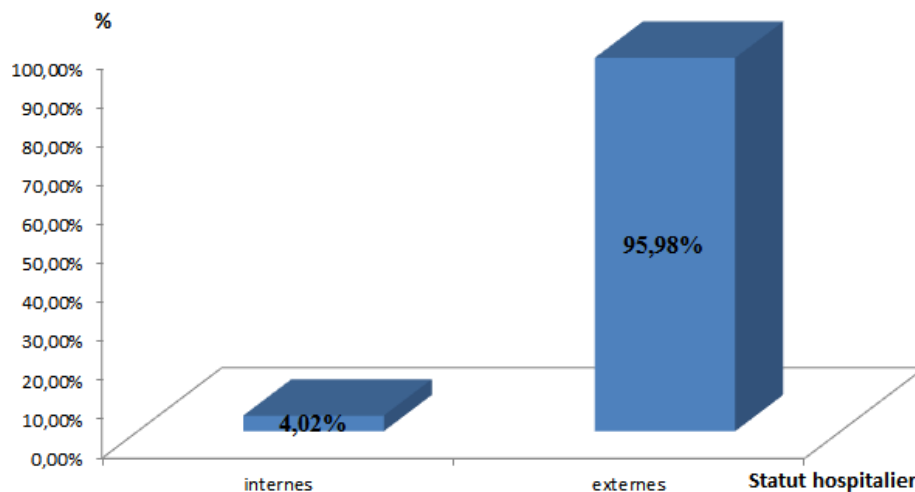
Le premier volet consiste à représenter les caractéristiques de la population étudié tel que le sexe, le type d'infestation, le type de consultation, les services d'admission,...etc.

Le deuxième volet nous représentons les données parasitologiques selon : Les groupes parasites, fréquence des espèces parasites, variation mensuelle de la fréquence des Protozoaires et Helminthes, Modalités de parasitisme et la fréquence des espèces parasites selon le sexe.

### II.1.1. Données descriptives de la population

#### II.1.1. 1. Répartition des patients selon le statut hospitalier :

Notre travail porte sur un échantillon de **398** malades dont **382** représentent les patients consultants en externe et **16** les malades hospitalisés.



**Figure N°38:** Répartition de la population étudiée selon le statut hospitalier.

Selon le type de consultation, on observe que les patients qui consultent à titre externes représentent la majorité des cas avec un pourcentage de **(95.98 %)**.

### II.1.1.2. Répartition des patients selon le sexe :

Nous avons réparti l'ensemble des **398** sujets adressés pour l'examen direct des selles en fonction du sexe, cette analyse montre la présence de **200** patients de sexe masculin et **198** de sexe féminin.

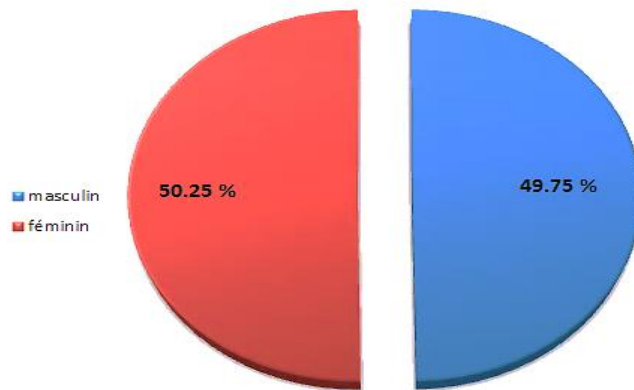


Figure N° 39: Fréquence des sujets examinés selon le sexe.

On remarque que la fréquence des patients de sexe masculin est presque la même que celle des sujets de sexe féminin avec une légère augmentation chez ces derniers.

### II.1.1. 3. Répartition des patients selon le taux d'infestation

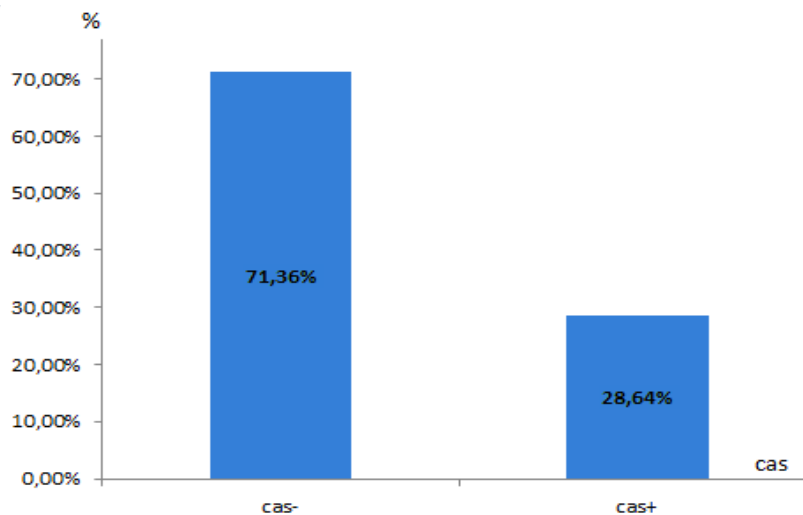


Figure N°40: Fréquences des cas positifs et négatifs

Parmi les **398** sujets examinés dans les laboratoires de parasitologie durant la période de notre étude, **114** patients ont été reconnus parasités portant un ou plusieurs parasites soit un taux d'infestation de **(28.64 %)**.

#### II.1.1.4. Fréquence des cas positifs selon le sexe des patients :

Parmi les 114 sujets positifs, 55 patients étaient de sexe masculin et 59 de sexe féminin

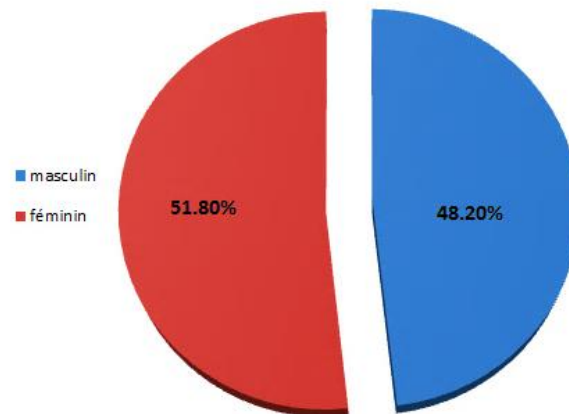


Figure N°41 : Fréquence des cas positifs selon le sexe.

Pour les sujets infestés, le pourcentage est supérieur chez les patients de sexe féminin avec une fréquence de (51.80%) mais l'association n'est pas significative (NS) entre le sexe des patients et le parasitisme digestif. (P=0.59)

#### II.1.1.5. Répartition des patients hospitalisés selon les services d'admission

Les laboratoires de parasitologie reçoivent chaque jour des prélèvements des selles provenant de différents services des EPH de Tiaret et Ksar Chellala.

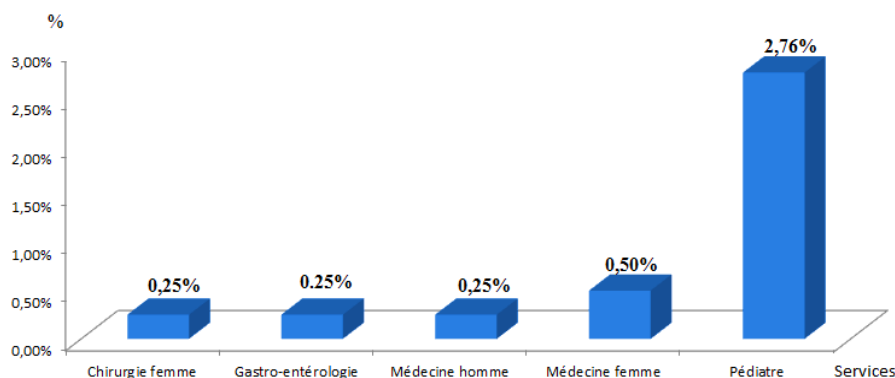


Figure N°42 : Origine des prélèvements selon les services d'hospitalisation.

Nous notons une prédominance des cas en provenance des services de Pédiatrie (02.76%).

II.1.1.6. Evolution mensuelle des EDS

Durant la période d'étude, l'exploitation de nos données mois par mois montre les résultats suivant :

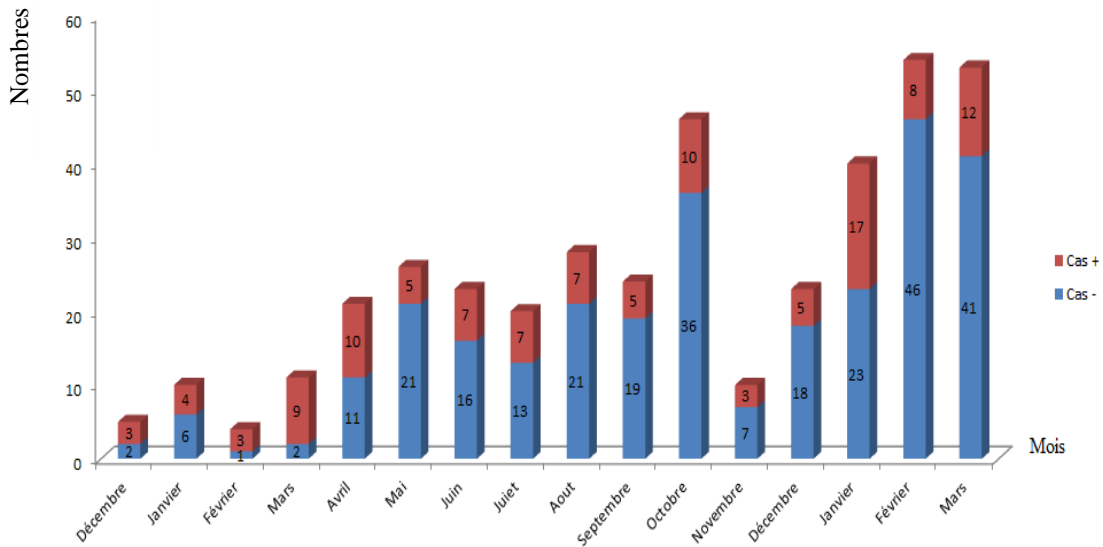


Figure N°43 : Répartition mensuelle des cas positifs et négatifs (Décembre 2015 - Mars 2017)

Nous notons que le nombre des cas positifs et négatifs est variable durant tous les mois d'étude.

En effet durant les mois d'Octobre 2016, Janvier, Février, Mars 2017, on a enregistré le nombre des sujets examinés est plus élevées avec 46, 40, 54 et 53 respectivement.

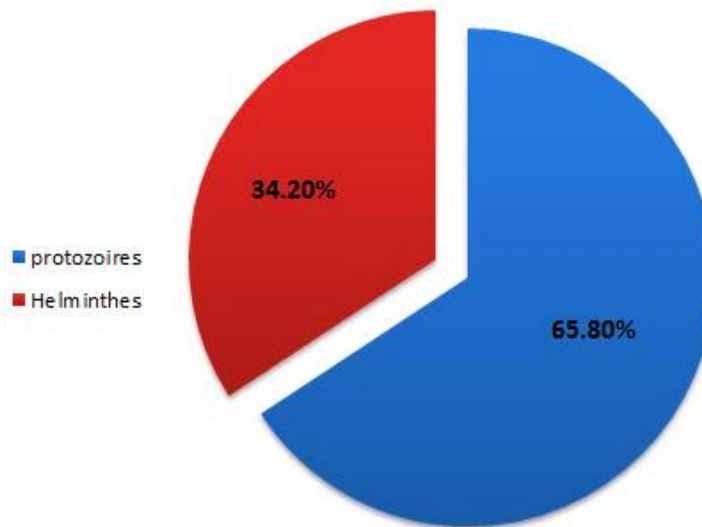
Tandis que durant les mois de Décembre 2015 et Février 2016 on a enregistré, 5 et 4 sujets examinés respectivement, représentant les taux les plus faibles.

Le nombre de cas positifs le plus élevé est observé en mois de Janvier 2016 avec 17 cas, et durant les mois de Décembre 2015, Janvier, Février et Novembre 2016, on a enregistré les taux les plus faibles avec 2, 4, 3, 3 cas respectivement.

## II.1.2. Données parasitologiques

### II.1.2.1. Répartition globale selon les groupes parasites

L'identification systématique des parasites digestifs montre la présence de Protozoaires et d'Helminthes.



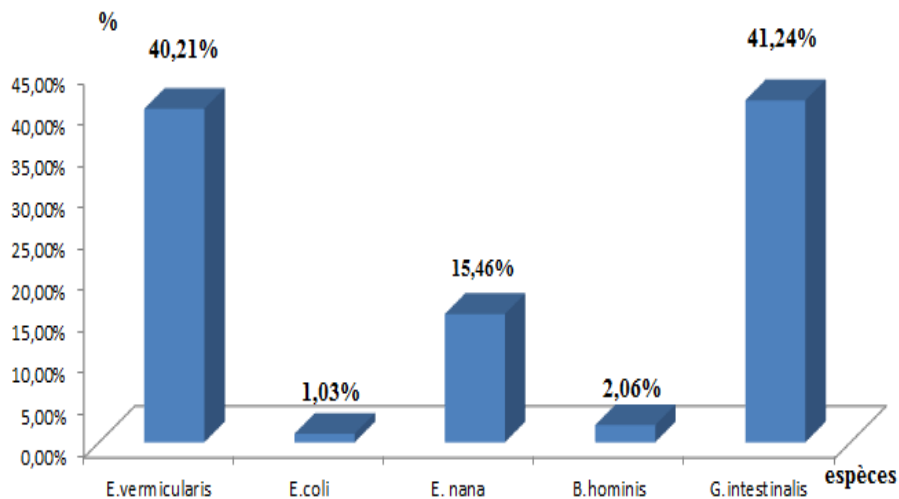
**Figure N°44 :** Fréquence des Protozoaires et des Helminthes

Parmi les **114** sujets positifs, **75** cas sont infestés par des Protozoaires soit un Pourcentage de **(65.80%)** et **39** cas sont infestés par des Helminthes soit **(34.20%)**.



### II.1.2.2. Prévalence des espèces parasitaires isolées :

La fréquence des différentes espèces parasitaires isolées sont représentées dans la figure suivante:



**Figure N°45 :** Prévalence des espèces parasites isolées par l'EDS.

Nous avons observé au cours de notre étude une variabilité des espèces parasites avec des taux différents et une prédominance des Protozoaires par rapport aux Helminthes.

Les résultats obtenus montre que :

Pour les Protozoaires : *G. intestinalis* représente le Protozoaire pathogènes le plus fréquemment isolé avec une prévalence de 41,24 % suivie par les Protozoaires non pathogène *E. nana*, *B. hominis* et *E. coli* avec une prévalence de (15.46%), (02.06%) et (01.03%) respectivement.

Pour les Helminthes : Seul le type parasitaire répertorié dans notre étude est *E. vermicularis* (oxyure) avec une prévalence de (40.21%).

## II.1.2.3. Fréquence des espèces parasites isolées selon le sexe de l'hôte :

Tableau N°07 : Fréquence des différentes espèces parasitaires isolées par l'EDS selon le sexe :

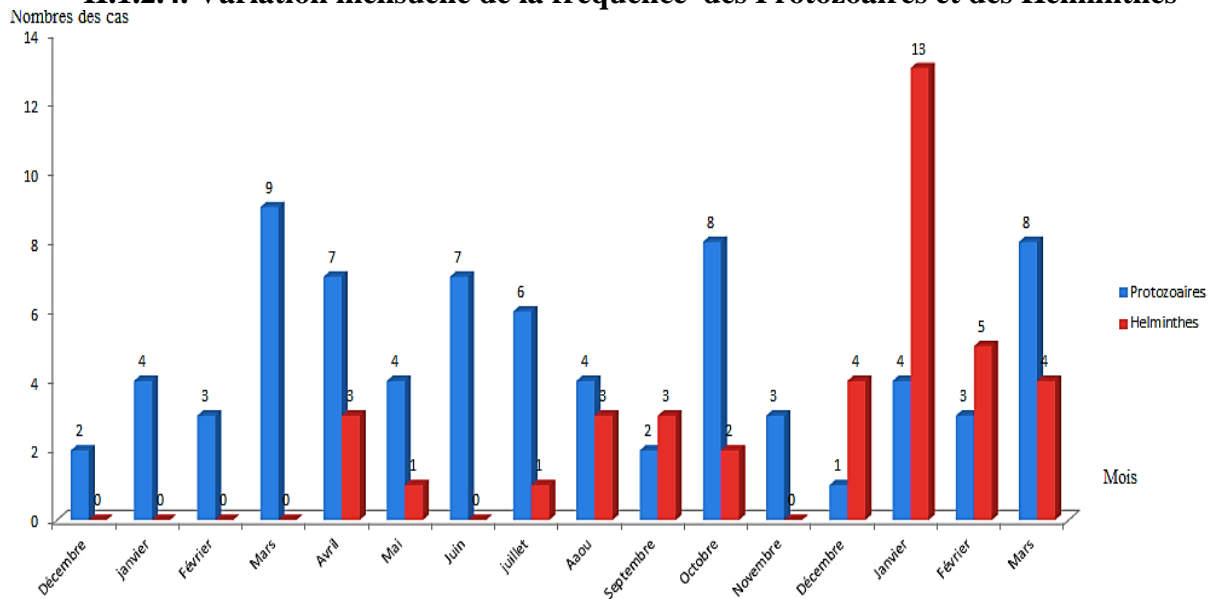
Groupes parasitaires	Espèces parasites	Sexe masculin		Sexe féminin	
		Nombres de cas	%	Nombres de cas	%
Protozoaires	<i>G.intestinalis</i>	16	40	24	60
	<i>E.nana</i>	8	53.33	7	46.66
	<i>B.hominis</i>	0	0	2	100
	<i>E.coli</i>	0	0	1	100
Helminthes	<i>E.vermicularis</i>	21	53.84	18	46.15

La répartition des espèces parasitaires en fonction du sexe de nos patients n'est pas statistiquement significative.  $P=0.18 (>0.05)$ .

Pour les Protozoaires : *G. intestinalis* est plus fréquente chez les patients de sexe féminin (60%) comparée au sexe masculin (40%). Par contre *E. nana* est plus élevé chez les patients de sexe masculin (53.33%) que chez le sexe féminin (46.66%), tandis que *B. hominis* et *E. coli* sont présent uniquement chez les femmes.

Pour les Helminthes : *E. vermicularis* est plus élevé chez le sexe masculin (53.84%) par rapport au sexe féminin (46.15%).

## II.1.2.4. Variation mensuelle de la fréquence des Protozoaires et des Helminthes



**Figure N°46 :** Répartition mensuelle de la fréquence des Protozoaires et des Helminthes (Décembre 2015- Mars 2017)

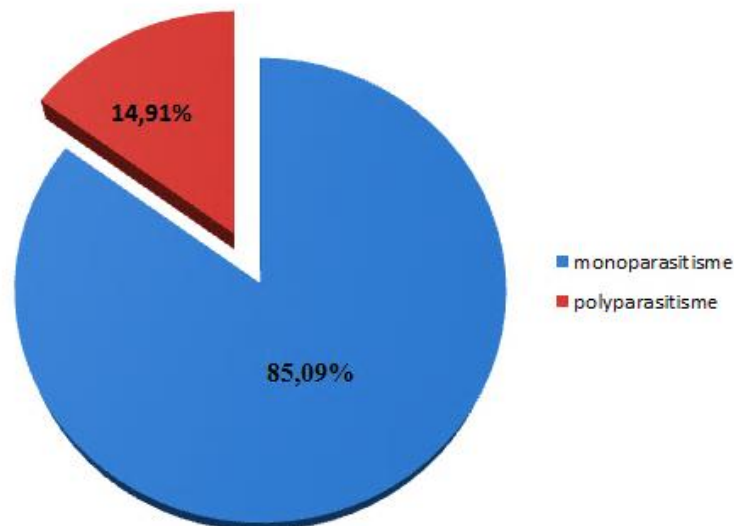
L'évolution mensuelle des groupes parasitaires est marquée par la prédominance des Protozoaires par rapport au Helminthes.

En effet, **39** espèces d'Helminthes (oxyures) sont observées, durant le mois d'avril **2016 (3 cas)**, Mai **(1 cas)**, Juillet **(1 cas)**, Aout **(3 cas)**, Septembre **(3 cas)**, Octobre **(3 cas)**, Décembre **(4 cas)**, Janvier **2017 (13 cas)**, Février **(5 cas)**, Mars **(4 cas)**.

Concernant les Protozoaires, ces derniers sont observés durant tous les mois d'étude avec un taux élevé. Durant le mois de Décembre **2015 (2 cas)**, Janvier **2016 (4 cas)**, Février **(3 cas)**, Mars **(9 cas)**, Avril **(7 cas)**, Mai **(4 cas)**, Juin **(7 cas)**, Juillet **(6 cas)**, Aout **(4 cas)**, Septembre **(2 cas)**, Octobre **(8 cas)**, Novembre **(3 cas)**, Décembre **(1 cas)**, Janvier **2017 (4 cas)**, Février **(3 cas)**, Mars **(8 cas)**.

### II.1.2.5. Modalités du parasitisme

Parmi les **114** sujets positifs, certains sont porteurs d'une seule espèce de Protozoaire ou Helminthe (monoparasitisme) d'autres sont infectés par plusieurs espèces en même temps (polyparasitisme). La figure suivante montre la fréquence du mono et du polyparasitisme chez les patients.



**Figure N°47:** Prévalence des parasitoses digestives en fonction des modalités de parasitisme.

Sur l'ensemble des cas positifs retrouvés au cours de notre étude (**114**), **97** cas sont infectés par une seule espèce de parasite (monoparasitisme) avec un pourcentage de (**85.09%**) et **17** cas sont infectés par un ou plusieurs parasites (polyparasitisme) soit une prévalence de (**14.91%**).

➤ **Fréquence des associations parasitaires**

Les différentes associations des espèces parasitaires retrouvées chez les **17** cas poly parasités signalés précédemment sont mentionnées dans le tableau suivant :

**Tableau N°08** : Type avec fréquence des associations parasitaires

	<b>Parasites associés</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Doubles	<i>G. intestinalis</i> + <i>E. nana</i>	13	11.40%
	<i>G. intestinalis</i> + <i>B. hominis</i>	01	0.88%
	<i>E. nana</i> + <i>B. hominis</i>	02	1.75%
Triples	<i>E. nana</i> + <i>B. hominis</i> + <i>G. intestinalis</i>	01	0.88%

Concernant le poly-parasitisme, la majorité des associations parasitaires retrouvées sont de types parasitisme double avec **16** cas soit (**14.03%**) et triple avec seulement un seul cas soit (**0.88%**).

On remarque que l'association «*G. intestinalis* + *E.nana* » était l'association la plus répandue avec un pourcentage de (**11.40%**).

## II.2. Discussion

Notre présent travail a permis l'identification des parasites qui peuvent toucher le tube digestif de l'être humain, la mise en évidence des relations du parasitisme digestif avec divers paramètres (tels que le sexe des patients), ainsi que les modalités de ce parasitisme.

Signalons d'emblée que cette étude relève des cas diagnostiqués dans les laboratoires et non pas d'un dépistage actif dans la population.

Selon le statut hospitalier, il en ressort que (**95.98%**) des malades sont des patients consultant en externes, ce qui est compatible avec les résultats de **Benouis (2012)**, **Kasmi et Saidouni (2016)** qui ont retrouvées (**87.23 %**) et (**91.55 %**) respectivement.

Cette compatibilité s'explique par le fait que ces parasitoses digestives ne sont pas des pathologies nécessitant une hospitalisation. **Benouis (2012)**.

La fréquence de la positivité en fonction du sexe montre que (**51.80%**) de nos patients infectés étaient du sexe féminin. Cette fréquence est conformes à ceux retrouvés par **Benouis (2012)**, à Oran, **El Guamri et al., 2011** au Maroc et **Calderaro et al., 2014** en Italie avec des taux de (**50%**, **52.80 %** et **55.33%** respectivement) et inférieur à celle observé par **Kasmi et Saidouni (2016)** dans la région de Tlemcen (**60%**).

Nous constatons que le taux de parasitisme selon le sexe est non significatif, il concorde avec celui de **Benouis (2012)**, **Kasmi et Saidouni (2016)**. L'absence d'association significative entre le parasitisme digestif 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 quel que soit leur sexe (**Kasmi et Saidouni , 2016**).

Au terme de notre étude, il en ressort que parmi les **398** sujets examinés **114** patients sont infectés par un ou plusieurs parasites (cas positifs), soit un taux de prévalence de (**28.64%**). Nos résultats concordent avec les résultats de **Cheikhrouhou et al., 2009** dans la région de Sfax en Tunisie et **Bachta et al., 1990** en Algérie, qui ont retrouvées (**26.60%**) et (**26.76%**) respectivement.

Cette prévalence des parasitoses digestives est supérieure à celle rapporté par **Nicolas et al., 2005** dans la région de Guadeloupe et **Benouis (2012)** dans la région d'Oran qui ont retrouvées (**06.7%**) et (**19.96%**) respectivement.

Toutefois, notre résultat de taux d'infestation est inférieur par rapport aux résultats des études réalisés par **Kasmi et Saidouni (2016)** dans la région de Tlemcen, **Mostafi et al., 2011** dans la région du Maroc qui ont retrouvées (**35.05%**), (**39 ,17%**) respectivement.

L'observation des variations de prévalence des parasitoses digestives sont dues à l'amélioration au niveau de vie et conditions sanitaires de la population d'Oran **Benouis (2012)** et de Guadeloupe **Nicolas et al., 2005** par rapport à celles de la ville de Tiaret.

En comparaison avec les conditions de vie de Tlemcen et Maroc qui traduisent une hygiène précaire plus favorable au mode d'infestation comme l'ingestion des kystes dans l'eau souillé. Dans les aliments ou à la faveur des mains sales, ces risques d'infestation sont moins retrouvés dans notre ville « Tiaret ».

Selon les résultats obtenus nous avons constaté que le taux le plus élevé des patients Hospitalisés ayant bénéficié d'un EDS provient du service de Pédiatrie sachant que les enfants sont plus exposés au parasitisme digestif. Ce pourcentage (**02.76%**) est comparable avec les résultats de **Benouis (2012)** dans la région d'Oran (**04.90%**).

Parmi les **114** sujets positifs, **75** cas sont infestés par des Protozoaires soit un pourcentage de (**65.80%**) et (**39**) cas par des Helminthes soit (**34.20%**). Ces pourcentages sont discordants par rapport à ceux observés par **Nicolas et al., 2005** en Guadeloupe où les Helminthes sont dominants par rapport aux Protozoaires avec (**72.30%**) et (**27.70%**) respectivement.

Mais qui vont de pair avec ceux observés par **Belhamri (2015)** dans la région de Marrakech qui a retrouvé que la prévalence des Protozoaires est de (**63%**) et celle des Helminthes égale à (**43%**) chez les enfants.

Par contre, **Benouis (2012)** dans la région d'Oran a trouvé une prévalence des Protozoaires plus importante (**95.7%**) que celle des Helminthes (**04.30%**).

La prédominance des Protozoaires dans notre étude peut être expliqué par le fait que ces espèces parasites sont transmises sous forme kystique par l'intermédiaire d'aliment crus souillés mal lavé et de l'eau de boisson non traité, généralement sont regrouper sous le nom des parasitoses du péril fécal et / ou les maladies des mains sales. **Benouis (2012)**.

Par Ailleurs en Guadeloupe, les Helminthes sont plus fréquents que les Protozoaires : Ceci s'explique par le fait que cette zone géographique est favorable au développement des cycles biologiques de ces espèces et l'existence de l'auto infestation contribue à la longévité de ce parasitisme **Nicolas et al., 2005**.

Les fréquences des espèces parasites isolées dans notre étude montre que *G. intestinalis* représente l'espèce parasitaire le plus dominante avec une prévalence de (**41.24%**), ce résultat concorde avec celui de **Mestassi (2000)** et **Ndiyaye (2006)** qui ont trouvé une prédominance de cette espèce par rapport a d'autres dans leurs études mener dans

des zones rurales, cela signifie que notre zone d'étude (région de Tiaret) tend beaucoup plus vers l'environnement rural que urbain.

Les mêmes fréquences sont supérieures à ceux rapportées par **Benouis (2012)**, **Bachta et al., 1990**, **Faye et al., 1998**, qui ont retrouvés (15.32%, 32.56%, 5.5%) respectivement. Ces résultats peuvent être expliqués par l'existence d'une différence de niveau de vie entre les zones rurales et les zones urbaines.

De même **Quihui-cota (2008)** a décrit des épidémies de giardiose qu'il a liées soit à une déficience de traitement de potabilisation, soit une eau souterraine non traitée. Ce qui dénote des conditions d'hygiène médiocres, ainsi que l'insuffisance en traitement des eaux de boissons **Barwick et al., 2003**.

Les mêmes fréquences sont inférieures à ceux décrits par **Nicolas et al., 2005** qui ont trouvé un taux de (60%) de *G. intestinalis*. Ce faible taux pourrait être expliqué par l'amélioration du niveau de vie et de l'hygiène de notre population par rapport à celle étudiée par Nicolas.

Pour les amibes non pathogènes : la prévalence d'*E. Nana* est élevée avec un pourcentage de (15.46%), ce qui reflète la pollution fécale de l'environnement. Ce pourcentage est supérieur à celui observé par **mostafi et al., 2011** qui ont retrouvés (12 %).

Pour *E. vermicularis* on note un taux de prévalence de (40.21%), qui est supérieur à **Bachta et al., (1990)**, **Benouis (2012)**, **Faye et al., (1998)** et **Mostafi et al., 2011** qui ont retrouvés (7.21%, 2.82%, 0.1% et 10.45%) respectivement. Ce taux élevé d'*E. vermicularis* peut être expliqué par l'influence de milieu d'étude vu que la zone étudiée est caractérisée par un climat semi-aride qui dépend des conditions environnementales telles que l'urbanisation anarchique sans cesse grandissante, la promiscuité accrue, le déficit de l'hygiène collective et individuelle. De plus, des dépôts anarchiques d'ordures ménagères, une stagnation des eaux usées et eaux de pluie, avec comme conséquence une prolifération des mouches qui peuvent aussi jouer un rôle important dans la transmission des parasitoses digestives.

La répartition des espèces parasitaires en fonction du sexe de nos patients n'est pas statistiquement significative.  $P=0.18 (>0.05)$ .

Nos résultats sont comparables à ceux obtenus par **Benouis (2012)** et **Kasmi et Saidouni (2016)**. Par ailleurs, **El Guamri et al., 2011** à Kénitra (Maroc) ont signalé l'existence d'une différence significative.

Notre analyse montre que, l'infestation de l'hôte par les différentes espèces parasites répertoriées ne dépend pas du sexe mais, des conditions sanitaires et d'hygiène de l'environnement **Benouis (2012)**.



La variation des parasitoses digestives à Protozoaires et Helminthes mensuellement dépend : de la température et l'humidité qui favorisent la maturation des parasites, car les saisons chaudes et pluvieuses permettent le maintien de l'infectiosité des formes infectantes et leur dissémination tellurique **Cheikhrouhou et al., 2009**.

D'autre coté, cette variation dépend aussi de la consommation d'eau et des aliments crus (fruits, légumes frais, salades .....). plusieurs études font ressortir une morbidité intestinale à recrudescence estivale et estivo-automnale **El Guamri et al., 2011**.

Sur l'ensemble des cas positifs retrouvés au cours de notre étude (**114**), (**85,09%**) concernent le monoparasitisme et (**14,91%**) le polyparasitisme. Ces résultats concordent avec ceux observés par **Benouis (2012)**, **kasmi et saidouni (2016)** qui ont retrouvés (**84.60%**, **15.40%** ; **85%**, **15%**) respectivement.

Selon les travaux d'**El Guamri et al., 2011** au centre hospitalier de Kénitra, le pourcentage de mono (**89.27%**) est supérieur à celui de notre étude, mais celui du poly parasitisme est inférieur avec un pourcentage de (**09.73%**) pour le biparasitisme et (**0.5%**) pour le triparasitisme.

Notre analyse révèle que l'association double la plus fréquente est *G. intestinalis*+ *E. nana* (**11.40%**), par contre **Benouis (2012)** signale l'association *G. intestinalis*+ *B. hominis* (**5.28%**). La prédominance des espèces de Protozoaires s'explique par le fait que les parasites concernés ont souvent des modes d'infestation semblables **El Guamri et al., 2011** .

Nous avons observé un seule cas de triparasitisme à Protozoaires, tandis qu'**El Guamri et al., 2011** au centre hospitalier de Kénitra (Maroc) ont décrit un cas de triparasitisme à Helminthes et plus qu'un cas de triparasitisme mixte à Protozoaires et Helminthes. Il est à noter que la présence d'association parasitaire montre le très faible niveau d'hygiène sanitaire et alimentaire ainsi que les conditions de vie défavorables de ces sujets poly parasités. Nous avons observé que ces associations parasitaires sont moins fréquentes à Tiaret comparées à celui observé par **Benouis (2012)** à Oran.

Cette constatation pourrait s'expliquer aussi par le fait que les autres études étaient effectuées sur une période plus large et un échantillonnage plus grand.

# Conclusion et recommandations

---

Les parasitoses digestives humaines demeurent un problème de santé non négligeable et constituent un indicateur du niveau d'hygiène d'une population. Leur épidémiologie est liée au péril fécal, ce qui explique que les pays en développement sont les plus concernés.

L'absence de données dans la région de Tiaret, nous a conduits à rechercher et évaluer la prévalence de ces affections parasitaires au cours de laquelle nous avons évalué la prévalence des parasitoses digestives diagnostiquées au niveau des laboratoires de parasitologie des EPH, Yousef Demardji de Tiaret et Djillali Bounaâma de KSAR Chellala sur une période de **16** mois allant du Décembre **2015** au fin Mars **2017**.

**398** patients ont fait l'objet d'un EDS, parmi eux, **114** présentaient une parasitose digestive, ce qui correspond, à une prévalence globale de **(28,64 %)**, cette analyse montre **(48,20%)** était de sexe masculin et **(51,80%)** était de sexe féminin. Aucune différence significative n'est observée pour la prévalence des parasites en fonction du sexe des patients. Le parasitisme est dominé par les protozoaires avec un pourcentage de **(65.80%)** et les Helminthes représentent **(34.20%)**.

### **Recommandations**

A l'issue de notre étude, nous jugeons bon d'insister sur quelques points d'une importance particulière:

- Les résultats de cette enquête sont préliminaires et cette étude doit être approfondie en augmentant l'échantillonnage et la période d'étude, pour mieux apprécier la prévalence du parasitisme chez cette population.
- le renforcement des laboratoires de parasitologie en matériel adéquat.
- la répétition des examens des selles 3 fois espacés.
- Faire parvenir au laboratoire les selles fraîchement émises et dans les plus brefs délais.
- Préparation alimentaire et thérapeutique du patient avant tout EPS.
- Respecter les règles générales d'hygiène individuelle et collective.

# Références bibliographiques

---

## Références bibliographiques

---

- **Association Françaises des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (Anofel). (2013).** Parasitoses et mycoses des régions tempérées et tropicales. 3<sup>ème</sup> édition, Elsevier Masson, SAS. P 4-216.
- **Association Françaises des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (Anofel), (2014).** Parasitologie médicale. Généralités et définitions, Polycopie national. UMVF- Université Medicale Virtuelle Francophone. P 4
- **Bachta E., Zenaidi N., Belkaid M., Tabet Drraz O., Boudhane L, (1990).** Bilan des parasitoses intestinales rencontrées dans l'Algérois (années 1984-1988), Bulletin de société de pathologie exotique et de ses filiales. (83): 510-516.
- **Banas S. et Collomb J. (2007).** Atlas de Parasitologie Médicale- Contexte épidémiologique et aide au diagnostic, Université Henri Poincaré - Nancy1 (UHP).
- **Barwick R. S., Mohammed H. O., White M. E. & Bryant R. B. (2003).** Prevalence of *Giardia spp.* and *Cryptosporidium spp.* on dairy farms in southeastern New York State. *Prév et Med.* (59):1-11.
- **Belhamri N. (2015).** Profil Epidémiologique des Parasitoses Intestinales au Service de Parasitologie et Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine. Université cadi Ayyad, Faculté de Médecine et de Pharmacie Marrakech.
- **Belkaid M., Belrazzoug S., Hamraoui B., Kellou D. (1988).** Elément de parasitologie à l'usage des Etudiants du S1 clinique. Institut des sciences medicale. Ed. OPU. Alger. P 3-132
- **Benouis A. (2012).** Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines dans la région d'Oran. Apport de techniques complémentaires à l'examen coprologique direct pour la confirmation du diagnostic. Mémoire de Magister (en parasitologie), Ecologie et biodiversité des parasites, Faculté des sciences, département de biologie.
- **Bonnin A., Dalle F., Valot S., Dautin G., Di Palma, M. (2006).** Infections à cryptosporidies et à *Cyclospora*. EMC Maladies infectieuses. (18): 501-10.
- **Bouchaud O., Aumaitre H. (1999).** Diagnostic et traitement des parasitoses digestives (sauf amibiase), *Encycl. Méd. Chir.* Elsevier, Paris. P 1-12.
- **Bourée P. (2001).** Aide-mémoire de Parasitologie et de Pathologie Tropicale. Flammarion Médecine Sciences, 3<sup>ème</sup> édition, Paris, France. P 81
- **Bourée P., David P., Basset D., Coco O., Beauvais B., David-Julien M.C., Pougnet A. (1984).** Epidemiologic survey of intestinal parasitoses in Peruvian Amazonia. *Bull Soc Pathol Exot Filiales.* (77): 690-8.

## Références bibliographiques

---

- **Brosson D. (2006).** Analyse protéomique et caractérisation de nouvelles protéines de paroi chez *Enphalitozoon cuniculi*, une microsporidie pathogène de l'homme. Thèse de Doctorat d'université, sciences de la vie et de la santé. Clermont-Ferrand: Université Blaise Pascale; Jan.
- **Calderaro A., Montecchini S., Rossi S. (2014).** Intestinal parasitoses in a tertiary-care hospital located in a non- endemic setting during 2006-2010. *Infectious Diseases*. (114): 246
- **Candolfi E., Filisetti D., Letscher-Bru V., Villard O., Waller J. (2008).** Parasitologie et Mycologie. Université de Louis Pasteur de Strasbourg, Institut de parasitologie et pathologie tropicale. P 3 et 44.
- **Centeno-lima S., Rosado-marques V., Ferreira F., Rodrigues R., Indequé B., Camara I., De sousa B., Aguiar P., Nunes B. & Ferrinho P. (2013).** *Giardia duodenalis* and chronic malnutrition in children under five from a rural area of Guinea-Bissau. *Acta Med Port*. (26): 721-4
- **Chabasse D. et Miegerville M. (2007).** Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie .Anofel. 2<sup>ème</sup> cycle des études médicales, Enseignement de parasitologie et mycologie. 3<sup>ème</sup> édition, Faculté de Médecine de Nantes, TICEM, Paris. P 17-170.
- **Chikhrouhou F., Trabelsi H., Sellami H., Makni F., Ayadi A. (2009).** Parasitoses intestinales dans la région de sfax (sud Tunisien) : Etude rétrospective. *RevTunInfectiol*. (3):14-18.
- **Christian R. (1996).** Epidémiologie des Maladies parasitaires, Tome 2 Helminthoses. Protozooses et Helminthoses réservoirs, vecteurs et transmission. Edition médicales internationales, Lavoisier. P 91.
- **Diallo S. et Gaye O. (1996).** Les parasitoses intestinales au Sénégal : les helminthiases intestinales. *Bulletin trimestriel OMS. Sénégal*. (7): 6-8
- **Durand F., Brenier-Pinchart M.P., Pelloux H. (2004).** Parasitoses digestives: Lambliaise, Téniasis, Ascaridiose, Oxyurose, Amibiase, Hydatidose(100), Corpus médical-Faculté de médecine de Grenoble. P 2 et 11.
- **ECN.PILLY. (2016).** Maladies infectieuses et tropicales. Copyright ALENEA plus-CMIT, 4<sup>ème</sup> édition, Paris, France. P231.
- **El Guamri Y., Belghyti D., Barkia A., Tiabi M., Aujjuar N., Achicha A., Elkharrim K., Elfellaki L. (2011).** Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au centre hospitalier de kénitra (Maroc), 1996-2005. *Science Lib Edition Mersenne*. (3): 1-11.

## Références bibliographiques

---

- **Faust E. C. et Jung R. C. (1956).** Protozoan and metazoan parasitoses of the intestinal tract. *Pediatr Clin North Am.* P169-90.
- **Faye O., N'Dir, O., Gaye O., Dieng Y., Dieng T., Bah I.B., Diallo S. (1998).** Les parasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal. Résultats d'enquêtes effectuées en milieu rurale. *Méd. Afrique noire.* 45(8-9): 491-495.
- **Goldsmith R. et Heyneman D. (1989).** Tropical medicine and parasitology. Edition Appleton and Lange, East Norwalk, CT. P 880.
- **Guillaume V. (2007).** Parasitologie, fiches pratiques (Autoévaluation et manipulations). Boeck et Larcier s.a. Ed. Boeck université, Paris. P 24-152.
- **Hamaidi F., Chaouch A., Kais H., Zahraoui R., Benghrebja A., Hamaidi S., Megateli S. (2012).** Etude des parasitoses digestives dans la région de Boufarik (Blida), Nord-Ouest d'Algérie. Université Saaid Dahlab, Blida.
- **Kasmi H., Saidouni A. (2016).** Etude de la Prévalence des Protozooses Intestinale Diagnostiquées au Sein du Laboratoire de Parasitologie-mycologie du CHU de Tlemcen. Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme de docteur en Pharmacie, Faculté de médecine, Tlemcen.
- **Larousse médicale, (2006).** Encyclopédie multimédia, Comité scientifique, Collection : Médecine /sante.
- **Les Helminthiase. (1984).** Institut des sciences médicales. Collection le cours de médecine, 2<sup>ème</sup> édition. OPU-Alger. P9.
- **Les recommandations pour la pratique clinique. (2003).** Indications des examens de selles chez l'adulte ANAES. Edition Masson, Paris.
- **Mestassi A. (2000).** Contribution A L'étude Des Endémies Parasitaires. Paludisme, Bilharziose et Parasitoses intestinales dans le village de Réfane Bock (district de Khombol). Thèse Phannacie, Dakar.
- **Mostafi J., Belghyti D., Elkostali M., Fatimi M., Oulkheir S., Taboz Y., Arouya Khalid. (2011).** Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants adressé pour coprologie parasitaire à l'hopital Moulay Abdellah de Salé (Maroc). *World Journal of Biological Reesearch.* (4): 1-5.
- **Ndiaye A. (2006).** Contribution à l'étude des parasitoses intestinales a l'institut de pédiatrie sociale de Pikine- Guediawaye. Thèse pour obtenir de grade de docteur en pharmacie (diplôme d'état). Université cheikh anta diop de dakar.
- **Nicolas X., Chevalier B., Klotz F. (2005).** Anguillule et anguillulose, EMC-Maladies infectieuses. Elsevier, Paris. P 42-52.

## Références bibliographiques

---

- **Nicolas X., Chevalier B., Simon F., Klotz F. (2001).** Traitement des parasitoses intestinales (amibiase et mycose excluses), Encycl. Méd. Chir. Elsevier, Paris .P 1-13.
- **Ntumba Kabongo E. (2012).** Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants de 0 à 10 ans cas de HGR Kisanga. Mémoire Online, Biologie et Médecine.
- **Pierre A. et Bernard-Alex G. (2015).** Médecine Tropicales, Parasitoses digestives dues à des nématodes. Diplôme de médecine tropicale des pays de l'océan indien. P 7-8
- **Prieur D. (2013).** Usage des anthelminthiques en vente libre. Thèse pour le doctorat en médecine (diplôme d'état) Faculté mixte de Médecine et pharmacie de Rouen.
- **Quihui-Cota L., Astiazaran-Garcia H., Valencia M. E., Morales-Figueroa G., Lopez-Mata M. A. et Vazquez Ortiz F. (2008).** Impact of *Giardia intestinalis* on vitamin a status in schoolchildren from northwest Mexico. Int J Vitam Nutr Res. (78): 51-6.
- **Reffes D., Nehdi F. (2016).** Parasitoses intestinales rencontrées chez les enfants scolarisés dans une école primaire à l'Est Algérienne (ELguergour), El-Tarf, Etablissement public de santé de proximité El-Tarf, XX<sup>ème</sup> Journée nationale de parasitologie-mycologie, Faculté de médecine Alger, Ziania.
- **Sarfati C., Cliguory O., Derwin F. (2001).** Microsporidies, press médicale. Masson, Paris.
- **Somda M. (1999).** Les parasitoses intestinales chez l'adulte dans le département de dessin, (Burkina Faso). Thèse pour l'obtention du grade de docteur en médecine (diplôme d'état), Université d'Ouagadougou.
- **Sulaiman I. M., Jiang J., Singh A. & Xiao L. (2004).** Distribution of *Giardia duodenalis* genotypes and subgenotypes in raw urban wastewater in Milwaukee, Wisconsin. Appl Environ Microbiol. (70): 3776-80.
- **Suzuki C. T., Gomes J. F., Falcao A. X., Papa J. P. et Hoshino-Shimizu S. (2013).** Automatic segmentation and classification of human intestinal parasites from microscopy images. *IEEE Trans Biomed Eng.* (60): 803-12.
- **Thomson A.B.R. et Shaffer E.A. (2005).** Principes Fondamentaux de gastro-entérologie, Etats Pathologiques et Démarches Thérapeutiques. Janssen-ortho Inc, Canada.
- **Vaubourdolle M. (2013).** Infectiologie. Pharmacie-Biologie, Collection le Moniteur, édition Wolters Kluwers SA, Paris. P 59.
- **Vogelberg C., Stensvold CR., Monecke S et al. (2010).** *Blastocystis sp*, subtype 2 detection during recurrence of gastrointestinal and urticarial symptoms. Parasitology international. (159): 469-471.



## Références bibliographiques

---

- **Wicht B., Peduzzi R. et Dupouy-Camet J. (2010).** Diphyllbothriose. *In*: Actualités permanentes en bactériologie clinique, Editions ESKA, Paris.
- **Zee D. S. et Zinkham W. H. (1975).** Demonstration of parasitism in tissues by electrophoretic definition of parasite enzymes in host tissues. *J Pediatre.* (86): 408-10.
- [www.Mémobio.fr](http://www.Mémobio.fr) Consulté le : 22/04/2017
- [www.docplayer.fr](http://www.docplayer.fr) Consulté le : 22/04/2017

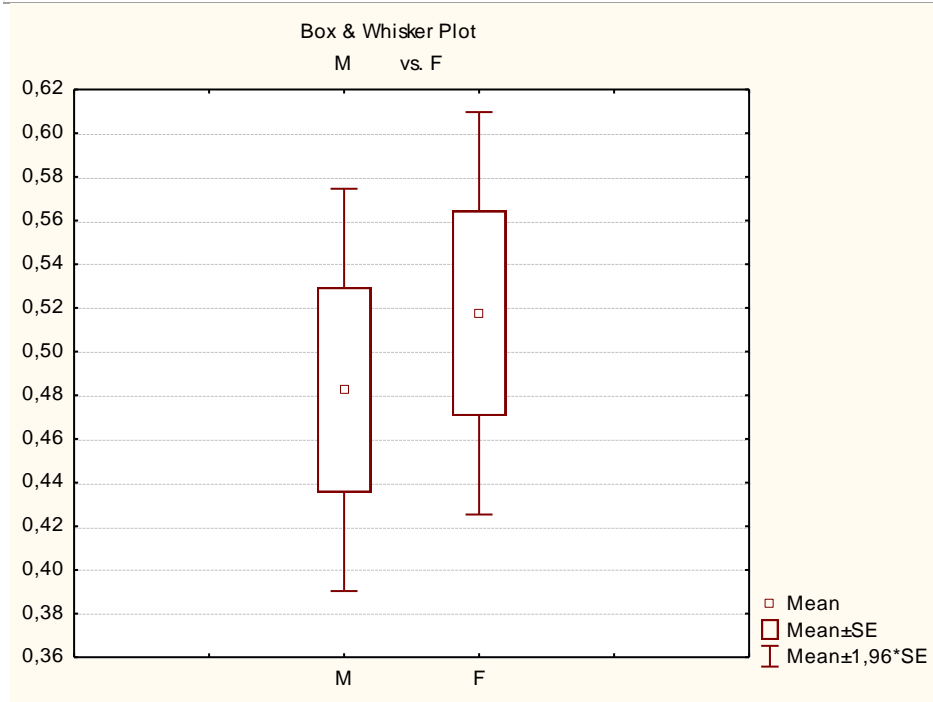
# Annexes

---

Annexe 01

Test d'indépendance (T) pour calculer le taux de signification des cas positif selon le sexe

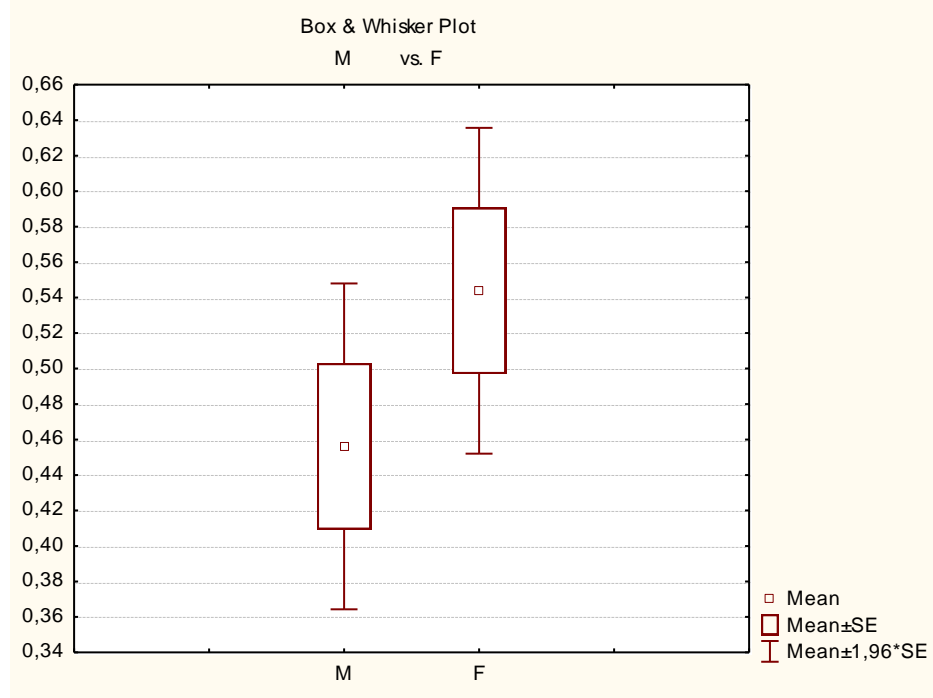
	Mean - Group 1	Mean - Group 2	t-value	d f	p	Valid N - Group 1	Valid N - Group 2	Std.Dev. - Group 1	Std.Dev. - Group 2	F-<ratio - Variances	p - Variances
<b>M vs. F</b>	0,482456	0,517544	-0,527809	226	0,598150	114	114	0,501898	0,501898	1,000000	1,000000



Annexe 02

Test d'indépendance (T) pour calculer le taux de signification des espèces parasitaires selon le sexe

	Mean - Group 1	Mean - Group 2	t-value	df	p	Valid N - Group 1	Valid N - Group 2	Std.Dev. - Group 1	Std.Dev. - Group 2	F-ratio - Variance s	p - Variance s
<b>M vs. F</b>	0,456140	0,543860	-1,32381	226	0,1863	114	114	0,500272	0,500272	1,000000	1,000000



## Résumé

Dans le but de déterminer le profil épidémiologique des parasitoses digestives dans la région de Tiaret, une étude rétrospective a été menée de Décembre 2015 au fin Mars 2017 au service de parasitologie de deux EPH Djillali Bounaâma de KSAR Chellala et Youcef Damardji de Tiaret, portant sur 398 patients administrés pour un EDS, 114 étaient positifs soit un indice parasitaire de (28.64%), la fréquence des sujets parasités du sexe féminin (51.80%) est supérieur à celle du sexe masculin (48.20%). C'est essentiellement un parasitisme à Protozoaires avec (65.80%) alors que les Helminthes représentent (34.20%).

Les parasites digestifs rencontrés sont par ordre de fréquence décroissante : *G. intestinalis* (41.24%), *E. vermicularis* (40.21%), *E. nana* (15.46%), *B. hominis* (02.06%) et *E. coli* (01.03%). Ces espèces sont retrouvées seules dans (85.09%) (monoparasitisme) ou en association double ou triple dans (14.91%) (polyparasitisme). Statistiquement nous n'avons observé aucune variation notable des espèces parasites en fonction du sexe.

A la lumière de ces résultats, il apparait que la majorité des espèces parasites identifiées reflètent les conditions de vie et de l'environnement de la population étudiée et constituent un bon indicateur du niveau d'hygiène dans cette région.

**Mots clefs :** Parasitoses digestives ; épidémiologie. ; Protozoaires ; Helminthes ; Prévalences ; Tiaret ;

ملخص :

من اجل تحديد الخصائص الوبائية من الطفيليات الهضمية لسكان تيارت, اجريت دراسة باثر رجعي من ديسمبر 2015 الى مارس 2017 , بمصلحة علم الطفيليات في مؤسستين استشفائيتين : " جيلالي بونعاما " بقصر الشلالة و " يوسف دمرجي " بتيارت , و الذي يحتوي على 398 مريض خضع الى اختبار مباشر للبراز , بغرض تحديد نوعية الطفيليات. 114 كانت نتيجة ايجابية بمعدل (28.64%) , و لوحظ أن نسبة التطفل عند الجنس الأنثوي (51.80%) اكبر من الجنس الذكري (48.20%).

علما ان غالبية التطفل كانت بسبب الاوليات الحيوانية , وذلك بنسبة (65.80%) على غرار الديدان التي كانت نسبتها (34.20%)

و الترتيب التنازلي لنسبة الطفيليات الهضمية المشخصة على التوالي *Giardia intestinalis* (41.24%) - *Enterobius vermicularis* (40.21%) - *Endolimax nana* (15.46%) - *Blastocystis hominis* (02.06%) - *Entamoeba coli* (01.03%) هذه الانواع من الطفيليات وجدت وحيدة بنسبة (85.09%) (تطفل احادي) او بعلاقات ثنائية و ثلاثية بنسبة (14.91%) (تطفل تعددي) .

بالرجوع الى الإحصائيات يتبين أن تغير أنواع الطفيليات لا يتعلق بالجنس . على ضوء هذه النتائج, يتبين بان انواع الطفيليات المشخصة تعكس ظروف الحياة و البيئة لمنطقة تيارت و هذا مؤشر جيد لمستوى النظافة.

الكلمات المفتاحية: الطفيليات الهضمية, علم الاوبئة, الاوليات الحيوانية, الديدان, نسبة الانتشار, تيارت.