

Liste des abréviations

HMA	: Hôpital militaire Avicenne
CHU	: Centre hospitalier universitaire
EPS	: Examen parasitologique des selles
IPS	: Index parasitaire simple
IPC	: Indice parasitaire corrigé
IP sp	:Indice parasitaire spécifique
E H	: Entamoeba histolytica
E coli	: Entamoeba coli
E nanus	: Endolimax nanus
P butchlii	: Pseudolimax butchlii
EHH	: Entamoeba histolytica histolytica
E V	: Enterobius vermicularis
A L	: Ascaris lumbricoides
E D	: Examen direct
C C	: Concentration
IPP	: indice polyparasitaire
OMS	: Organisation mondiale de santé
AMIMA	: association des médecins internes de Marrakech



ПЛАН

INTRODUCTION	1
OBJECTIFS DE L'ÉTUDE	3
PATIENTS ET MÉTHODES	4
I. PATIENTS.....	5
1. Type , lieu et durée de l'étude	5
2 . Patients	5
II.METHODOLOGIE.....	5
1. Recueil des données	5
2. Analyse statistique	6
3. Examen parasitologique des selles.....	6
RÉSULTATS	8
I.Analyse descriptive de la population d'étude	9
1.Description de la population en fonction de la civilité	9
2.Répartition en fonction du sexe	11
3.Etude des patients en fonction de l'âge	12
4.Distribution de la population en fonction des années	13
5.Répartition des patients selon l'hospitalisation	14
II.Etude de la population hébergeant des parasites	14
1.Prévalence globale des parasites intestinaux.....	14
1. 1 Index parasitaire simple.....	14
1. 2Prévalence du parasitisme intestinal chez l'enfants.....	15
1.3 Index parasitaire simple en fonction des années d'étude.....	17
2.Répartition de la population hébergeant des parasites en fonction de l'âge.....	18
3.Distribution des patients parasités en fonction du sexe	19
4.Étude des hôtes en fonction de la civilité	20
5.Répartition des patients selon l'hospitalisation.....	20
III.Étude des parasitoses colligées	20
1.Étude des index parasitaire spécifique et corrigé	20
2.Index parasitaires spécifiques.....	21
3.Répartition selon les différents parasites retrouvés.....	21
IV.Prévalence des protozoaires	22
1. Prévalence globale des protozoaires	23
2. Prévalence des amibes	26
3. Les flagellés.....	29
4. Blastocystis hominis et coccidies :	31
V.Prévalence des helminthes.....	31
VI.Indice du polyparasitisme.....	33
VII.Évaluation du portage asymptomatique	35
1.Étude des porteurs sains d'amibes	35
2.Étude des porteurs sains des flagellés	35
VIII.Confrontation des outils du diagnostic parasitologique	35

DISCUSSION	37
I. Commentaire et discussion des résultats proprement dites	38
* Adulte	38
1.Prévalence	38
2.Protozoaires	39
3.Helminthes	41
* Enfant	43
1.Prévalence	43
2.Protozoaires	44
3.Helminthes	44
4.Moyen de diagnostic.....	47
II. Revue de la littérature sur les principaux parasites diagnostiqués	50
1. <i>Entamoeba histolytica/ dispar</i>	50
2. <i>Giardia intestinalis</i>	60
3. <i>Enterobius vermicularis</i>	64
4. <i>Ascaris lumbricoides</i>	65
5. <i>Strongyloides stercoralis</i>	67
III. Recommandations	71
 CONCLUSION	 72
 ANNEXES	 74
 RÉSUMÉS	 77
 BIBLIOGRAPHIE	 81

A decorative, ornate frame with intricate scrollwork and flourishes. The word "INTRODUCTION" is written in a bold, serif, all-caps font across the center of the frame.

INTRODUCTION

Le parasitisme intestinal est un phénomène fréquent et occupe une place importante dans l'ensemble de la pathologie surtout infantile notamment dans les pays du tiers-monde. En milieu tropical, il constitue un problème de santé publique en raison essentiellement des conditions climatiques favorables, de l'absence ou l'insuffisance des mesures d'hygiène et d'assainissement liés le plus souvent à la pauvreté. Ces facteurs qui concourent à la pérennisation de la transmission des parasitoses intestinales restent très divers et complexes.

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), près de 2 milliards de personnes sont touchées par les parasitoses intestinales et 300 millions de personnes gravement malades souffrent de verminoses; parmi elles plus de 50 % sont des enfants d'âge scolaire. Même si la symptomatologie passe souvent inaperçue, ces parasitoses viennent aggraver le problème de la malnutrition et de l'anémie qui retardent la croissance et rendent l'enfant vulnérable à d'autres maladies et influencent le rendement scolaire.

En plus, l'amibiase intestinale due à *Entamoeba histolytica*, est la troisième cause de mortalité par maladies parasitaires dans le monde après le paludisme et la bilharziose. Elle affecte approximativement 180 millions personnes, dont 40000 à 110000 décèdent chaque année.

Egalement, la giardiose, provoquée par *Giardia intestinalis*, est une cause fréquente de diarrhée, et qui peut avoir un impact négatif sur la croissance et Le développement des enfants, et elle touche presque 200 millions de personnes dans le monde. Ces maladies parasitaires sont rencontrées dans la majorité des régions d'Afrique .Les parasitoses intestinales ne sont-elles pas aussi un indicateur du niveau de développement socio-économique de la population?

Durant les années précédentes, Le Maroc n'a pas pu échapper à cette réalité, puisque de nombreuses études qui ont été faites dans certaines régions du royaume 40, ont permis de constater le caractère endémique des parasitoses intestinales, notamment chez les enfants qui constituent un groupe à risque, en raison de la difficulté d'assurer une hygiène efficace à cet

âge, et de la lourdeur des retentissements sanitaires des parasitoses intestinales (malnutrition, anémie, retard de croissance ...).tandis que chez l'adulte,les parasites intestinaux, qu'ils soient cosmopolites ou tropicaux, affectent les différentesparties du tube digestif et peuvent passer inaperçuspour longtemps ou présenter des tableaux cliniques avec des complications parfois très grave.

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le présent travail s'est assigné comme objectifs de :

- Tracer le profil épidémiologique des parasitoses intestinales dans la région de Marrakech,
- Identifier et étudier les principaux parasites diagnostiqués
- Préciser les caractéristiques démographiques et socioéconomiques des patients.
- Enrichir le spectre des études réalisées à Marrakech abordant les parasitoses intestinales et pouvant être comparée avec d'autres études réalisées dans différentes régions du Maroc et dans le monde afin de pouvoir situer notre pays par rapport aux pays occidentaux et les pays de l'Afrique.[49/56/69/76]
- Proposer des recommandations



PATIENTS
&
METHODES

I. PATIENTS:

1. Type ,lieu et durée de l'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive analytique rétrospective portant sur les résultats des examens parasitologiques des selles (EPS) réalisés chez les adultes et les enfants au sein de service de Parasitologie Mycologie à l'Hôpital Militaire Avicenne (HMA) du CHU Mohamed VI de Marrakech sur une période de 7 ans (du janvier 2007 au mois décembre 2013).

2. Patients :

Les patients de notre étude regroupent des adultes et des enfants {militaires et leurs familles} hospitalisés ou consultants à l'HMA ou patients civils adressés des hôpitaux du CHU Mohamed VI ou du secteur privé.

II. MÉTHODES :

1. Recueil des données:

La collecte des renseignements dans une première partie est faite à partir des classeurs et des registres du service de parasitologie mycologie, parfois même à partir des dossiers pour les patients hospitalisés à l'HMA où les prélèvements ont été effectués ainsi que la collecte des renseignements cliniques, des fiches d'exploitations comprenant: l'identité des malades (nom, prénom, sexe et âge), la date de l'analyse, le service et les résultats des examens macroscopiques et microscopiques des EPS.

Les données collectées sur une période de 7 ans, du janvier 2007 au mois de décembre 2013 ont été enregistrées sur fichier Excel Windows 2010.

2. Analyse statistique:

Les données ont été saisies sur Microsoft Office Excel 2010 et exportées vers SPSS (Statistical Package for Social Sciences) version 13.0 pour l'étude analytique.

3. ÉTUDE PARASITOLOGIQUE DES SELLES :

3-1 Étude macroscopique

Chaque patient reçoit un pot propre et stérile pour y récupérer sa selle du matin du jour de l'examen, et pour les patients adressés des urgences on les fait déféquer au service. Dans tous les cas, les selles recueillies sont examinées dans les plus brefs délais après leur émission, d'abord macroscopiquement pour noter l'aspect, la consistance, la couleur et la présence éventuelle de sang, de mucus et de formes adultes de parasites.

3-2 Étude microscopique

Les selles font l'objet d'un examen microscopique minutieux à l'état frais (solution saline à 0,9%), après coloration au Lugol à 2% ou au Merthiolate Iode Formol (M.I.F) et après concentration par différentes techniques.

La lecture des lames se fait d'abord au faible grossissement (x100) pour déceler les œufs et larves d'helminthes puis au grossissement moyen (x400) pour rechercher les formes végétatives et kystiques des protozoaires.

a. Techniques de concentration:

Pour compléter l'analyse parasitologique et mieux mettre en évidence les œufs d'helminthes (souvent très peu nombreux) et les kystes de protozoaires, destechniques d'enrichissements dites encore de concentration ont été adoptées, et dont le principe est d'éliminer les résidus de la digestion et de concentrer les éléments parasitaires dans un faible volume, en mettant à profit les différences de densités et d'affinités des débris fécaux et des parasites recherchés.

Deux méthodes complémentaires sont couramment préparées et utilisées dans le service de parasitologie de l'HMA à Marrakech : la méthode de RITCHIE simplifiée et celle de WILLIS. D'autres kits prêts à l'emploi offrant deux méthodes associées sont aussi mise en œuvre telle que COPRO DUO®

b. Techniques spéciales :

b-1 Le scotch-test anal:

Appelé également test de GRAHAM à la cellophane adhésive, il permet la mise en évidence des œufs d'oxyures ou de *teanias* dans les plis anaux.

b-2 Technique de Bayerman :

La technique d'extraction de Bayerman, qui utilise les propriétés d'hygrotopisme et de thermotropisme positifs des larves de *Strongyloides stercoralis* est utilisée pour la détection de l'anguillule.

b-3. Coloration spéciale de Ziehl Neelson modifiée :

Elle permet la mise en évidence des oocystes des coccidies intestinales (*Cryptosporidium hominis* et *Cry. parvum*, *Isospora belli*, *Cyclospora caytanensis*



RESULTATS

I. Analyse descriptive de la population d'étude :

1. Description des patients en fonction de la civilité :

Durant la période d'étude, nous avons inclus 6420 examens parasitologiques des Selles (EPS) de 3845 patients, dont certains d'entre eux ont répétés cet examen à trois fois espacées de quelques jours, afin de s'affranchir des périodes dites « muettes » durant lesquelles le parasite n'est pas émis. Il s'agit de militaires hommes 5349 (83 %), 419 femmes (6,5%), sexe ratio 3,8.

La population civile reste minoritaire et faiblement représentée : 363 hommes (5,6%) et 289 femmes (4,5%).

Notre étude inclus aussi 375 EPS faits chez des enfants, dont 221 filles (54%) et 154 garçons (45%).

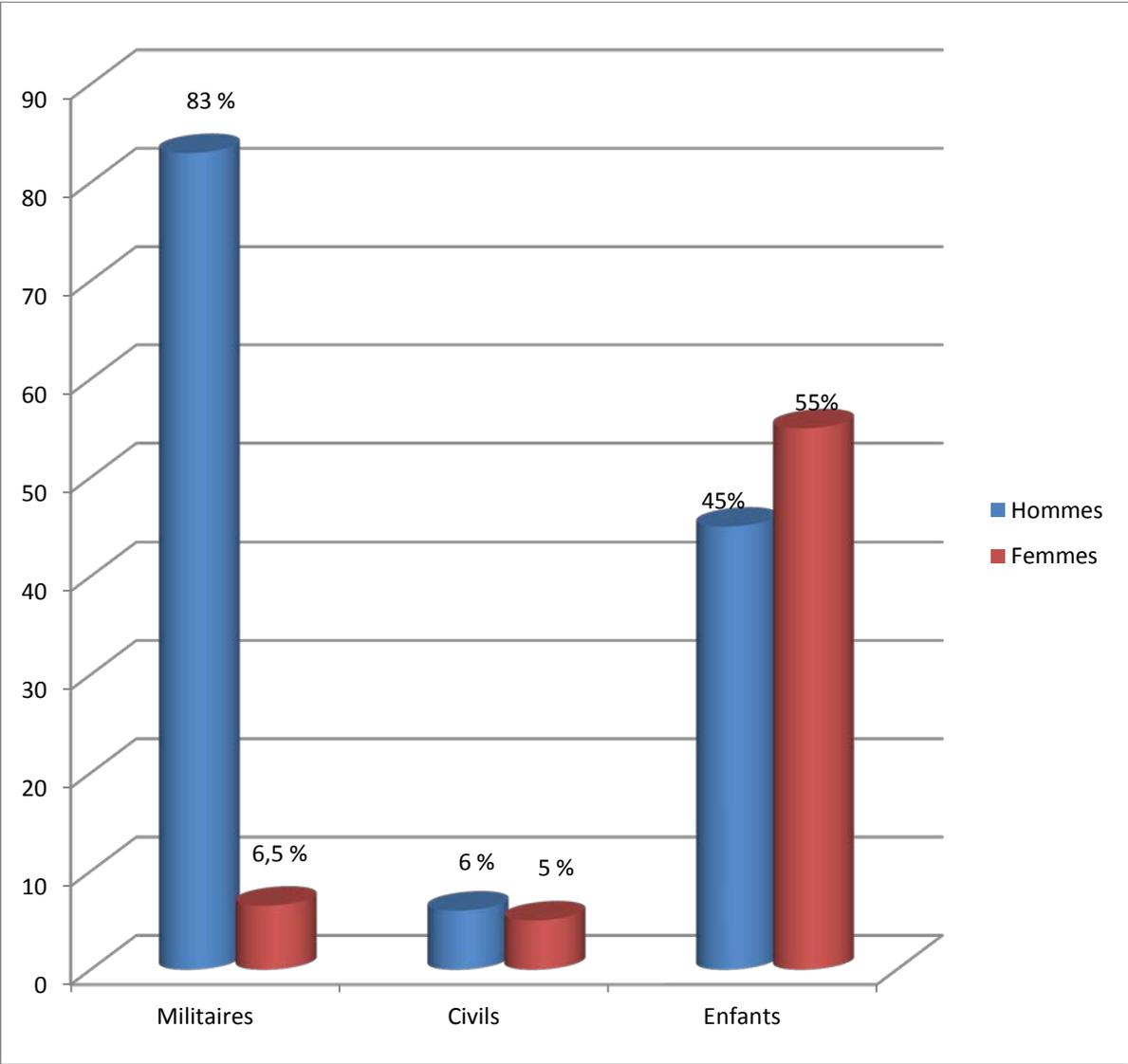


Figure 1 : Patients examinés en % (effectif)

2. Répartition de la population en fonction du sexe :

Durant la période d'étude, nous avons inclus 6420 examens parasitologiques des selles (EPS) chez l'adulte et 375 chez des enfants, il s'agit de 5712 EPS faits chez les patients adultes hommes (89%), et de 708 (11%) femmes. Le sexe ratio (H/F) étant de 4,63.

Quant aux enfants 375 EPS ont été faits, il s'agit de 221 filles (55%), et 154 garçons (45%).

Tableau I : Etude de la population en fonction du sexe

SEXE	Totale EPS	Adulte/pourcentage	Enfants	Enfants /pourcentage
Hommes	5712	90%	154 Garçons	45%
Femmes	708	10%	221 Filles	55%

3. Étude des patients en fonction de l'âge :

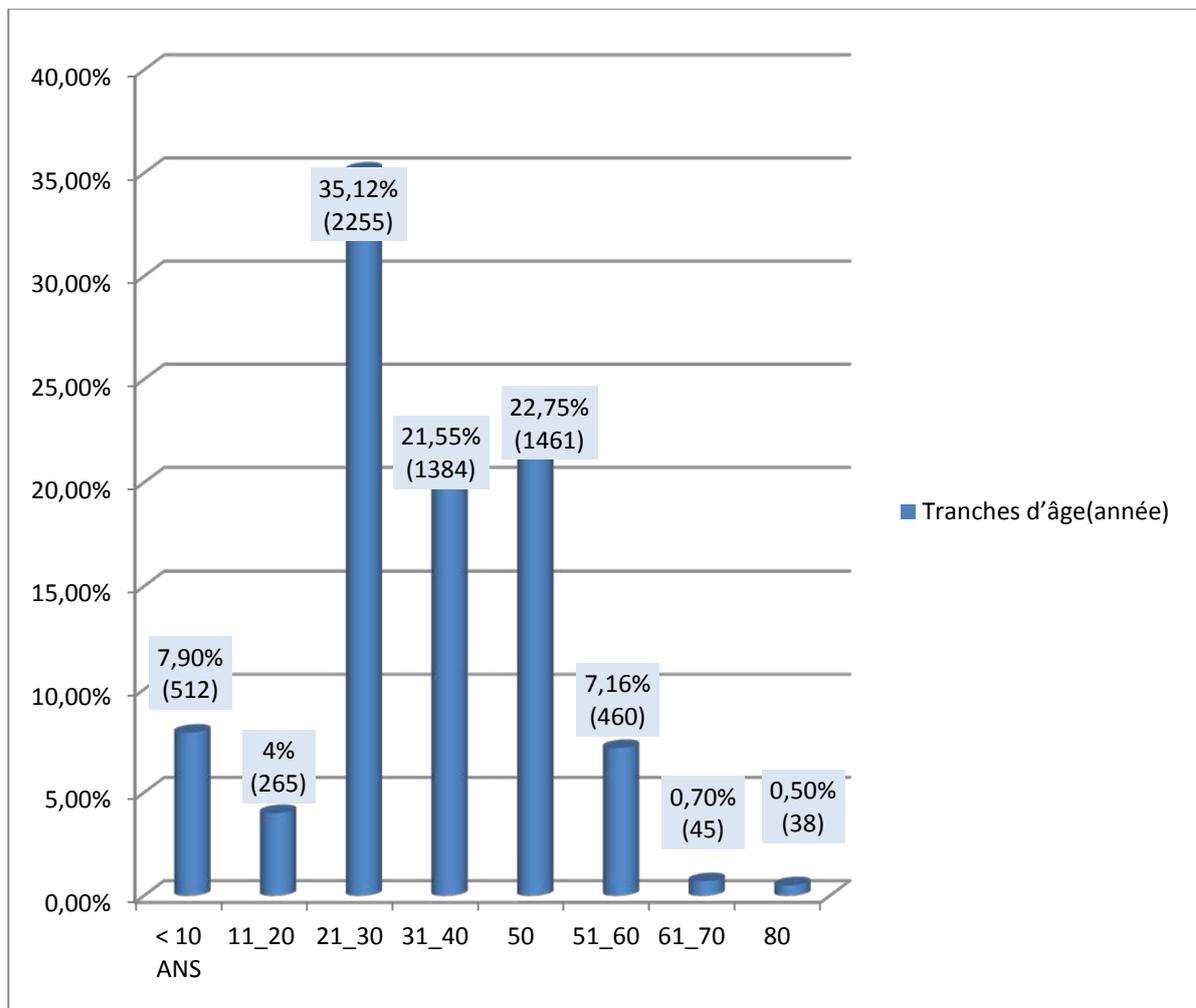


Figure 2 : Tranches d'âge (année)

Nous notons que 35,12 % des patients sont âgés entre 21 ans à 30 ans, et 22 % entre 30 et 40 ans.

4. Distribution de la population en fonction des années

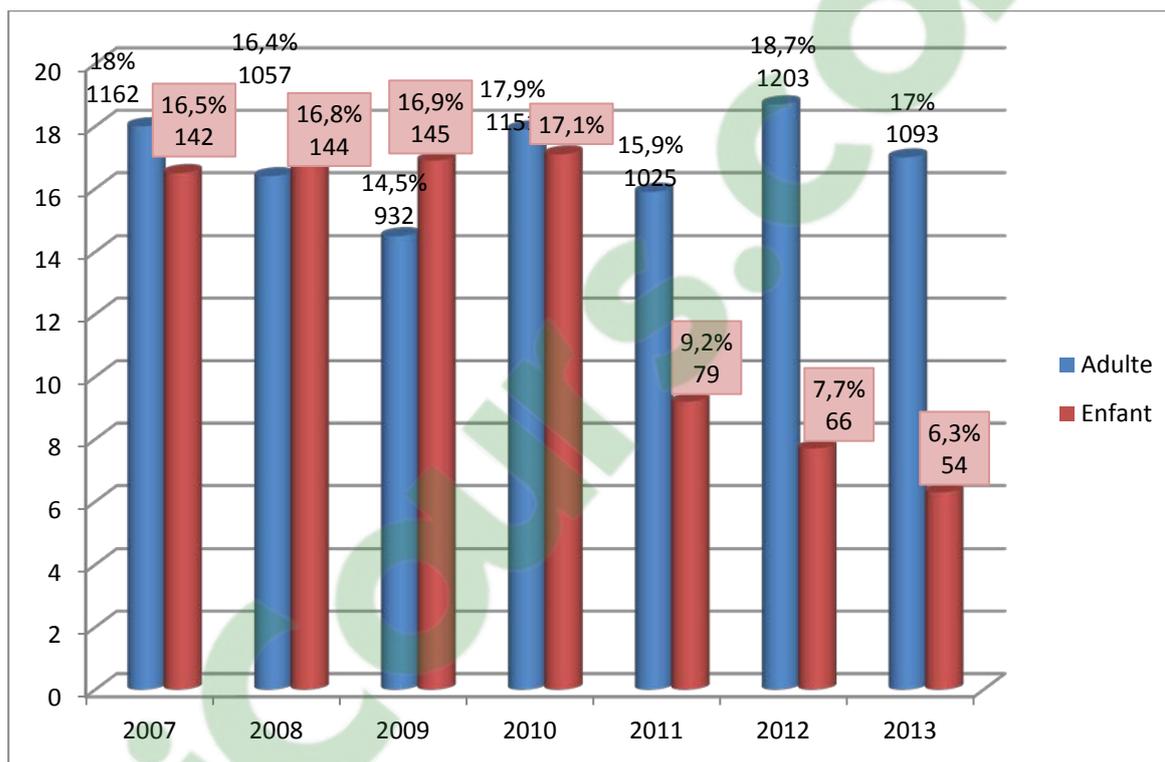


Figure 3 : Répartition de la population en fonction des années

5. Répartition de la population selon l'hospitalisation :

Pour les enfants la grande majorité est adressée des autres hôpitaux de CHU Mohamed VI surtout le pôle mère enfants, service de pédiatrie A et service de pédiatrie B ou de Médecins de libre pratique, alors que les adultes la plus grande majorité sont des patients relevant des différentes structures militaires vus en consultation externe (91,2 %), ou hospitalisés au services de médecine à l'hôpital militaire Avicenne (8,8 %).

II. Étude de la population hébergeant des parasites :

1. PRÉVALENCE GLOBALE DES PARASITES INTESTINAUX

1-1 Index parasitaire simple :

Définition:

Cet index (IPS) représente le pourcentage d'examens positifs par rapport au nombre global des examens effectués.

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

L'index parasitaire simple est le pourcentage des sujets parasités par rapport au nombre total des sujets examinés. Nous avons trouvé 1241 patients parasités dans la population d'étude, ce qui correspond à un taux global d'infestation de 19,7%.

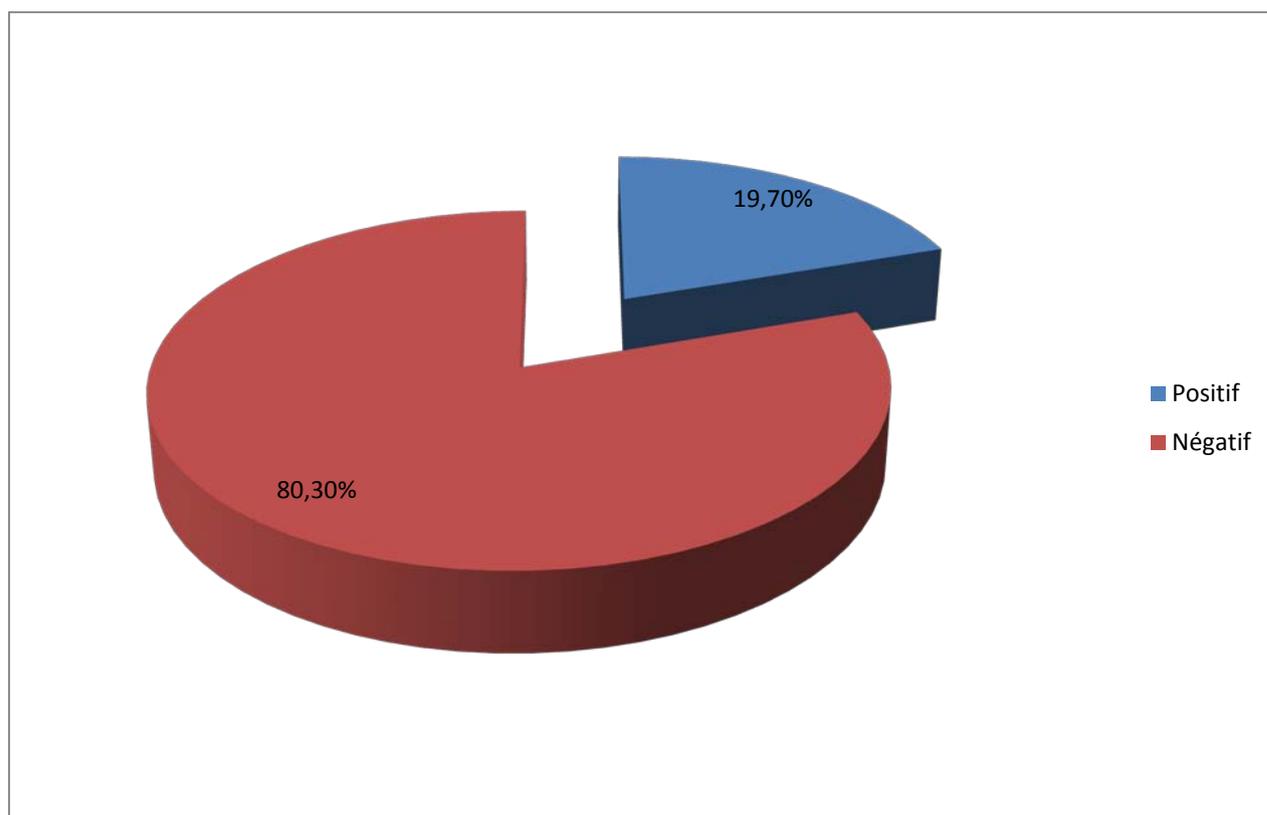


Figure 4 : Index parasitaire simple

1-2. Prévalence du parasitisme intestinal chez les enfants:

Les 375 enfants inclus dans l'étude, ont bénéficié d'un EPS .89 examens ont été révélés positifs, l'I.P.S est donc de 23.80%.

Tableau II :Indice parasitaire chez l'enfant

	Cas parasités positifs	Cas non parasités négatifs	total
Nombre de cas	89	286	375
IPS %	23 ,8	76 ,2	100

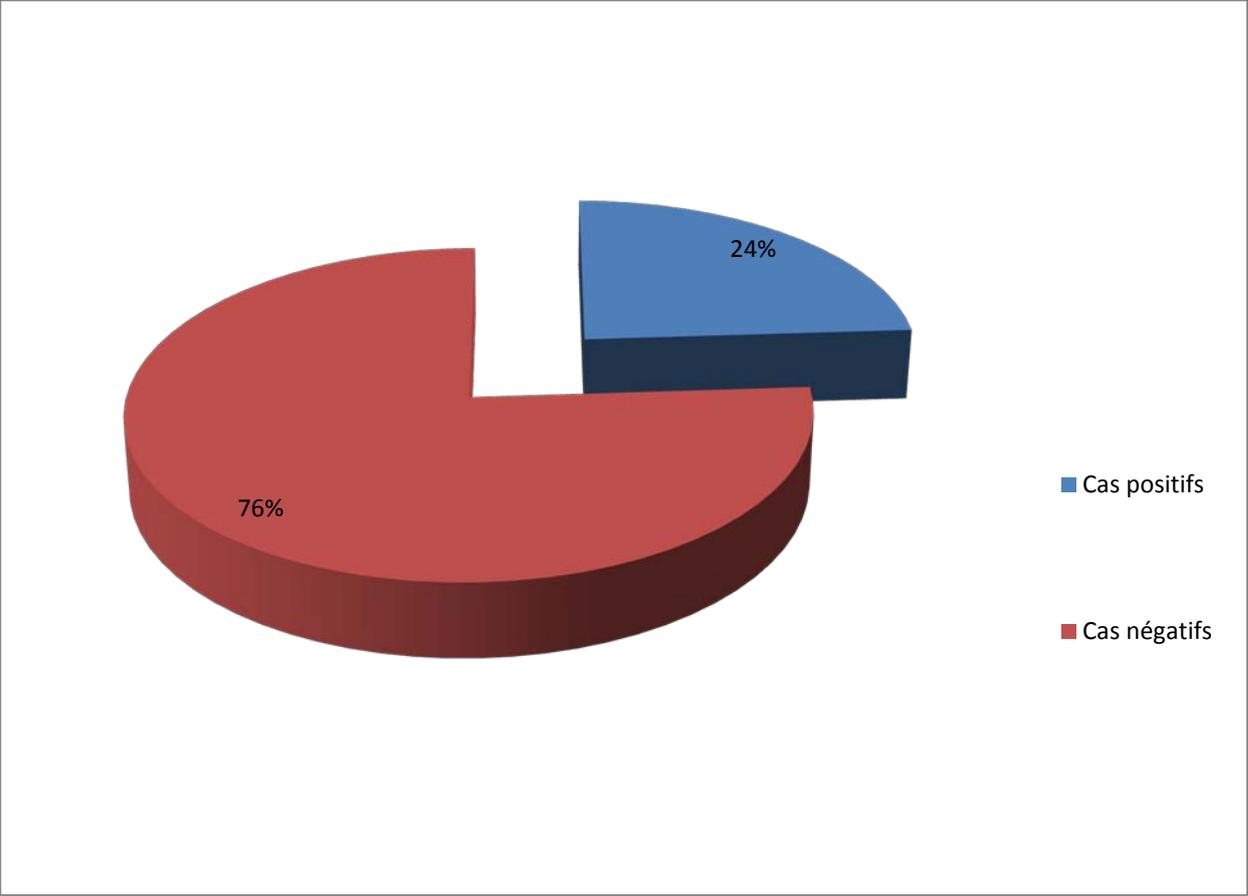


Figure 5 : Prévalence du parasitisme intestinal chez l'enfant

1-3 Index parasitaire simple en fonction des années d'étude :

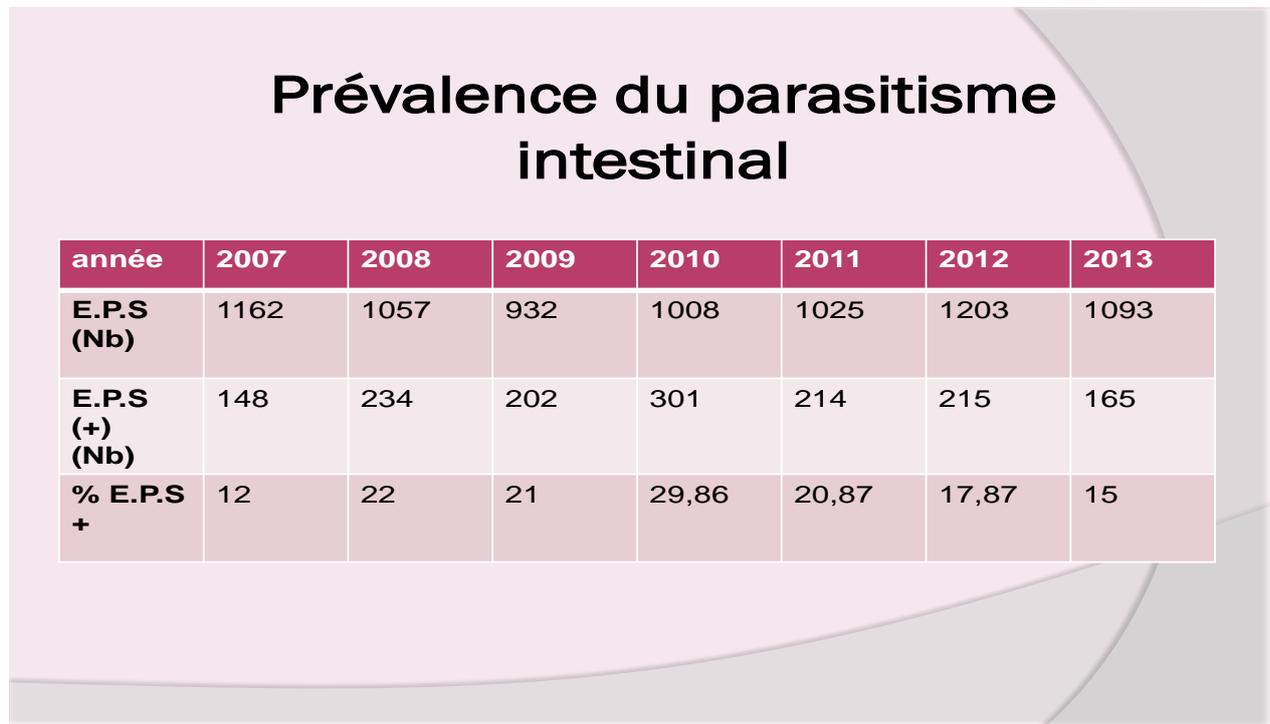


Figure 6 : IPS selon les années

Les années 2008 et 2010 ont enregistré les IPS les plus élevés (22 % et 29,87%respectivement) par rapport aux autres années où le taux de parasitisme variait de 12 % à 21 %.

De 2007 à 2010, on note une croissance significative du parasitisme allant de 12% en 2007 à 29,86% en 2010.

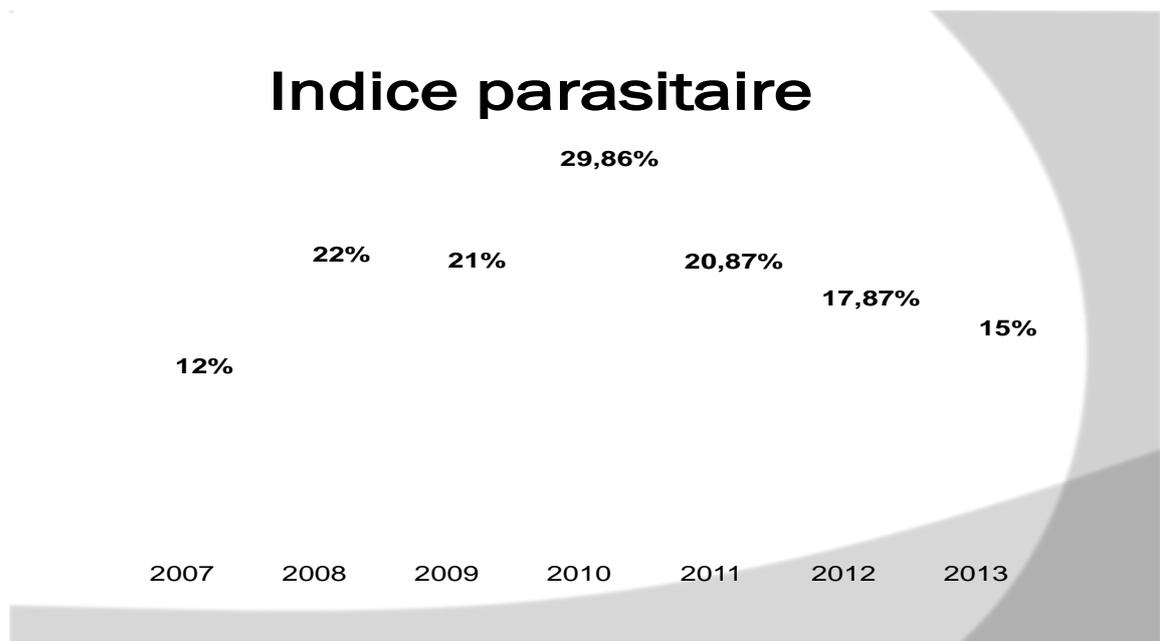


Figure 7 : Index parasitaire chez l'adulte

2. Répartition de la population hébergeant des parasites en fonction de l'âge :

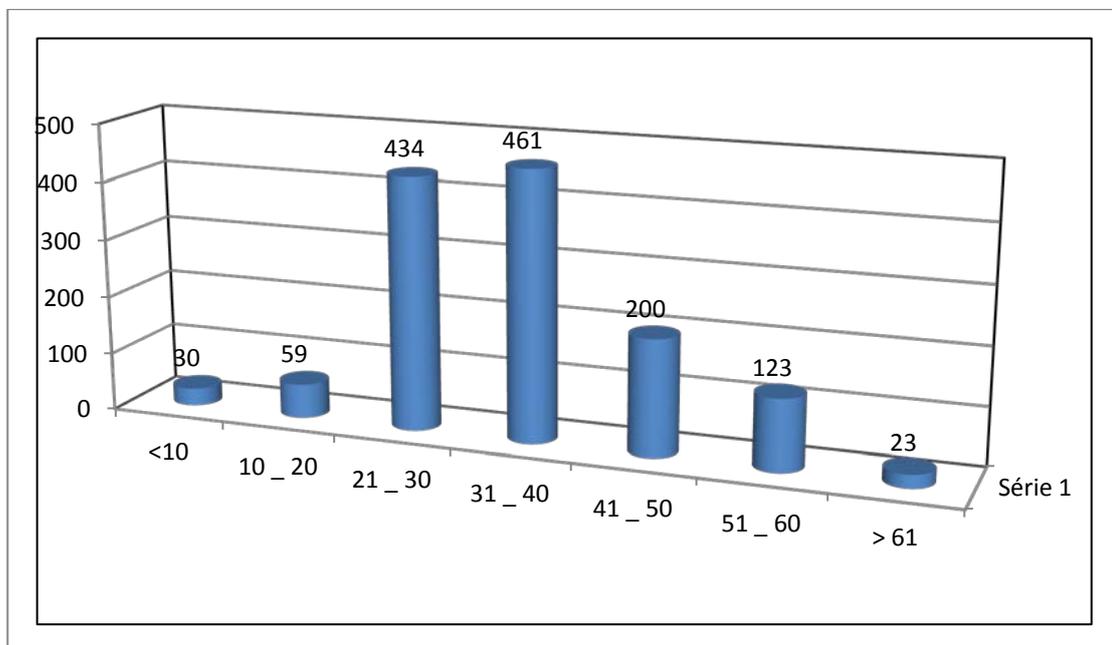


Figure 8 : la population hébergeant des parasites en fonction de l'âge

Nous notons que 51,42 % des patients sont âgés entre 21 ans à 40 ans.

Alors que chez l'enfant, il n'y a pas d'âge spécifique où le parasitisme prédomine.

3. Distribution des patients parasités en fonction du sexe:

Durant la période d'étude, le nombre des examens parasitologiques des selles (EPS) positifs étaient de 1241 patients, âgés en moyenne de 17_34 ans. Il s'agit de 819 hommes (65,9%) âgés de 18 à 65 ans, avec une moyenne d'âge de 21±40 ans et de 422 (34%) femmes âgées de 25 à 58 ans avec une moyenne d'âge de 37 ans. Les patients parasités sont âgés de 17 à 80 ans, en moyenne 21_40 ans, avec un sexe ratio (H/F) de 3,78.

Tableau III :La population parasitées

	Hommes	Femmes
EFFECTIF DES PATIENTS PARASITES	819 (65,9%)	422 (34%)
IPS (%)	12,7 %	6,5 %
Intervalle d'âge (année)	18_ 35 ans	25_58 ans
Moyenne d'âge	21_40	37 ans

La moyenne d'âge des sujets parasités de sexe masculin est moins élevée que celle des sujets parasités de sexe féminin, cette différence est statistiquement significative ($p=0,02$).

L'IPS des patients de sexe masculin (12,7%) est supérieur à celui des patients de sexe féminin (6,5%), cependant cette différence n'est statistiquement pas significative ($p= 0,12$).

En ce qui concerne les enfants, les filles étaient plus nombreuses que les garçons: 221 / 154, avec un sexe ratio de 1,18. Parmi les 221 filles, 58 étaient parasitées, donnant ainsi une prévalence de 58%. Et parmi les 154 prélevés, 31 sont porteurs d'au moins un parasite intestinal, ce qui correspond à une prévalence de 34%.

La différence entre les deux sexes est statistiquement non significative ($P = 0,65$)

Tableau IV: Effectif des enfants inclus dans l'étude selon le sexe

Sexe	Nombre d'enfants inclus	Nombre de cas positifs	Prévalence(%)	Signification statistique(p)
Féminin	221	58 (65%)	15,4%	0,65
Masculin	154	31 (34%)	8,2%	
Total	375	89	23,8%	

4. Étude des hôtes en fonction de la civilité

Les patients hommes militaires étaient dominants et représentent l'essentiel des patients positifs. En effet, un patient sur trois est un militaire homme, et ceci est expliqué par le fait que notre étude est réalisée au sein de l'HMA de Marrakech.

5. Répartition des patients selon l'hospitalisation:

Les patients inclus étaient des malades hospitalisés ou consultants dans les différents services de l'hôpital, de provenances très diverses aussi bien sur le plan géographique (différentes villes du Maroc), que sur le plan social (malades provenant du secteur public et du secteur privé), ainsi que les personnels cuisiniers des structures militaires (casernes, écoles militaires, Gendarmerie Royale, HMA...) pour leurs examens de contrôle.

III. Étude des parasitoses colligées :

1. Étude des index parasitaire spécifique et corrigé:

L'index parasitaire corrigé (IPC) est le pourcentage du total des parasites trouvés par rapport au total des patients examinés. Chez les 6420 patients examinés nous avons relevé 1348 parasites soit un IPC de 21,54 %. Cet IPC légèrement supérieur à l'IPS, correspond à un taux de patients poly-parasités, notion sur laquelle nous reviendrons dans l'étude du poly-parasitisme.

En ce qui concerne les enfants, nous avons décelé 96 parasites soit un I.P.C = $96/375 \times 100$ ce qui correspond à 25.6%.

2. Index parasitaires spécifiques IPSp :

C'est le pourcentage des sujets parasités par un parasite ou un groupe de parasites par rapport au nombre total des sujets examinés. Nous allons déterminer également le pourcentage des sujets parasités par un parasite ou groupe de parasites par rapport au nombre total des sujets parasités et le pourcentage de chaque parasite ou groupe de parasite par rapport au nombre total de parasites recensés.

3. Répartition selon les différents parasites retrouvés:

Il ressort que le parasitisme intestinal dans notre étude était dominé par les protozoaires, qui représente 89 % des parasites isolés, loin devant les helminthes (11%)

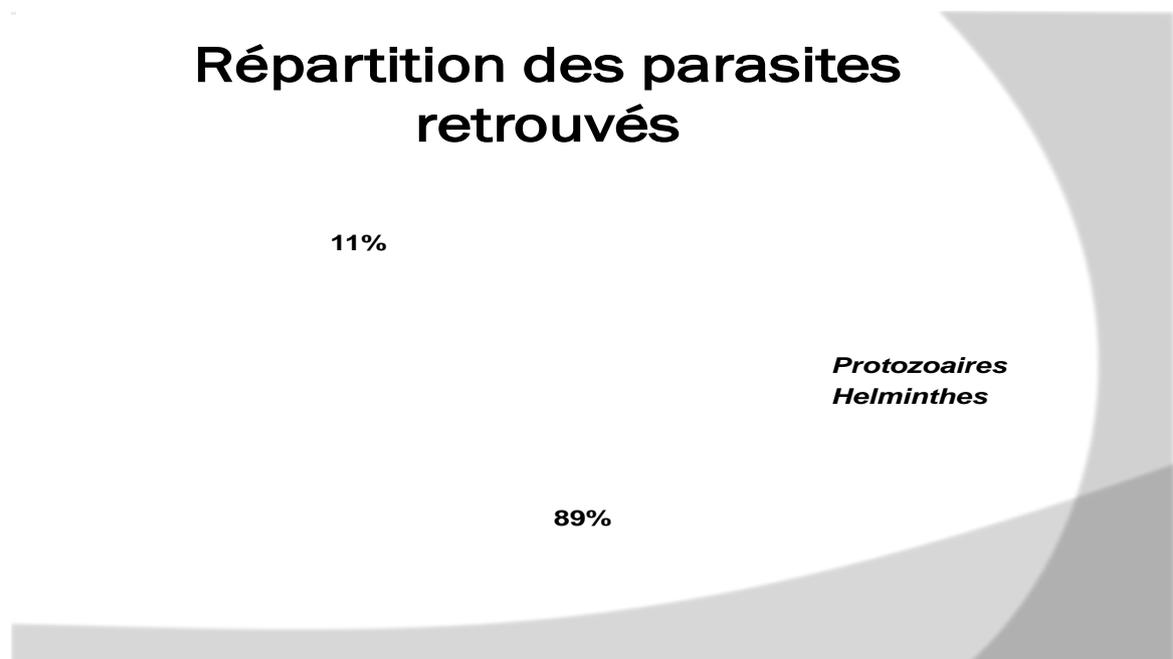


Fig.10 : Répartition des parasites retrouvés

Chez l'enfant Les protozoaires sont plus fréquents que les helminthes, ils constituent 58 % de l'ensemble des parasites retrouvés (Figure 3).

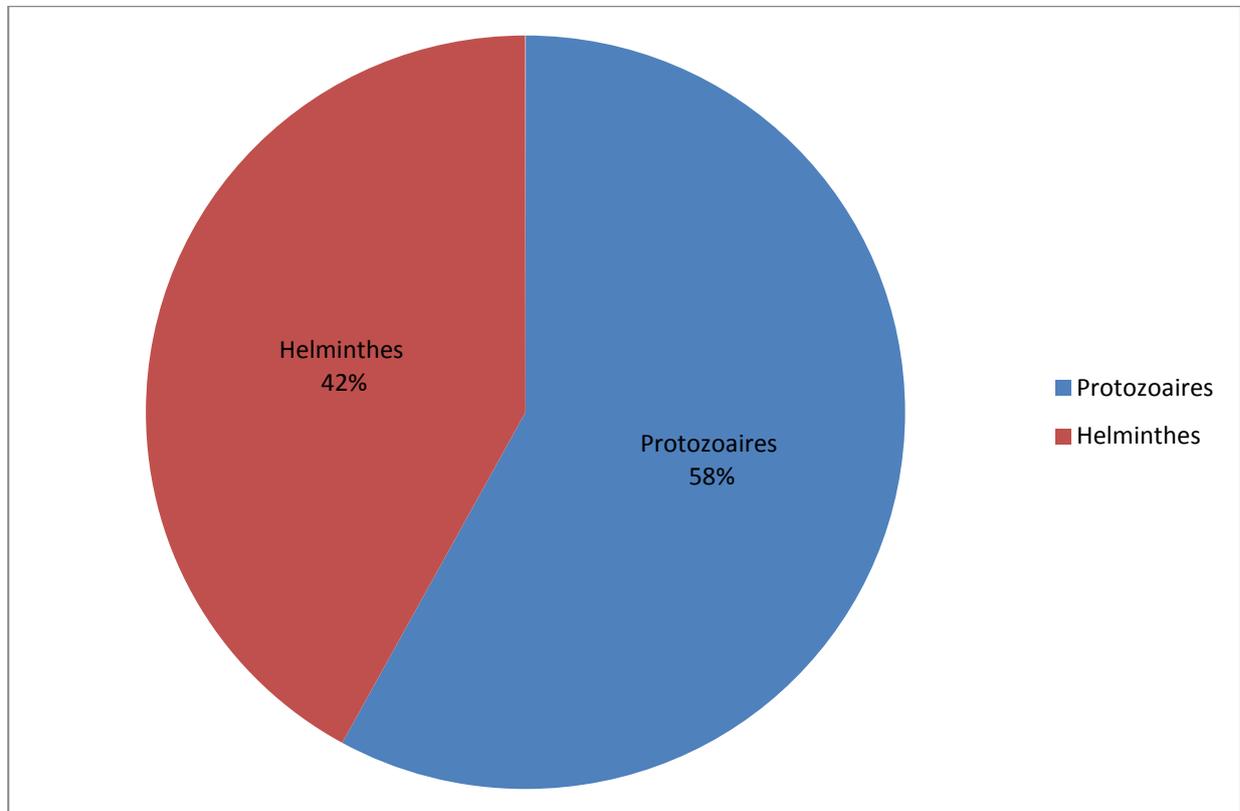


Figure 11 : Le parasitisme intestinal chez l'enfant

IV. Prévalence des protozoaires :

Le parasitisme intestinal dans notre étude était dominé par les protozoaires qui représentent 89%, répartis entre amibes, flagellés et *Blastocystis hominis*

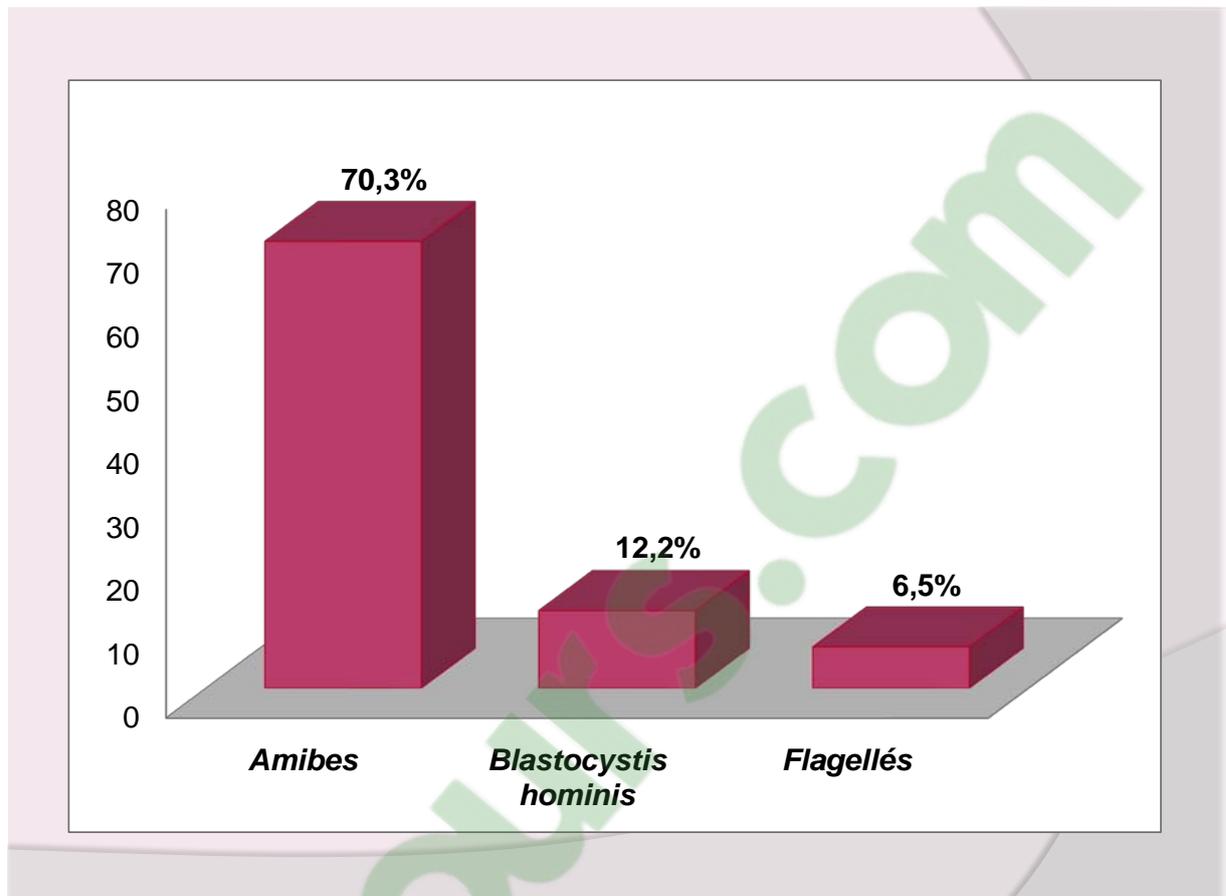


Figure12 : Prévalence des protozoaires

1. Prévalence globale des protozoaires :

1-1 Chez l'adulte

Les amibes viennent en tête et représentent les parasites les plus communs dans la population d'étude, avec une prévalence globale de 70,3 % (n=1241) des patients infestés, suivi par *Blastocystis hominis* (IPSp=12,2%), les flagellés viennent en dernier lieu avec un IPSp de 6,5%.

Les amibes constituent plus de la moitié des protozoaires recensés 70% (n=1241) et 13% de l'ensemble des examens effectués (n=6420), *Blastocystis hominis* moins que le tiers et les flagellés ne représentent que 6,5% des protozoaires totaux.

Tableau V :Prévalences respectives des amibes retrouvées

Espèces		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total	IPS (n=1241)
		Nombre de cas par années d'étude								
Amibes	EH/ E. dispar	25	84	51	146	63	34	61	464	37%
	E nanus	11	8	11	16	33	32	15	126	10%
	E hartmani	3	11	8	8	8	15	25	78	6,2%
	E coli	49	88	77	85	65	73	53	490	39%
	P butchlii	0	0	0	2	3	5	0	10	0,8%

E.H/E.dispar et *E.coli* dans notre étude sont les plus dominantes au sein des protozoaires, elles viennent au premier rang et représentent 37 % et 39% (n = 1241) des patients infestés.

1-2 Chez l'enfant :

Les protozoaires chez l'enfant ont été observés chez 13,6 % (n=375) des enfants examinés et chez 58% (n= 89) des enfants infestés.

Parmi les examens parasitologiques de selles positifs, nous avons retrouvé que les flagellés étaient plus fréquents que les amibes avec une prévalence respectivement de 7,4 % versus 4,4% (n=375), équivalent à une prévalence de 31.3% pour les flagellés (n=89) et 18.9% des amibes des enfants infestés, *Blastocystis hominis* représente 6.5% (n=89) et 1.6% par rapport à l'ensemble des examens effectués.

Tableau VI :Les amibes chez l'enfant

		Espèces	Nombre de cas	I.P.sp/ examens effectués	Pourcentage par rapport aux sujets parasités
PROTOZOAIRE	AMIBES	<i>Entamoeba histolytica</i>	6	1,6 %	6,7 %
		<i>Entamoeba coli</i>	7	1,8 %	7,8 %
		<i>Entamoeba hartmani</i>	2	0,5 %	2,2 %
		<i>Pseudolimax butschlii</i>	2	0,5 %	2,2 %
		Total	17	4,4 %	18,9 %
	FLAGELLES	<i>Giardia intestinalis</i>	18	4,8%	20,2%
		<i>Chilomastix mesnili</i>	6	1,6%	6,7%
		<i>Entéromonas hominis</i>	4	1%	4,4%
		Total	28	7,4%	31,3%
	<i>Blastocystis hominis</i>		6	1,6%	6,7%
	Total		51	13,6%	57,3%

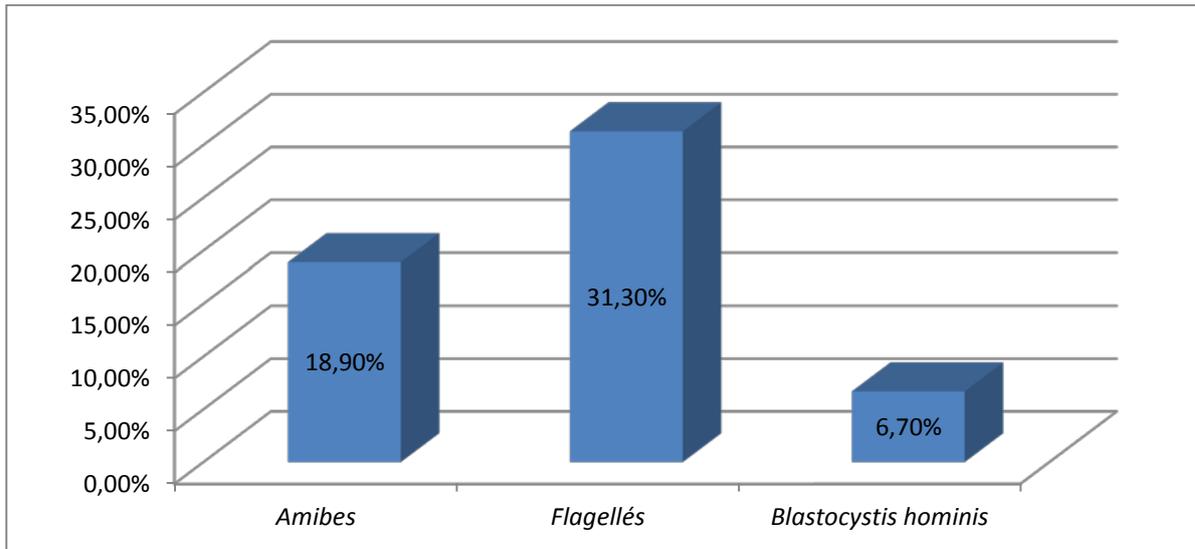


Figure 13: Les protozoaires chez l'enfant

2. Prévalence des amibes :

2-1 Répartition des amibes chez l'adulte

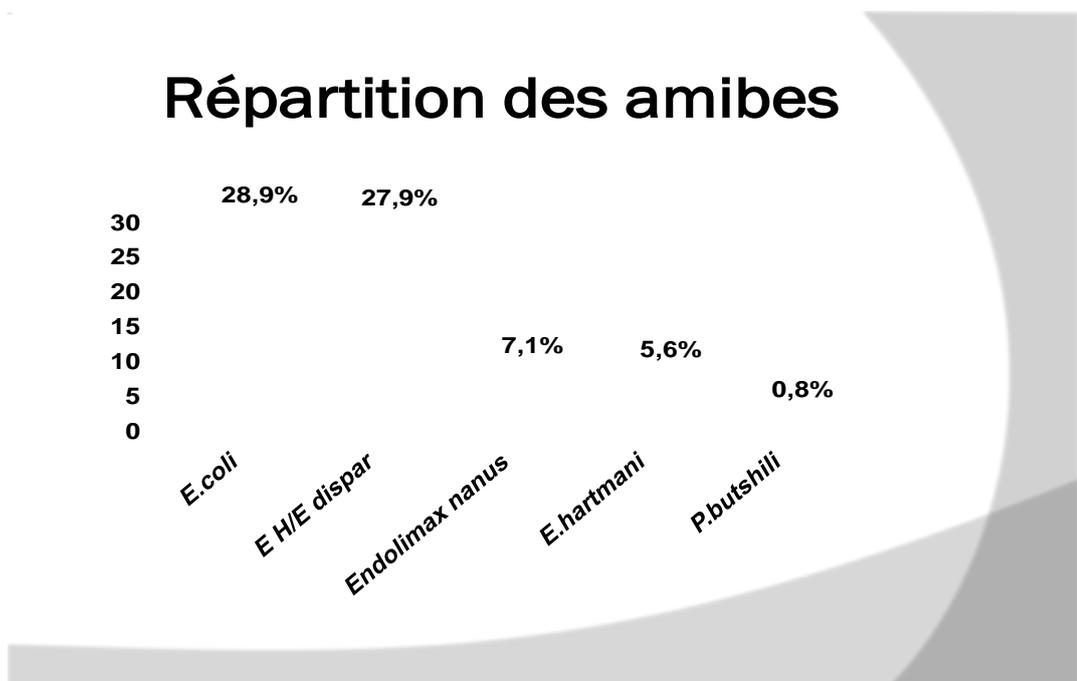


Figure 14 : Les amibes chez l'adulte

L'*EH/E.dispar* et *E.coli* viennent en tête avec une prévalence respectivement de 28,9% et 27,9% (n=1241), ils ont été retrouvés chez 5% (n=6420) de l'ensemble des examens effectués pour le complexe *E.H/E.dispar* et 6% (n=6420) pour *E.coli*.

Cas particulier d'*Entamoeba histolytica histolytica* (EHH)

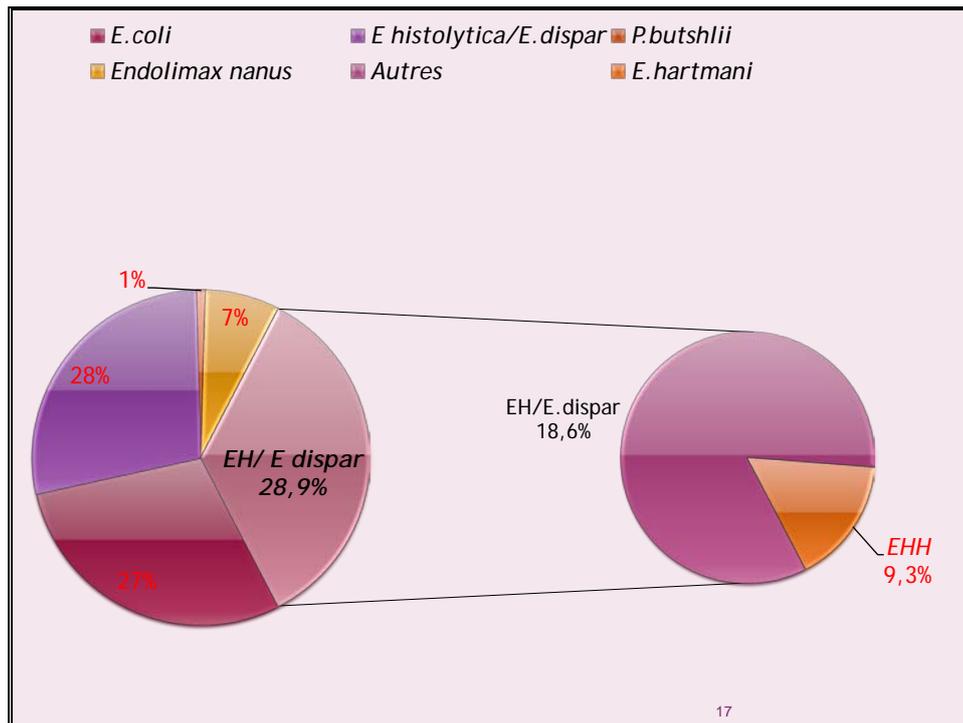


Figure 15 :La forme pathogène (EHH)

Entamoeba histolytica histolytica représente 9,3 % des patients porteurs du complexe *E.H/E.dispar* (27,9%) . Il s'agit d'un malade développant une amibiase intestinale aigue sur trois porteurs de la forme pathogène.

2-2 Enfants :

La prévalence des amibes est de 4,4 % (n = 375), ils ont été détectés chez 18,9% (n = 89) des enfants infestés. *Entamoeba histolytica* et *Entamoeba coli* viennent au premier rang de l'ensemble des amibes et représentent respectivement 41,17% et 35,2% (n = 17) , et 12% -10% des protozoaires.

Tableau VII :Les amibes chez l'enfant

	Espèces	Nombre de cas	IP spécifique / Amibes	IP spécifique des protozoaires	IP spécifique des parasites retrouvés
AMIBES	<i>Entamoeba histolytica</i>	7	41, 17%	12 %	7,2%
	<i>Entamoeba coli</i>	6	35,2%	10 %	6 ,25%
	<i>Entamoeba hartmani</i>	2	11,7%	3 %	2%
		2	11,7%	3 %	2%

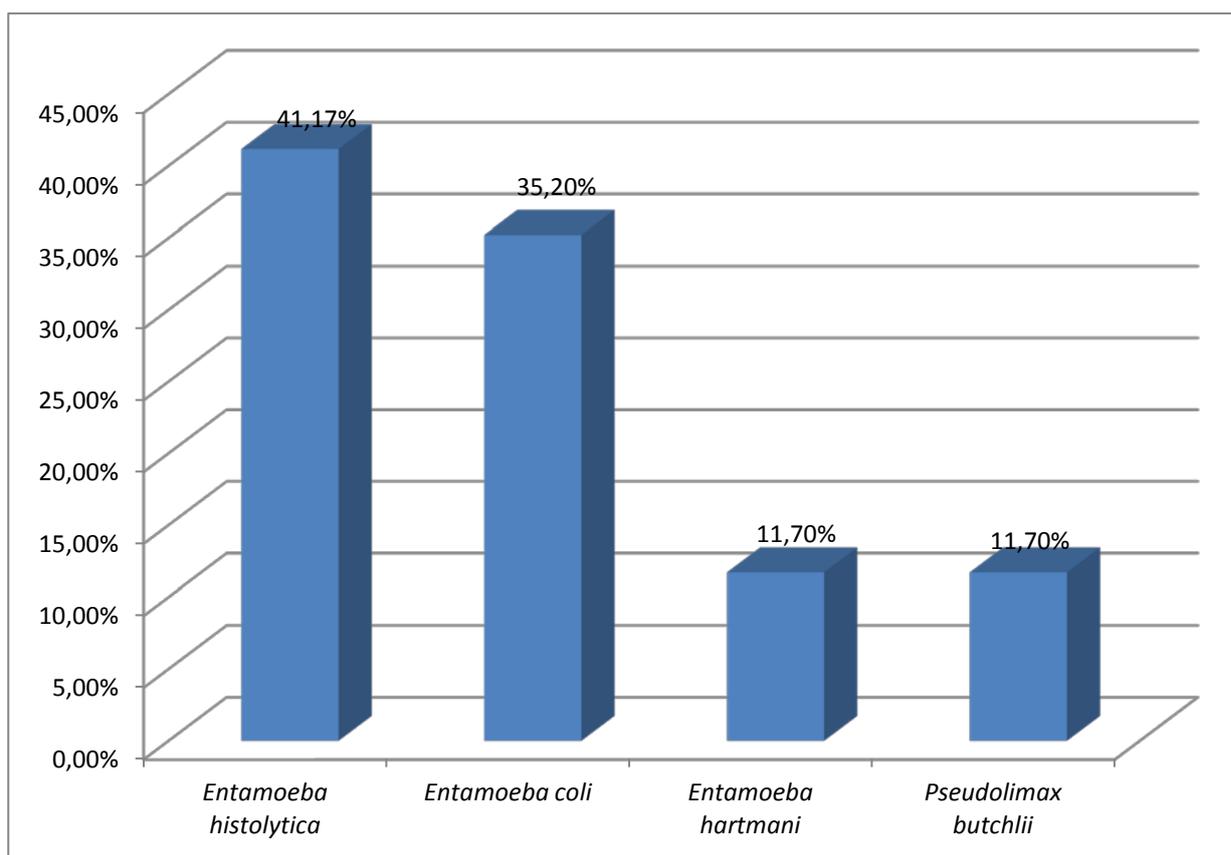


Figure 16 :Index parasitaire spécifique des amibes

3. Prévalence des flagellés :

3-1 Chez l'adulte :

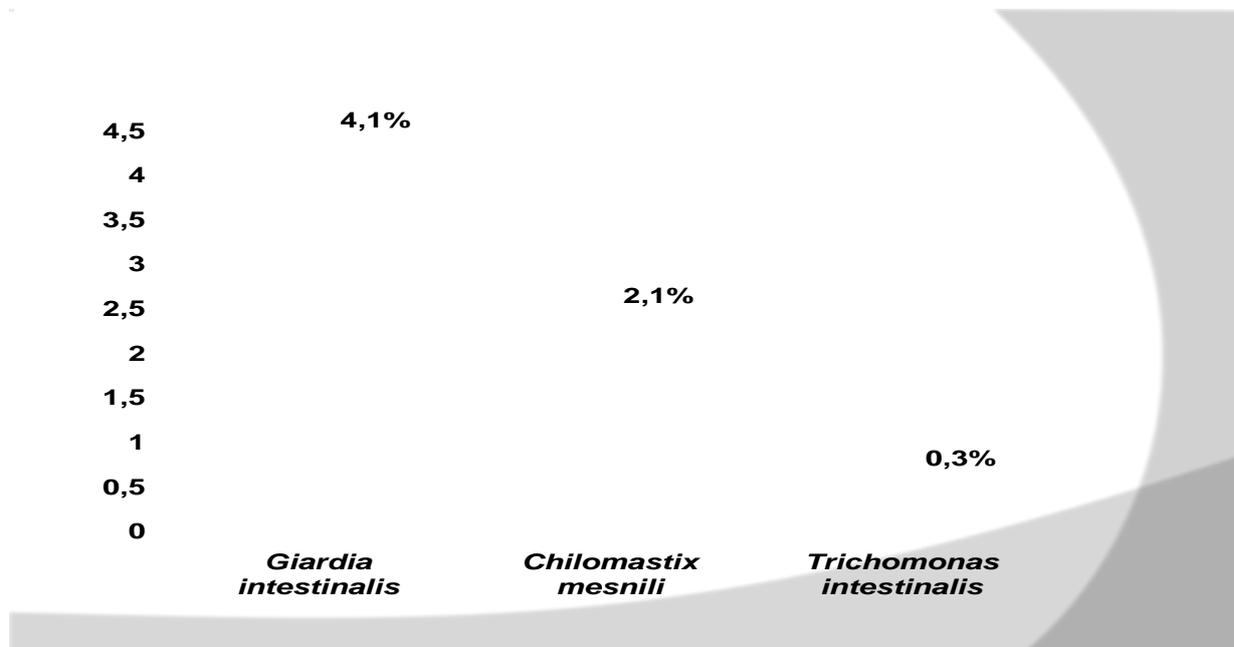


Figure 17 : Distribution des flagellés

Une prévalence faible(6,5%) chez l'adulte : 3 espèces ont été retrouvées: *Giardia intestinalis* avec une prévalence de 4,1 %(n=1241) des patients infestés (IPS=19%), suivie par *Chilomastix mesnili*(2,1%) et enfin *Trichomonas intestinalis* (0,3 %).

Tableau VIII :Les flagellés en fonction des années

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total	EPS
Flagellés	<i>Giardia intestinalis</i>	4	20	6	6	6	12	6	60	4 ,1%
	<i>Chilomastix meslini</i>	9	5	5	7	2	2	3	33	2 ,1%
	<i>Trichomonas intestinalis</i>	1	4	0	14	0	0	2	21	0.3%

C'est le groupe de protozoaires qui arrive au deuxième rang , ils ont été retrouvés chez 6.5% (n=1241) des patients parasités.

Giardia intestinalis est le flagellé le plus fréquent, sa prévalence est de 4,1% (n= 1241).

3-2 Enfants

Les flagellés restent les protozoaires qui dominant, avec une prévalence de 7,4% (n= 375), ils ont été retrouvés chez 31,3% (n=89) des enfants parasités et représentent 29 ,16%(n=96) des parasites détectés.

Giardia intestinalis est le flagellé le plus fréquent, sa prévalence est de 4,8%(n= 375), est présent chez 20,2% (n= 89) des enfants parasités.

Tableau IX : Les flagellés chez l'enfant

	ESPECES	Nombre de cas	I.P.sp/ Flagellés	I.P.sp/ protozoaires	I.P.sp/ parasites retrouvés
FLAGELLES	<i>Giardia intestinalis</i>	18	64 ,28%	35,29%	29,16%
	<i>Chilomastix mesnili</i>	6	21,42%	11,7%	6,25%
	<i>Entéromonas hominis</i>	4	14,28%	7,8%	4,16%
	Total	28	100%	54,79%	39,57%

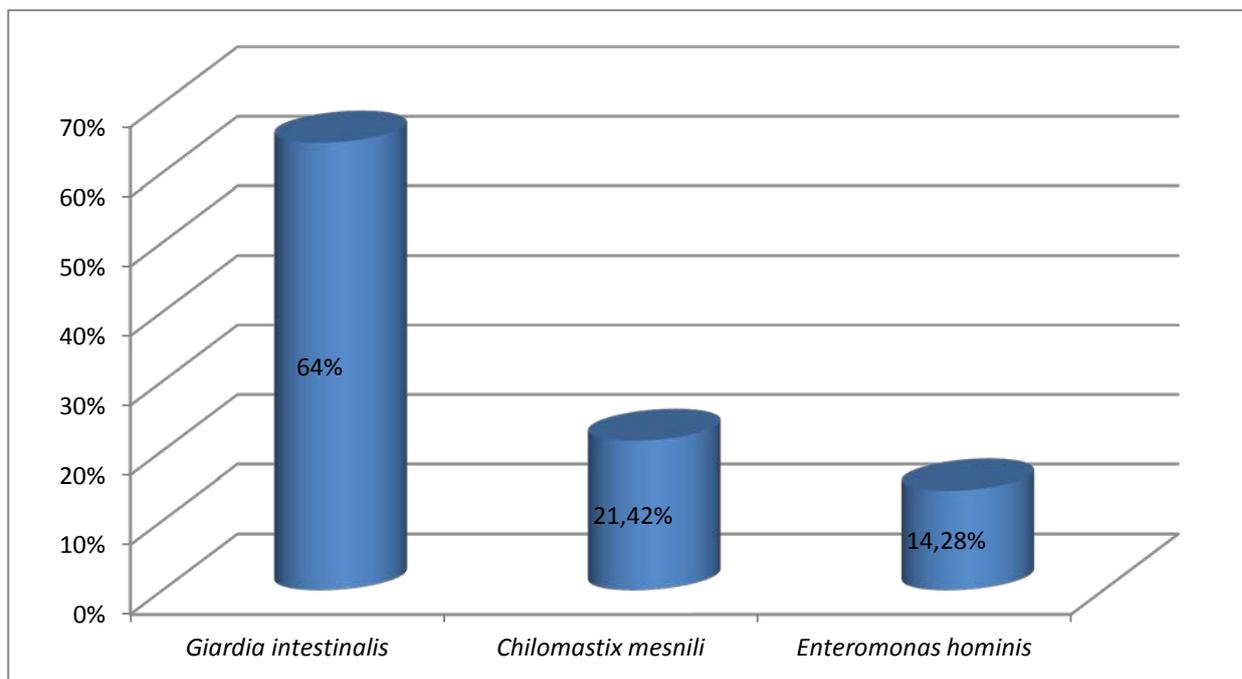


Figure 18: Index parasitaire spécifique des flagellés

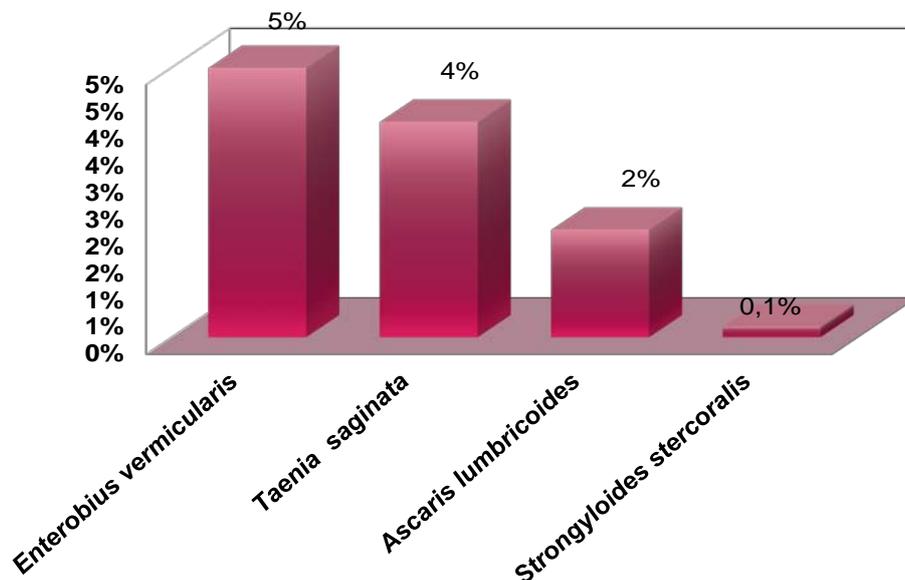
4. *Blastocystis hominis* et coccidies :

Blastocystis hominis est retrouvé chez 12 % (n=1241) des patients parasités et chez 5,5% des patients examinés adulte, alors que chez l'enfant la prévalence de ce parasite est de 1,6% (n=375) des examens effectués, et de 6,7% des enfants infestés

A noter la mise en évidence de 2 cas de *Cryptosporidium hominis* et 3 cas d'*Isospora belli* chez des malades adultes immunodéprimés de sexe masculin.

V. Prévalence des helminthes:

Chez l'adulte : Quatrespèces ont été retrouvées au cours de notre étude, Elles représentent 5,06% (n= 6420) et intéressent 11% (n= 1241) des patients parasités. Il représente 12,2 % des parasites rencontrés.



20

Figure 20 : Prévalence des helminthes

Au sein des helminthes, *Enterobius vermicularis* occupe la première place avec 5% (n=1241) et 2% (n=6420) de l'ensemble des examens effectués alors que les autres helminthiases à savoir *Taenia saginata*, *Ascaris lumbricoides* et *Strongyloides stercoralis* (1 seul cas) sont relativement rares.

En ce qui concerne les enfants

Seul *Enterobius vermicularis* a été retrouvé parmi les helminthes au cours de notre étude, il a une prévalence de 9,96% (n= 375) et intéresse 42% (n= 89) des enfants parasités. Il représente 41,11% des parasites rencontrés.

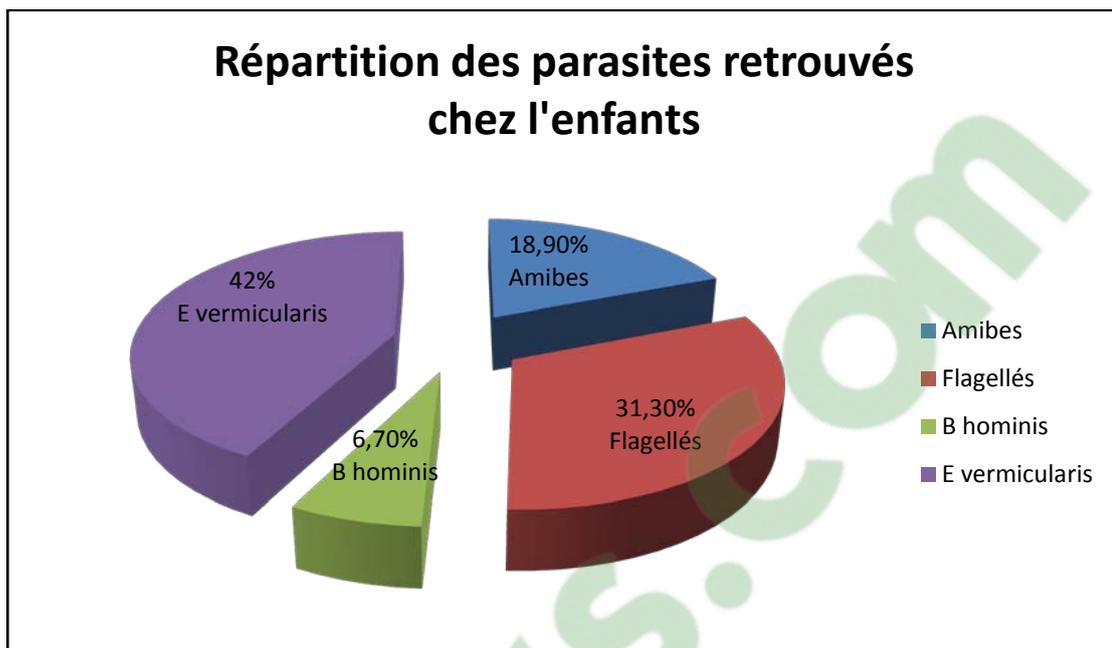


Figure 21 : le parasitisme chez l'enfant

Nous remarquons que l'*Enterobius vermicularis* vient en tête de l'ensemble des parasites retrouvés (42%) des enfants infestés, suivi par *Giardia intestinalis* (20,2%) .

VI. Indice du polyparasitisme (I.P.P):

L'indice de polyparasitisme (I.P.P) est le pourcentage de sujets polyparasités par rapport au nombre total des examens effectués.

La différence entre l'I.P.C qui représente le taux de parasites et l'I.P.S qui représente le taux des examens positifs, nous renseigne sur le degré de polyparasitisme ($I.P.P = I.P.C - I.P.S$).

Dans notre étude, si nous prenons l'année 2013 comme exemple, 1207 patients sont monoparasités et 24 polyparasités.

L'I.P.P est donc de l'ordre de 1,77%.

Chez l'enfant, 19 enfants sont polyparasités, donc le degré de polyparasitisme est de 1,6%.

Tableau X : Indice polyparasitaire

	I.P.C	I.P.S	I .P.P
ADULTE :	21,54%	19 ,77%	1,77%
ENFANTS :	25,6%	24%	1,6%

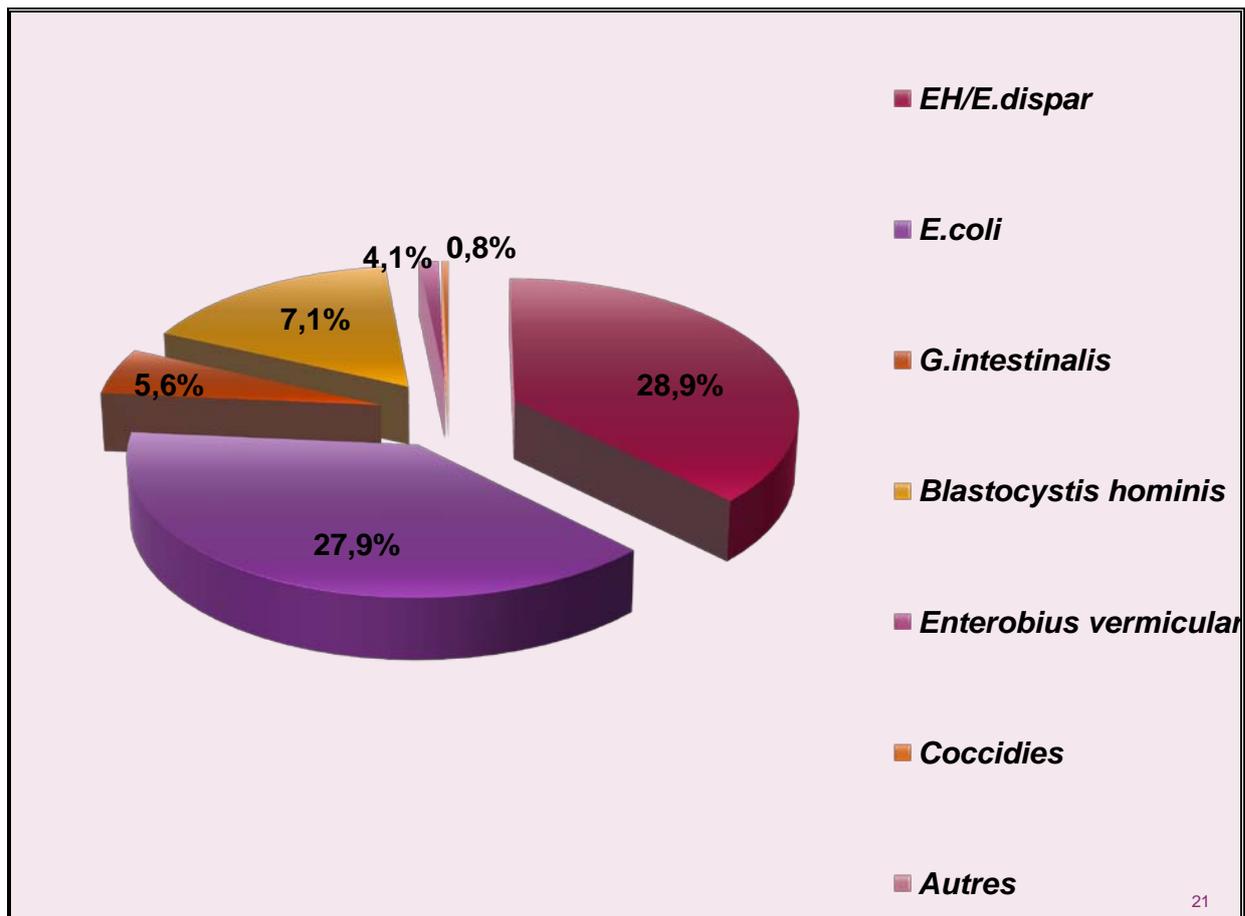


Figure 22 Répartition des parasites retrouvés

Le parasitisme intestinal dans la présente étude est dominé par les amibes qui constituent plus de la moitié des parasites retrouvés

VII. Évaluation du portage asymptomatique :

1. Étude des porteurs sains d'amibes :

Tableau XI: Prévalence des porteurs sains d'amibes

Amibes	Nombre de cas	Forme végétative	prévalence
<i>E.H/E .dispar</i>	464	70 cas	15%
<i>E nanus</i>	126	37 cas	29.3%
<i>E hartmani</i>	78	23 cas	29.4%
<i>E coli</i>	490	120 cas	24%

La forme végétative de l'*E.H/E.dispar* est de 15% ,70 cas des patients sont porteurs de l'*Entamoeba histolytica* sous sa forme végétative

2. Étude des porteurs sains du flagellé :

Giardia intestinalis est présent chez 60 patients examinés adultes, soit une prévalence de 4 ,8 % des patients parasités. La forme végétative est décelée chez 23 personnes, soit 38% du total des cas parasités par *G.intestinalis* sont sous forme végétative.

VIII. Étude des outils du diagnostic parasitologique :

6420 EPS ont été effectués chez 3845 patients à raison donc de 1,66 prélèvements de selles recueillis par patient.

Par ailleurs, 6420 EPS ont fait l'objet d'un examen direct systématique mais dont 179 étaient négatifs alors qu'ils se sont révélés positifs à la concentration.

4532 concentrations uniquement ont pu être effectuées et ont permis de montrer des résultats identiques à ceux de l'examen direct. En outre, les concentrations ont permis de récupérer 179 analyses directes faussement négatives.

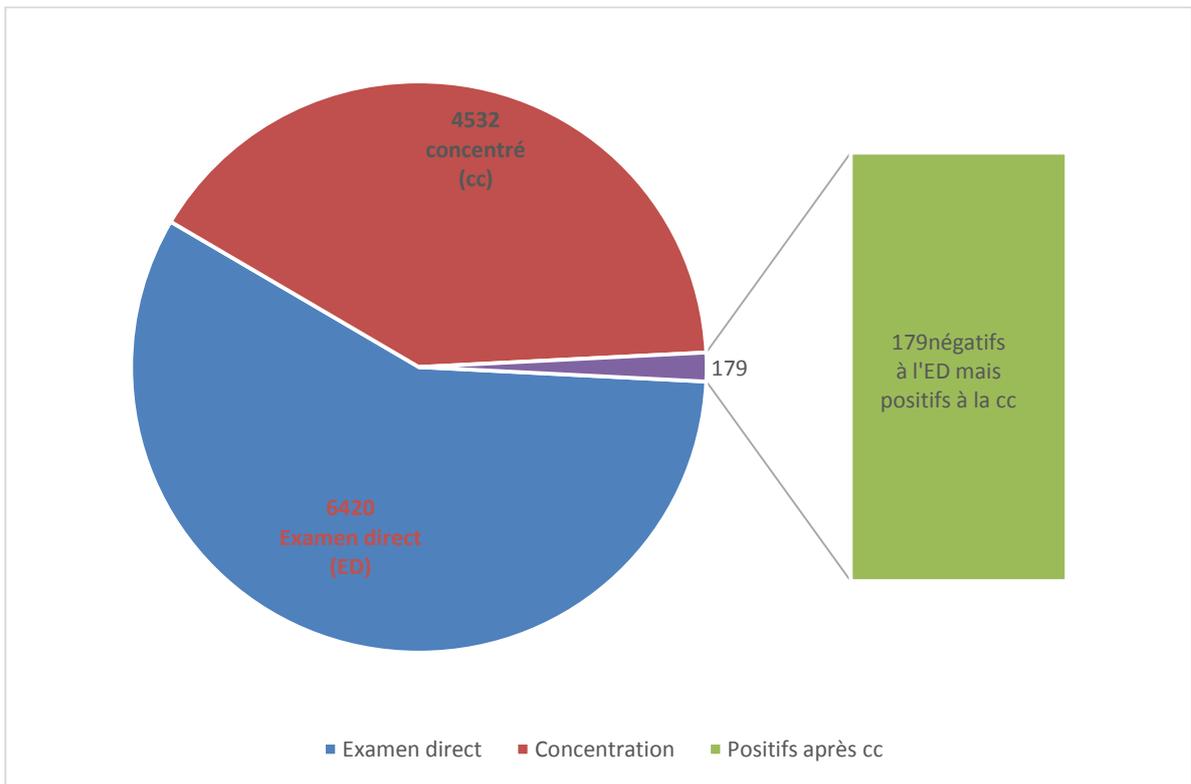


Figure : 23 Confrontation de l'examen direct à la concentration parasitaire



DISCUSSION

I. Commentaire et discussion des résultats proprement dits :

1. Prévalence :

- **Adulte :**

Les résultats obtenus montrent que 19.7% des patients ont été parasités et âgés en moyenne de 17-34ans, Les années 2008 et 2010 ont enregistré les IPS les plus élevés (22 % et 29 ,87 % respectivement) par rapport aux autres années où le taux de parasitisme variait de 12 % à 21 %.

De 2007 à 2010, on note une croissance significative du parasitisme allant de 12% en 2007 à 29,86% en 2010,ce qui a poussé à renforcer les campagnes de déparasitage,traiter les cas de parasitisme dans les collectivités surtout militaires.Des conséquences positives ont été remarquées :fruits de la sensibilisation et l'éducation sanitaire avec une dégression de l'indice parasitaire (d'un peu près 50% allant de 29% en 2010 à 15% en 2013. Les patients parasités sont âgés de 17 à 80 ans, en moyenne 21_40 ans, avec un sexe ratio (H/F) de 3,78. Le parasitisme global reste constamment élevé durant toutes les saisons de l'année avec une légère recrudescence estivo-printanière. D'autres études marocaines ont noté une tendance plutôt estivo- automnale ou estivo-hivernale[1]. En effet, les saisons chaudes et pluvieuses permettent le maintien de l'infectiosité des formes infestantes des parasites et leur dissémination tellurique, aussi le changement des habitudes alimentaires avec une augmentation de la consommation de l'eau et des aliments crus (fruits, légumes frais, salades...) en période estivale pourrait justifier cette recrudescence[5].

L'IPS des patients de sexe masculin (12,7%) est supérieur à celui des patients de sexe féminin (6,5%), cependant cette différence n'est statistiquement pas significative ($p= 0,12$), similaire à l'enquête du centre hospitalier provincial EL Idrissi de Kénitra [49], l'effectif des sujets parasités de sexe féminin était significativement supérieur à celui des sujets parasités de sexe masculin, contrairement à rabat[1] , les patients de sexe féminin sont autant exposés aux

infections parasitaires que les patients de sexe masculin, malgré une légère dominance masculine(6).Le parasitisme intestinal touche toutes les tranches d'âge sans exception, avec 2 pics : le 1er chez les patients âgés de 21ans à 30ans avec une prévalence de (51%) et le deuxième de 31ans à 40ans (42%).

Ceci traduit le niveau d'exposition élevé de la population aux risques d'infection par des parasites intestinaux sans distinction d'âge[7]. Le pic enregistré chez les sujets âgés de 21 ans à 40 ans pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge a une vie communautaire plus active (...).

En comparant notre étude à d'autres au sein du Maroc mais aussi dans les pays de voisinage, nous remarquons que l'IPS de 19,77% que nous avons retrouvés, est sensiblement proche à ceux rapportés en Algérie[8] et qui est de 19,96%. Par contre des prévalences encore plus importantes étaient constatées en Tunisie [9] avec un taux de 26,6%.

2. Protozoaires :

Dans notre étude les protozoaires présentent une prévalence globale de 89%, presque un patient sur quatre est porteur d'un protozoaire, ce taux est beaucoup plus supérieur à celui trouvé à rabat (49%)[10]et El Guamri Y2 au Centre hospitalier provincialEl Idrissi de Kénitra (11,93%)[49], les helminthes restent faibles (11%).

Les amibes : *dans* notre étude constituent plus de la moitié des protozoaires recensés 70% (n=1241) et 13% de l'ensemble des examens effectués (n=6420), *Blastocystis Hominis* moins que le tiers et les flagellés ne représentent que 6,5% des protozoaires totaux.

Ces résultats sont conformes avec ceux des études réalisées dans différentes localités du pays et en différentes périodes. En effet, les amibes à Kénitra représentent à elles seules 47,04 % des parasites rencontrés et *Entamoeba histolytica* est le parasite le plus répandu avec 23,74 %, suivi des flagellés (28,79 %) représentés par : *Giardia intestinalis* (22,71 %), *Trichomonas intestinalis* (5,49 %) et *Chilomastix mesnili* (0,60 %). A Rabat les amibes ont une prévalence de 46,41% parmi les sujets parasités ,Ce taux élevé de protozooses[11], maladies

liées au péril fécal, indique le niveau élevé de contamination de l'eau et des aliments par les matières fécales et le manque des mesures d'hygiène et d'assainissement dans ces régions, un peu près similaire à notre travail ou les amibes sont les plus dominantes au sein des protozoaires. Ils ont été détectés chez 37% (n =1241) des patients infestés. *Entamoeba histolytica* et *Entamoeba coli* viennent au premier rang et représentent 37 % et 39% (n = 1241) chacune parmi l'ensemble des amibes retrouvées.

La prévalence des parasites pathogènes est à peu près le tiers des cas avec une prévalence de 9,3 % des patients porteurs du complexe *E. H/E.dispar* (27,9%), En effet l'émergence d'*Entamoeba histolytica* hématophage responsable des formes symptomatiques peut survenir même plusieurs années après la contamination, elle apparaît à l'occasion d'un affaiblissement de l'état général ou diminution des défenses immunitaires comme est le cas pour les personnes âgées, malgré cette fréquence de l'amibiase, il n'a été constaté que de rares formes dysentériques, ceci serait en faveur de la faible agressivité des souches d'amibes, malgré un réservoir important et un mode de transmission intense .[13/14]

Flagellés : notre étude a décelé une prévalence globale de 6.5 % des patients parasités, 10.47% à rabat ,Nous avons fait le diagnostic de la giardiose par le seul examen parasitologique des selles, alors que plusieurs auteurs insistent sur l'étude combinée des selles à l'examen parasitologique, du liquide duodénal et de la biopsie jéjunale, ces derniers sont caractérisés par leur meilleure sensibilité et sont plus intéressants dans la recherche des formes végétatives.[48, 54,55].

La prévalence de *Giardia intestinalis* la plus élevée survient chez les jeunes enfants (20,2%) des enfants infestés, elle persiste dans toutes les tranches d'âge avec un plus faible taux jusqu'aux 80 ans avec une prévalence de 4,1% des patients parasités. Ceci semble assez typique de ce parasite dans les pays en développement où la transmission demeure constante. *Giardia intestinalis* stimule une immunité protectrice chez un grand nombre d'individus ce qui entraîne que la plupart des sujets connaissent des infections aiguës à l'âge enfant mais qui sont spontanément résolutive, avec une durée moyenne d'environ 2 mois, ce qui explique en grande

partie le pic de prévalence chez les enfants suivi par la diminution dans les groupes d'adolescents. Toutefois, chez certaines personnes les parasites peuvent persister beaucoup plus longtemps et l'existence de ces transporteurs chroniquement infectés aide à maintenir la prévalence à un bas niveau même entre les sujets âgés de la population.[49]

Giardia intestinalis n'est associé aux selles diarrhéiques que dans 25% des cas pour les formes végétatives et dans 6,54% pour les formes kystiques. Cela a été expliqué par les travaux, qui ont différencié par analyse iso-enzymatique et par amplification aléatoire des fragments d'ADN (RADP) deux groupes de *G. intestinalis*: un groupe A, agent d'une giardiose clinique plus associée aux diarrhées et un groupe B, agent d'une infection asymptomatique [11, 56, 57, 58] , Cependant d'autres études ont rapportées une association très élevée aux selles diarrhéiques (79,3%).[17]

3. Helminthes :

Quant aux helminthes, notre étude n'a pas pu retrouver que quatre parasites avec une prévalence globale de 11% , l'*Enterobius vermicularis* vient en tête 5% (n=1241) et 2% (n=6420) de l'ensemble des examens effectués alors que les autres helminthiases *Taenia saginata* et l'*Ascaris lumbricoides* et *Strongyloides stercoralis* sont relativement rares,tandis que à Kenitra, l'*Ascaris lumbricoides* représente 11,87 % des parasites rencontrés, suivi par *Trichuris trichiura* (5,64 %), *Hymenolepis nana* (2,68 %), *Enterobius vermicularis* (2,08 %), *Taenia saginata* (0,75 %) et *Strongyloides stercoralis* (0,45 %). *Strongyloides stercoralis* est rencontré chez une patiente : une femme rurale, âgée de 52 ans, soit un IPSp de 0,01%. Il est de 4 % en Guadeloupe[59 12], 2 % en Côte d'Ivoire[52] et de 27 cas d'anguillulose trouvés avec Cheikhrouhou F. [39] 0,05% des patients parasités contre 1,14 % des examens positifs en Mauritanie.[48]

Il fait 0,031% des parasites recensés et ceci en période estivo-printanière. Avec El Guamri Y les anguilluloses font 0,52 % des parasites recensés et ceci en période estivale seulement. [40]

La prévalence rapportée de l'anguillulose est certainement inférieure à la valeur réelle car la technique de Bermann n'a été réalisée que sur demande spécifique du médecin.

L'âge avancé dans lequel survient *Strongyloides stercoralis* peut être dû à la longévité du parasite par l'existence de cycles d'auto-infestation. En effet *S. stercoralis* est le seul parasite plus fréquent chez les adulte que chez les enfants, il s'agit vraisemblablement de l'accumulation d'infestations répétées et persistantes au cours des années. 52

Tableau XII :Tableau comparatif avec des études régionales

	Kenitra (Elgamri) 2005	Algerie (Benouis) 2013	Tunisie (Ayyadi) 2006	Marrakech Notre etude 2013
Indice parasitaire	14,15 %	19,96%	26,6%	19,77%
protozoaires	89%	95,7%	96,5%	87%
helminthes	11%	4,3%	3,5%	13%

24

Tableau XIII :Tableaucomparatif avec des études locorégionales

	Algérie Benouis 2013	Tunis Ayadi 2006	Maroc El guamri 2005	Marrakech Notre etude 2013
amibes	<i>E coli</i> 18,85 %	<i>D fragilis</i> 30,3%	<i>E histolytica/ E.dispar</i> 26,4%	<i>E H/E dispar</i> 28,9%
flagellés	<i>Giardia intestinalis</i> 15,32%	<i>Giardia intestinalis</i> 17%	<i>Giardia intestinalis</i> 22,7%	<i>Giardia intestinalis</i> 4,1%
helminthes	<i>Enterobius vermicularis</i> 2,82%	<i>Enterobius vermicularis</i> 3%	<i>Ascaris lumbricoides</i> 11,87%	<i>Enterobius vermicularis</i> 0,9%

25

- **Enfants :**

1. Prévalence :

L'objectif de ce travail était de déterminer le taux de prévalence des parasitoses intestinales chez la population qui s'est faite bilantée au service de parasitologie mycologie à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech, sachant que cette population étudiée est urbaine de niveau socioéconomique moyen. Les résultats obtenus montrent que 24% d'enfants ont été parasités avec une étiologie des parasites assez particulière où les protozoaires sont dominants (13,6 %) suivis par les helminthes avec une prévalence de (11,4%). Ces résultats sont pas conformes avec les résultats de différentes études réalisées dans différentes localités du pays et en différentes périodes, de cette étude le taux de parasitisme reste trop petit 24 % comparé à ceux rapporté

par houssain tligui a Tiflet[56] ,chadia el fatmi a Tétouan [69] et cella de Kenitra[49]qui sont de 57,1% ,51% , 68,1 %respectivement sachant que cet études sont tous faites sur des écoliers en milieu rurale de bas niveau socioéconomique .

Ils sont aussi proches de ceux des études réalisées dans certains pays de la sous-région comme le Sénégal (30,6 %) et la Tunisie (25,09 %) et la Mauritanie (33,4%.[4,5 6].

2. Protozoaires :

Le parasitisme intestinal de l'enfant dans notre étude est essentiellement dû aux protozoaires ,cette observation rejoint celles faites par d'autres auteurs, les protozoaires habituellement commensaux et dont le rôle pathogène éventuel n'est pas toujours établi avec une prévalence de 13,6% .dans notre série *Giardia intestinalis* reste le protozoaires pathogènes le plus fréquemment isolé avec une prévalence de 4,8% suivie par les protozoaires non pathogène *Entamoeba coli* et *Entamoeba hartmani* avec une prévalence de 1,8% et 1,6% respectivement.

3. Helminthes :

Seul *Enterobis vermicularis*(oxyure) qui a été retrouvé dans notre étude avec une prévalence de 11 ,4%. A Tetouan *Blastocystis hominis* vient en tête avec une prévalence de 63,8% , suivi par *Giardia duodenalis* a 19,8% ,*E.coli* deux fois notre taux à 3,6% . A Kenitra le taux de parasitisme retrouvé 68,1% est très important, ceci peut être expliqué par l'influence du milieu d'étude vu que la zone étudié est situé dans une commune rurale a conditions environnementales précaires (absence de branchement d'eau potable et de réseau d'assainissement) , on y a pu identifier 10 espèces dont *Blastocystis hominis* est le parasite le plus répandu avec 56,44% suivi par *Giardia intestinalis* 19% ,*Entamoeba coli* 9,2% ,dans le groupe helminthes plusieurs espèces ont été identifié :*Enterobius vermicularis* en premier 5,52% ,*Trichuris trichiura* , *Hymenolepis nana* , *Ascaris lumbricoides* et *Hymenolepis diminuta*

avec une prévalence 3,07% ,2,45% ,1,23% et 0,61% respectivement. Ces parasites n'ont pas été retrouvés dans notre étude.

Tableau XIV :Tableau comparatif avec d'autres études marocaines chez l'enfant :

		MARRAKECH 2013	TETOUAN 2013	KENITRA 2007	TIFELT 2005
Indice parasitaire Chez l'enfant		25%	51,2 %	68,1%	51,1%
PROTOZOAIRES	<i>Giardia intestinalis</i>	4,8 %	19,8%	19 %	11,7%
	<i>Entamoeba coli</i>	1,8 %	3,6%	9,2%	-
	<i>Entamoeba Histolytica</i>	1,6 %	1 ,7%	-	14,1%
	<i>Blastocystis hominis</i>	1,6 %	63,8%	56,4 %	22, 3%
HELMINTHES	<i>Enterobius vermicularis</i>	11,4 %	1,5%	5,52 %	7,2%

A Tétouan, la prévalence des enfants parasités était de 51 %. Le nombre moyen d'entéroparasites était moitié moins élevé dans les zones urbaines que dans les zones rurales. Le parasite le plus répandu était *Blastocystis hominis* (64 %) alors qu'il ne dépasse pas 2 % des enfants parasités dans notre étude. *Giardia duodenalis* était le pathogène le plus fréquent, avec une prévalence globale de 20 % (24 % dans les zones rurales et 16 % dans les zones urbaines). Les autres entéroparasites pathogènes étaient *Cyclospora cayetanensis* (5 % dans les zones rurales et urbaines), *Iodamoeba butschlii*, *Hymenolepis spp.*, *Trichuris trichiura* 'ont été pas rencontrés dans notre travail, quant à *Enterobius vermicularis*, sa prévalence est inférieure à 2% à Tétouan alors qu'elle est de 11,4% chez nous.

Tableau :XV Tableau comparatif avec des études locorégionales

		MARRAKECH	TUNISIE ayadi	MAURITANIE	NEPOL
I .P.S		25%	26,6%	33,4%	16,7%
Protozoaires	AMIBES	4 ,4%	<i>E h /E</i> <i>dispar :41,9%</i>	<i>E coli :14,7%</i> <i>E hist : 3%</i>	<i>E histolytica</i> 3,4%
	FLAGELLES	7,4%	<i>Dientamoeba</i> <i>fragilis :30%</i>	<i>Giardia</i> <i>duodenalis</i> 9%	<i>Giardia</i> 7,4%
	<i>Blastocystis</i> <i>hominis</i>	1,6%	-	-	-
Helminthes		<i>E .vermicularis</i> 11,4%	3,5%	<i>Hymenolepis</i> <i>nana :2,7%</i>	<i>E</i> <i>vermicularis</i> 3,1%

En se comparant au pays de voisinage exemple Mauritanie[37], le parasitisme atteint une prévalence de 33,4 %. La prévalence la plus élevée des protozoaires non ou peu pathogènes est:*Entamoeba coli* 14,7 % et *Giardia intestinalis* 9 %, les autres protozoaires se rencontrent avec des taux de prévalence faible variant de 0,2 % à 2,67 %. Pour les protozoaires potentiellement pathogènes:*Entamoeba histolytica* a été identifiée dans 3,75 % des examens. Quant aux helminthes, *Hymenolepis nana* est rencontré dans 2,7 % des examens suivi par *Ascaris lumbricoides* 2 %, alors que d'autres helminthes tels que *Enterobius vermicularis* et *Trichuris trichiura* sont aussi signalés avec des taux très faibles. Au Nepal[48] le taux de parasitisme ne dépasse pas 17% , *Giardia duodenalis* représente le parasite pathogène le plus rencontré avec une prévalence de 7,4%.

4. Moyens diagnostics des parasitoses intestinales :

Dans le présent travail, nous avons pu constater qu'en général, un patient a confié au laboratoire pour analyse moins de 2 échantillons de selles (1,67). Tous les patients n'ont pas donc bénéficié de 3 EPS systématiques. En effet, ceci peut être expliqué en partie par une coopération insuffisante, manque de sensibilisation et les différentes contraintes socio-professionnelles.

Sur le plan technique, les méthodes de concentration ont permis de récupérer 179 EPS faussement négatifs. Notre étude confirme par cet exemple, la complémentarité des 2 phases de l'analyse coprologique.

L'examen parasitologique des selles est l'examen fondamental pour la recherche des parasites intestinaux. Les principales indications de l'examen parasitologique des selles sont : les diarrhées aiguës (persistant plus de 3 jours malgré un traitement symptomatique) ou chroniques, douleurs abdominales, troubles digestifs divers (anorexie, boulimie, nausées, dyspepsie, ténésme, prurit anal), la recherche étiologique d'une hyper éosinophilie et le bilan annuel obligatoire d'embauche et de surveillance du personnel manipulant les denrées alimentaires.[6/ 60/62]

L'examen parasitologique des selles (EPS) permet la mise en évidence des parasites sous leurs différentes formes : vers, anneaux, œufs, larves, kystes, formes végétatives (trophozoïtes), oocystes et spores. Il comprend de façon standard un examen macroscopique et microscopique direct et après concentration (ou enrichissement) du prélèvement. [60/50]

L'examen macroscopique renseigne sur la consistance des selles, la présence de mucus, sanglant ou non (c'est dans le mucus que les formes hématophages d'amibes sont recherchées) et sur la présence éventuelle de parasites adultes, visibles à l'œil nu (oxyures, ascaris, anneaux de ténia). 60

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

Charcot- Leyden sont dus à la destruction des polynucléaires éosinophiles du tube digestif. Il n'existe pas de parallélisme entre eux et l'éosinophilie sanguine. Leur constatation doit inciter à rechercher une helminthose, mais ils peuvent également se rencontrer au cours de protozooses (amoébose, isosporose) ou au cours d'une allergie alimentaire.[60, 61]

L'examen microscopique comporte obligatoirement un examen direct des selles fraîches et un examen après enrichissement, dont l'objectif est de concentrer les parasites trop rares pour être décelés à l'examen direct. La technique idéale qui concentrerait tous les parasites n'existe pas; il convient donc d'utiliser obligatoirement deux types de techniques de concentration laissées au choix du biologiste. 60

L'examen doit être réalisé dans les meilleures conditions. Il faut éviter de le perturber par des produits huileux (paraffine, vaseline), opaques (poudres inertes, baryte, charbon) ou des aliments donnant des résidus pouvant prêter à confusion avec des parasites (fraises, fruits à cuticule, artichauts, graines comme des pois ou des lentilles). [6]

Si l'on souhaite une "réactivation", il faut prescrire 15 g de sulfate de soude ou de magnésie, la veille au soir ainsi que le matin de l'examen, et recueillir la deuxième selle. Les selles sont émises dans un récipient en verre ou en plastique propre, mais il est inutile qu'il soit stérile pour les recherches parasitologiques. Il est important de donner toute la défécation pour 2 raisons : d'une part, la consistance (et donc le contenu) peut varier au cours de l'émission, d'autre part, l'abondance de matières permet l'utilisation de plusieurs techniques.

L'élimination de ces parasites n'étant pas continue, un examen de selles négatif n'élimine pas 51 une infestation parasitaire. Aussi est-il fortement recommandé d'effectuer au moins 3 examens parasitologiques de selles, espacés de quelques jours. Lorsque les EPS mettent en évidence une forme parasitaire, celle-ci est retrouvée dès le premier examen dans 58 à 76 % des cas ; lorsque ce premier EPS est négatif, la réalisation d'un deuxième EPS permet de mettre en évidence une forme parasitaire dans 16 à 21 % des cas ; lorsque les 2 premiers EPS sont négatifs,

un troisième EPS met en évidence une forme parasitaire dans 8 à 21 % des cas. De ce fait, un EPS négatif isolé n'a pas de valeur. 6

L'hyper-éosinophilie a une valeur présomptive dans le diagnostic des parasitoses intestinales, importante dans un contexte évocateur, bien que cela soit limité aux helminthoses. Sa définition doit être bien connue pour éviter de partir sur de fausses pistes : elle se définit par une valeur absolue de polynucléaires éosinophiles à plus de 500 cellules /mm³ de sang. Elle est d'autant plus élevée que l'helminthe est en phase larvaire, pouvant aller jusqu'à 10000/mm³. Il ne faut cependant pas perdre de vue que l'hyper-éosinophilie n'est pas spécifique des parasitoses.⁶¹

Lorsque l'on suspecte une parasitose particulière et en cas d'immunodépression, la recherche doit être orientée par quelques renseignements épidémiologiques et cliniques : lieux du voyage, conditions de vie et de nourriture sur place, troubles existants (douleurs abdominales, diarrhées, nausées, fièvre, etc.), taux d'éosinophiles, avec un pic maximum pendant la phase de migration larvaire. Certains signes cliniques peuvent déjà orienter vers une parasitose, l'examen standard devant, dans certains cas, être complété par d'autres techniques spéciales : recherche de formes végétatives mobiles d'*Entamoeba histolytica* sur selles fraîchement émises (moins de 2 heures) ; méthode de Baermann pour rechercher les larves de *Strongyloides stercoralis*, coloration de Henricksen et Poblentz (Ziehl-Neelsen modifiée) pour rechercher des oocystes de cryptosporidies, celle de Weber et Van Gool pour rechercher des spores de microsporidies ; enfin le Scotch-test de Graham pour rechercher des oeufs d'oxyures.⁶

En effet le diagnostic d'*Enterobius vermicularis* s'établit sur la découverte de la femelle adulte (et plus rarement des œufs) au niveau des selles, de la marge anale ou du linge. Les œufs ne sont décelés qu'exceptionnellement à l'examen coprologique et sont retrouvés sur le ruban adhésif pratiqué lors du scotch-test de Graham, appliqué le matin avant la toilette au niveau des plis radiés de l'anus, puis collé sur une lame d'observation microscopique. En pratique, ce test est rarement fait et la suspicion d'oxyurose conduit directement au traitement sans recours au diagnostic.^[12/ 34]

L'utilisation de sondes spécifiques permet de détecter la présence de quelques éléments parasitaires et de différencier les espèces non discernables à l'examen microscopique optique, comme *Taenia saginata* et *Taenia solium*, ou encore *Entamoeba histolytica* (pathogène) et *Entamoeba dispar* (non pathogène).[31]

Le diagnostic différentiel de ces deux espèces est d'une grande importance clinique et épidémiologique, mais sauf dans le cas des trophozoïtes hématophages, il n'est pas possible de différencier *E. histolytica* d'*E. Dispar* par microscopie.[53]

Différentes méthodes, telles que le typage iso-enzymatique, la recherche d'antigènes spécifiques dans les selles par méthode Elisa, la PCR (polymérase chaineréaction) et la sérologie peuvent être sollicitées pour différencier *E. dispar* non pathogène d'*E. histolytica* pathogène.53, 63.

Les données actuelles indiquent que *E. dispar* est peut-être 10 fois plus fréquentes que *E. histolytica*; Les données de certaines parties du L'Iran ont montré que 92,1% des isolats étaient *E. dispar* et 7,9% étaient des *E. histolytica* ou infections mixtes.[7/10/53]

La giardiose pose plus de problèmes diagnostiques que thérapeutiques par l'émission intermittente du parasite dans les fèces. L'examen microscopique des selles révèle le parasite chez 70 à 80% des personnes infectées. L'aspiration duodénale et /ou la biopsie complète l'examen des selles en détectant un autre 10 à 20% des cas.[1 / 12/ 13/34]

II. Revue de la littérature sur les parasites diagnostiqués :

1. E.H/ dispar :

L'amibiase occupe le troisième rang des maladies parasitaires les plus meurtrières au monde. Environ 10% de la population mondiale serait infectée par des amibes parasites du genre *Entamoeba* dont la plus pathogène est *Entamoeba histolytica*, l'agent de l'amibiase. L'infection est souvent asymptomatique, mais peut cependant entraîner de nombreuses complications.

1-1 Agent causal:

Existe sous trois formes:

Deux formes végétatives ou trophozoïtes: *Entamoeba histolytica histolytica* et *Entamoeba histolytica* minuta et une forme kystique.

1-2 Entamoeba histolytica histolytica:

C'est la forme pathogène hématophage, elle mesure 15 à 40 microns.

Examinée à l'état frais, elle se déplace rapidement dans une direction donnée en émettant un petit pseudopode hyalin. Les vacuoles cytoplasmiques contiennent des hématies à divers degrés de digestion. L'ectoplasme hyalin et l'endoplasme finement granuleux sont nettement différenciés à l'examen direct. Le noyau, bien visible après coloration, possède un caryosome central et une chromatine périphérique fine et régulièrement disposée. (16, 20)

a. Entamoeba histolytica minuta:

C'est la forme non hématophage retrouvée chez les malades en dehors des crises de dysenterie et chez les porteurs asymptomatiques. Plus petite que la précédente, elle mesure 10 à 15 microns. Sa mobilité est plus faible que celle de la forme histolytica. Son ectoplasme ne contient pas d'hématies, il est plus difficile à distinguer de l'endoplasme. (20)

b- Les Kystes:

C'est la forme de contamination, de dissémination et de résistance de l'amibe dans le milieu extérieur. Il est sphérique arrondi, immobile avec une vacuole et des inclusions sidérophiles (chromidium). Sa paroi est épaisse et réfringente.

Les kystes jeunes ou immatures ne contiennent qu'un ou deux noyaux.

Alors que les kystes mûrs mesurent 10 à 15 µm et possèdent quatre noyaux (20).

Ils survivent au minimum 15 jours dans l'eau à 18°C et 10 jours dans les selles. Ils résistent aux désinfectants usuels tels l'eau de javel, mais sont détruits par le crésyl et par les températures supérieures à 50°C.



Fig.24: Kyste à deux noyaux d'*Entamoeba histolytica*/ *dispar* (31).

1-3 Physiopathologie

- Formes enkystées résistantes.
- Cycle saprophyte : amoebose infestation.
- Cycle pathogène : amoebose maladie.
- Maladie féco-orale, sous 2 formes distinctes : amoebose intestinale et amoebose tissulaire (hépatique ++).
- Période d'incubation variable (en règle < 9 mois).
- Il n'est pas possible à l'examen microscopique direct de différencier *E. dispar* (non pathogène) de *E. histolytica*.

1-4 Cycle évolutif:

Les amibes sont des parasites monoxènes c'est à dire que leur évolution se déroule sur le même hôte ou partiellement dans le milieu externe. L'homme constitue le réservoir unique du parasite. Dans l'amibiase, il existe deux cycles (figure 18):

a. Un cycle non pathogène responsable de l'amibiase infestation:

Ce cycle correspond à la présence asymptomatique de l'amibe dans la lumière colique ou à la surface de la muqueuse sous sa forme saprophyte végétative minuta.

Une fois ingérées, les kystes matures infestants perdent leurs coques et vont être lysés par les sucs digestifs, libérant une amibe métakystique à quatre noyaux.

Chaque noyau se divise, pour donner huit petites amibes ou amœbules, qui deviendront des amibes de type minuta, vivant dans la lumière colique. Elles se multiplient par scissiparité et de temps à autre elles s'enkystent.

Certains kystes seront éliminés dans les selles assurant ainsi la dissémination de l'amibe dans le milieu extérieur. (16)

b. Un cycle pathogène responsable de l'amibiase maladie:

Chez les malades se déroule le cycle pathogène, caractérisé par la transformation des formes minuta en formes histolytica hématophages douées d'un pouvoir nécrosant, lui permettant d'envahir la muqueuse colique et provoquant des ulcérations en "coup d'ongle" (16).

Cette transformation se produit sous l'influence de multiples facteurs soit extrinsèques (modification de la flore bactérienne du côlon, irritation de la muqueuse intestinale, ingestion d'eaux magnésiennes, traitement antibiotique à large spectre, terrain, stress, voyage...), soit intrinsèques liés à la souche d'amibe.

Alors, certaines amibes vont être éliminées avec les glaires sanguinolentes sous formes végétatives, d'autres vont pénétrer dans la sous muqueuse entraînant la formation d'abcès "en bouton de chemise" provoquant ainsi le syndrome dysentérique de l'amibiase intestinale aiguë.

A partir de ces abcès, les amibes peuvent pénétrer dans les veinules mésentériques pour diffuser à d'autres viscères conduisant à des métastases extra-coliques (foie, poumon, cerveau etc....) (16,20).

Ce cycle est caractérisé par l'absence de formation de kystes, et par conséquent, l'absence d'un rôle épidémiologique direct. Le retour à la forme minuta se fait après une semaine en moyenne, aboutissant à la fin de la crise amibienne. (16, 20)

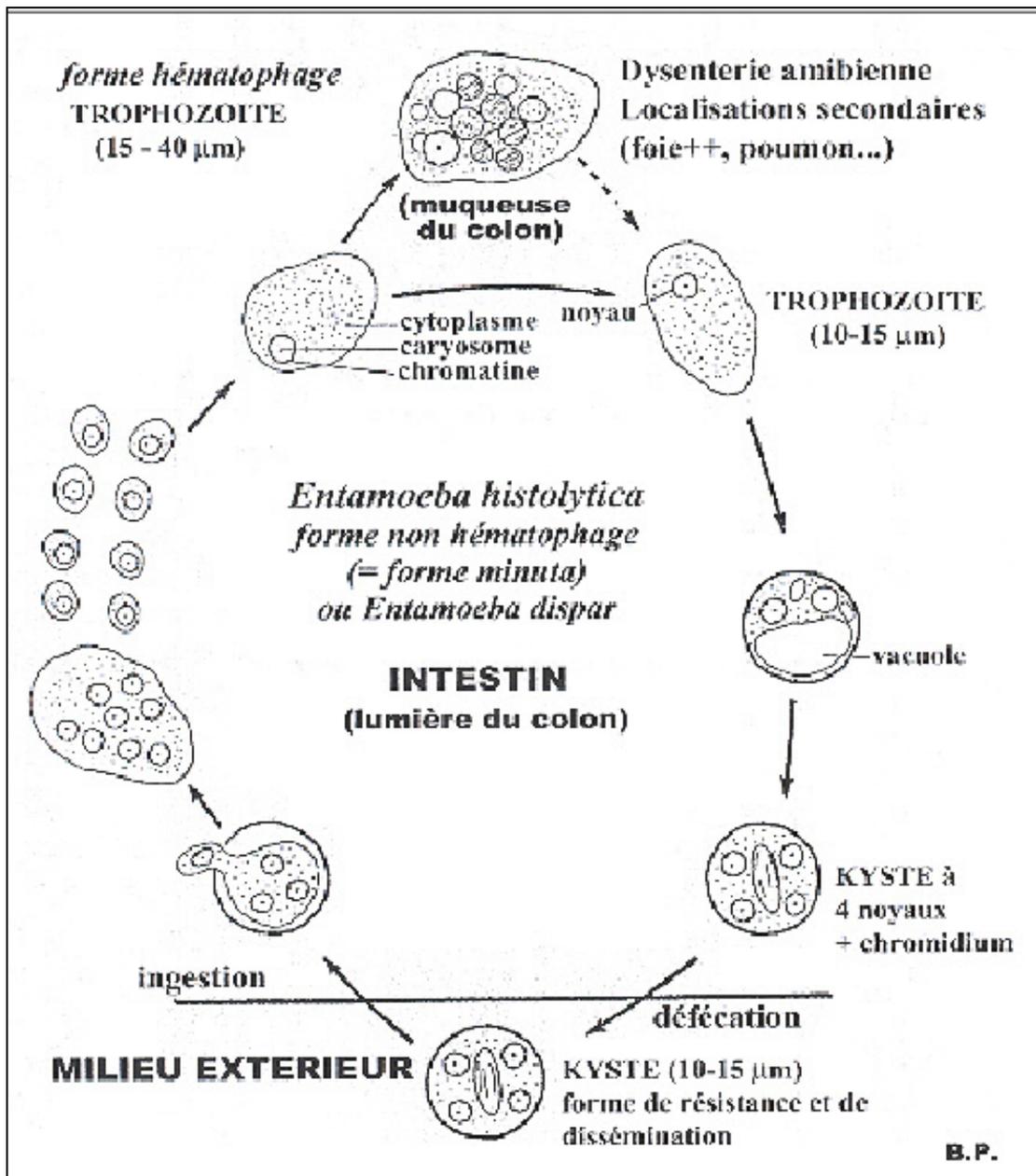


Figure 25: cycle biologique d'*Entamoeba histolytica* (36)

1-5 Epidémiologie

Cosmopolite, sa prévalence mondiale selon l'OMS est d'environ 10 % soit 600 millions de porteurs dont 90% sont des porteurs sains. (20)

Sa fréquence est plus élevée en régions chaudes et humides à faible niveau d'hygiène. Parmi les personnes infectées 10 à 20% développent des signes sévères de la maladie. Chaque année, 40 000 à 100 000 d'entre elles en meurent, principalement dans les régions chaudes et pauvres du globe, notamment en Asie du Sud-Est, dans le sud-est et l'ouest de l'Afrique, en Amérique centrale et en Amérique du Sud, où les conditions d'hygiène et la précarité – ou l'absence – des systèmes d'épuration des eaux usées favorisent la circulation et la transmission de l'amibe. Dans certaines régions de l'Inde, du Mexique, du Bangladesh, ou encore d'Afrique du Sud, la proportion de population infectée peut atteindre jusqu'à 20%. Dans les pays développés, la maladie est plus rare ; les cas sporadiques recensés correspondent à des importations par des voyageurs au retour de zones d'endémie.

1-6 TRANSMISSION

- o Transmission indirecte féco-orale par l'eau et les aliments ou manuportée.
- o Cosmopolite, elle est endémique dans les régions chaudes et humides.
- o Pathologie de retour des voyages +++.

1-7 Diagnostic:

a-Diagnostic positif :

a-1 Clinique :

- ❖ Amoebose infestation :
 - Asymptomatique.

❖ Amoebose intestinale :

- Forme aiguë ou dysentérie amibienne, sans fièvre, - Forme subaiguë ou atténuée: **diarrhée légère à la dysenterie** avec sang et du mucus dans les selles. La destruction de la paroi intestinale peut par la suite entraîner la formation d'ulcères.
- **il peut infecter le foie**, et donner naissance à des abcès qui, non traités, conduisent à une issue fatale. La maladie peut en outre évoluer vers d'autres complications locales, comme des abcès au niveau des poumons et, beaucoup plus rarement, au cerveau-
Complications possibles : forme suraiguë ou colite nécrosante maligne, amoebome, amoebose extra-intestinale tissulaire par passage dans la circulation mésentérique.

a-2 Examens complémentaires :

- Examens parasitologiques des selles fraîchement émises (3 examens espacés de quelques jours).
- Sérologie très inconstamment positive et de peu d'intérêt dans cette forme.
- Rectoscopie :
 - > ulcérations en coup d'ongle, abcès en bouton de chemise.

b- Diagnostic différentiel :

Se pose devant un syndrome dysentérique ou une diarrhée invasive

- Autre syndrome dysentérique parasitaire.
- Syndromes dysentériques d'origine bactérienne (souvent fébriles).
- Autres colites non-infectieuses :crohn ,RCH ,tuberculose digestive ...

1-8 TRAITEMENT:

❖ Traitement symptomatique :

Eviter les ralentisseurs du transit (lopéramide).

❖ Traitement anti-parasitaire :

Il existe deux catégories d'amoebicides : les amoebicides tissulaires et les amoebicides de contact.

- **Amoebicides tissulaires :**

- Diffusent au sein des parenchymes et détruisent les *Entamoeba histolytica* var *histolytica* in situ. – Métronidazole et dérivés.

- **Amoebicides de contact :**

- Non absorbés au niveau de l'intestin. – N'agissent que sur *Entamoeba histolytica* var *minuta* et sur les kystes.

- **Indications :**

- Amoebose infestation : amoebicide de contact : hydroxyquinoléine (Intérix®) 2 gélules x 2 pendant 10 jours. – Amoebose intestinale aiguë : amoebicide tissulaire, puis amoebicide de contact. – Contrôle par examen parasitologique à distance du traitement.

- **Traitement préventif :**

- Prophylaxie collective – Prophylaxie individuelle : boire de l'eau en bouteille, éviter les crudités, peler les fruits, lavage des mains.

SAVOIR DIAGNOSTIQUER ET TRAITER UNE AMOEBOSE HÉPATIQUE

- La plus fréquente des localisations extra-intestinales, toujours consécutive à une atteinte colique.

- **Diagnostic:**

Diagnostic positif :

- **Clinique:**

- Fièvre. – Hépatomégalie douloureuse fébrile.

- **Examens complémentaires :**

- Examens biologiques o Hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles importante et élévation franche de la Vitesse de la sédimentation.
- Examens parasitologiques

o Le plus souvent négatifs dans les selles ou l'abcès (recherche d'antigène possible).

- **Sérologie**

o Fortement positive en règle mais des faux négatifs sont possibles.

Imagerie o Radiographie du thorax. o Echographie hépatique. o Tomodensitométrie.

- **Diagnostic différentiel:**

Se pose devant un tableau d'abcès hépatique ou d'hépatomégalie fébrile et douloureuse.

- **Savoir traiter une amébose hépatique:**

Traitement curatif :

- Amoebicide tissulaire (une cure suffit le plus souvent), – Plus ou moins drainage radiologique de l'abcès (selon volume ou localisation de l'abcès, ou pour éliminer un abcès à pyogènes). – Puis une à plusieurs cures d'amoebicide de contact pour éviter les rechutes (hydroxyquinoléine). – L'image écho ou scanographique persiste longtemps après traitement. – Contrôle par examen parasitologique à distance du traitement.

2. Giardia intestinalis :



Figure 26 : Kystes de *giardia intestinalis*

2-1 Agent causal :

Giardia duodenalis , ex *Giardia lamblia* ou *intestinalis* (protozoaire flagellé de 10 à 20 μ de long).Le parasite existe sous deux formes: végétative dans le duodénum et kystique dans les selles.

a. Forme végétative:

Le corps a la forme d'un cerf-volant, mesurant 10 à 20 microns sur 6 à 10 microns, avec une symétrie bilatérale par rapport à un axe médian représenté par l'axostyle.

Cette forme est concave ventralement et convexe dorsalement.

Elle possède 2 noyaux, 2 corps parabasaux en virgule et 4 paires de flagelles : 3 paires antérieures et une paire à l'extrémité postérieure.

Elle vit dans le duodénum et le début du jéjunum. Elle est animée de mouvements rapides évoquant la chute de feuilles et se déplace en tournant sur elle-même et se fixe par des ventouses à la base des villosités de l'intestin grêle. (20, 12, 30)

b. La forme Kystique:

Ovoïde, elle mesure 8 à 12 microns de long sur 7 à 10 microns de diamètre avec une coque mince très réfringente et deux corps parabasaux en virgule.

Des résidus de flagelles sont groupés en faisceau dans l'axe du kyste (figure 15).

Les formes prékystiques possèdent 2 noyaux, les formes kystiques murs possèdent 4 noyaux. Cette forme se développe dans le côlon (20,12, 30).

Les kystes sont très résistants surtout dans l'eau, ils peuvent survivre à des températures basses (2 mois à + 8°C).

La javellisation de l'eau à la concentration habituellement utilisée pour stériliser l'eau de boisson est insuffisante pour les tuer, mais l'ébullition et la congélation (à -20°C) les détruisent. (20, 12, 30)

2-2 Physiopathologie :

- formes végétatives très mobiles, se multipliant par scissiparité à la surface de la muqueuse duodéno-jéjunale ;
- formes enkystées ;
- élimination dans le milieu extérieur ;
- contamination indirecte par l'alimentation ou l'eau, ou directe par les mains souillées ;
- cosmopolite, assez répandue surtout chez les enfants (crèches), dans les collectivités, chez les homosexuels mais plus fréquente en régions tropicales.

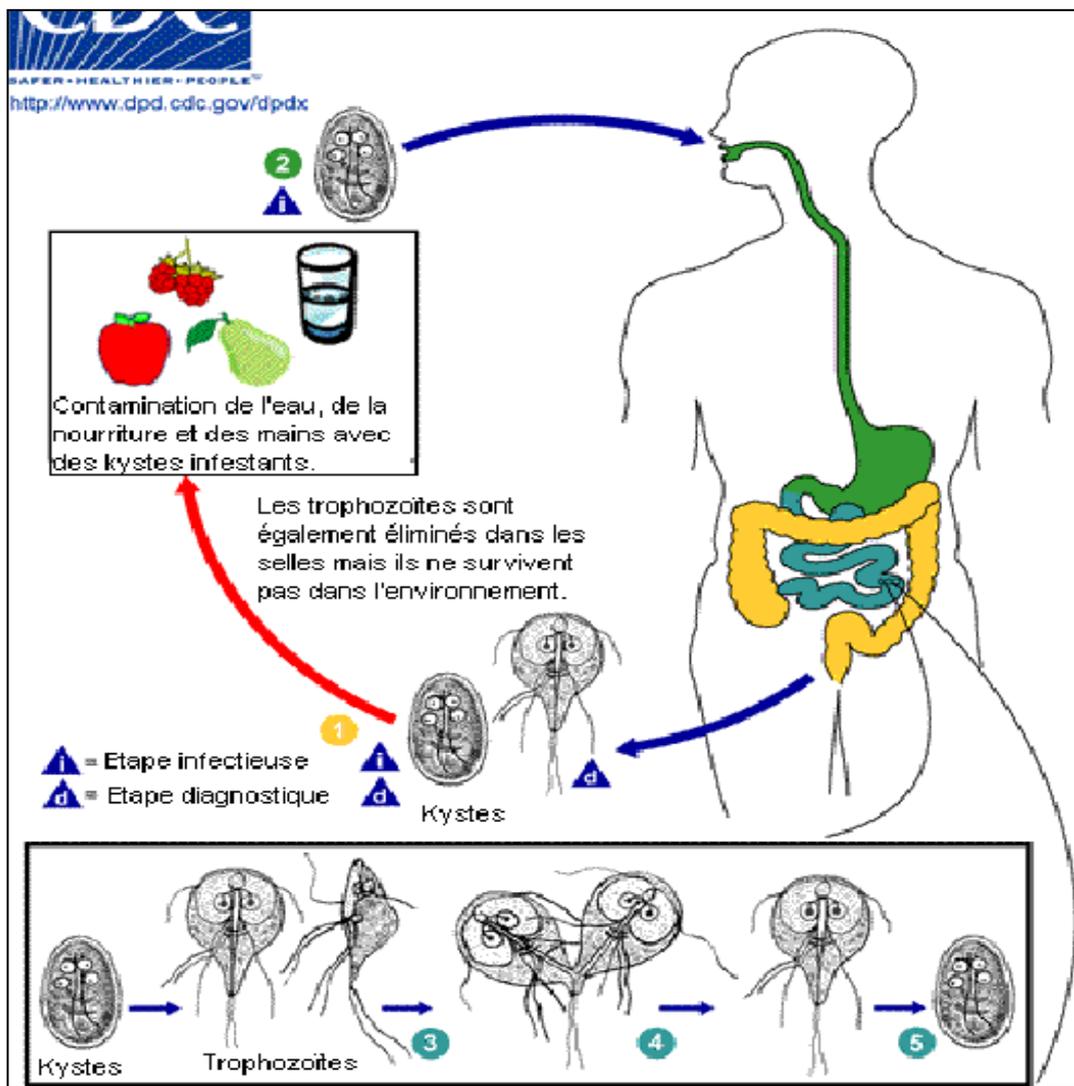


Figure 27 : Cycle de vie de *Giardia intestinalis* (34)

– Signes cliniques:

La giardiose est asymptomatique dans 90 % des cas. Dans les formes symptomatiques, elle peut se manifester après une Incubation de 7 à 10 jours, par des douleurs abdominales, une diarrhée aiguë (5 à 10 selles journalières) parfois spontanément résolutive ou le plus souvent chronique d'intensité variable et fluctuante dans le temps. (16)

Une dyspepsie (parfois isolée) est fréquente. Il n'y a pas de fièvre. En région d'endémie, où l'infestation peut être massive, des tableaux de diarrhée chronique faite de selles fétides,

pâteuses avec dénutrition ont été observés, surtout chez l'enfant. Il existe alors un syndrome de malabsorption et une stéatorrhée avec un retard staturo-pondéral. Cette malabsorption serait due à la barrière mécanique créée par la présence de très nombreux parasites qui entraînent une disparition des microvillosités intestinales (35).

.Diagnostic :

Le diagnostic repose sur l'examen parasitologique des selles (EPS).

L'examen direct à l'état frais permet de voir des formes végétatives mobiles ou plus souvent des kystes, parfois le recours à des techniques de concentration (Ritchie, Bailenger ou MIF concentration) est nécessaire.

La répétition de l'examen 3 à 4 fois avec quelques jours d'intervalle, est de règle pour éviter les périodes coprologiquement muettes. (16, 20)

Le tubage duodéal peut être utilisé en cas de forte suspicion de giardiose avec une négativité persistante des examens parasitologiques des selles. On peut même avoir recours à un entérotest qui consiste à ingérer une capsule contenant un fil, dont l'extrémité est fixée sur la joue, et que l'on retire après 2 heures, l'examen du contenu de la capsule entre lame et lamelle, met en évidence des trophozoites.

Le recours à la biopsie duodénale perendoscopique n'a plus guère d'intérêt sauf dans le diagnostic de diarrhées profuses avec examen parasitologique des selles négatif (16, 20).

- Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient :

- ✓ Traitement par métronidazole ou dérivés avec 2 cures à 15 jours d'intervalle.
- ✓ Contrôle par examen parasitologique à distance du traitement.

3. Enterobius vermicularis :

- **Agent causal** : Enterobius vermicularis , nématode , ver rond), ~1 cm de long.
- **Physiopathologie** :
 - migration nocturne de la femelle au niveau de la marge anale et ponte des œufs ;
 - contamination humaine par ingestion des œufs ; o auto-infestation fréquente.

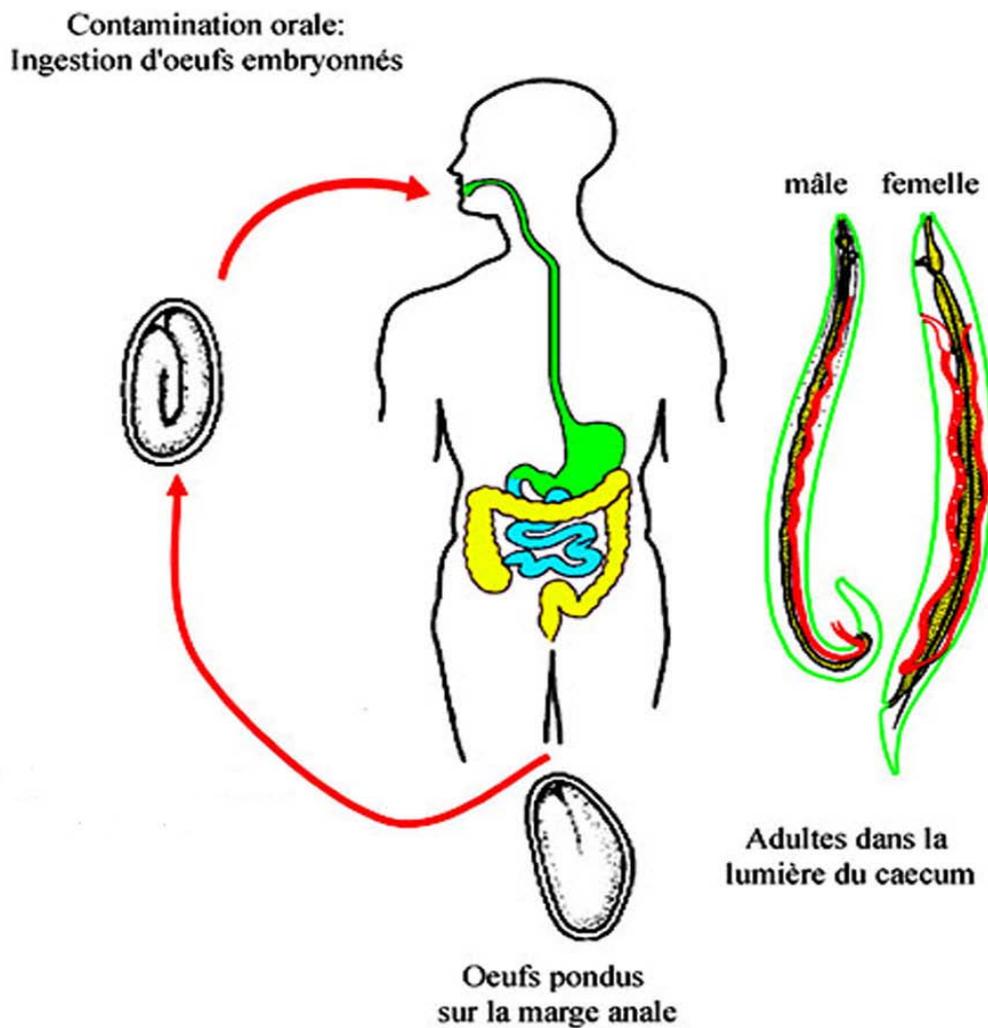


Figure 28 :Cycle parasitaire

- **Epidémiologie** : cosmopolite, toujours présente, fréquente chez les enfants en collectivité (crèche ++).

– **Diagnostiquer :**

. **Signes cliniques**

Infection a ou pauci-symptomatique : prurit anal vespéral et nocturne, vulvovaginite chez la petite fille (parfois responsables de troubles du sommeil).

. **Diagnostic :**

– Hyperéosinophilie inconstante.

– Vers adultes dans les selles ou sur la marge anale.

– Oeufs au Scotch test.

– **Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient :**

✓ Traitement toujours indiqué

✓ Traitement synchrone de l'individu et de la famille. – Changement et lavage systématiques des habits et du linge. – Tous les antihelminthiques peuvent être utilisés notamment l'albendazole.

✓ Ne pas oublier une 2e cure 1 à 2 semaines après et la section courte + brossage des ongles.

✓ Contrôle par examen parasitologique à distance du traitement

4. Ascaris lumbricoides :

– **Agent causal** : *Ascaris lumbricoides* (helminthe, nématode, ver rond), ~20 cm de long.

– **Physiopathologie** :

- contamination humaine par ingestion d'eau ou d'aliments souillés
- migration tissulaire des larves ; fréquente dans les pays en développement.

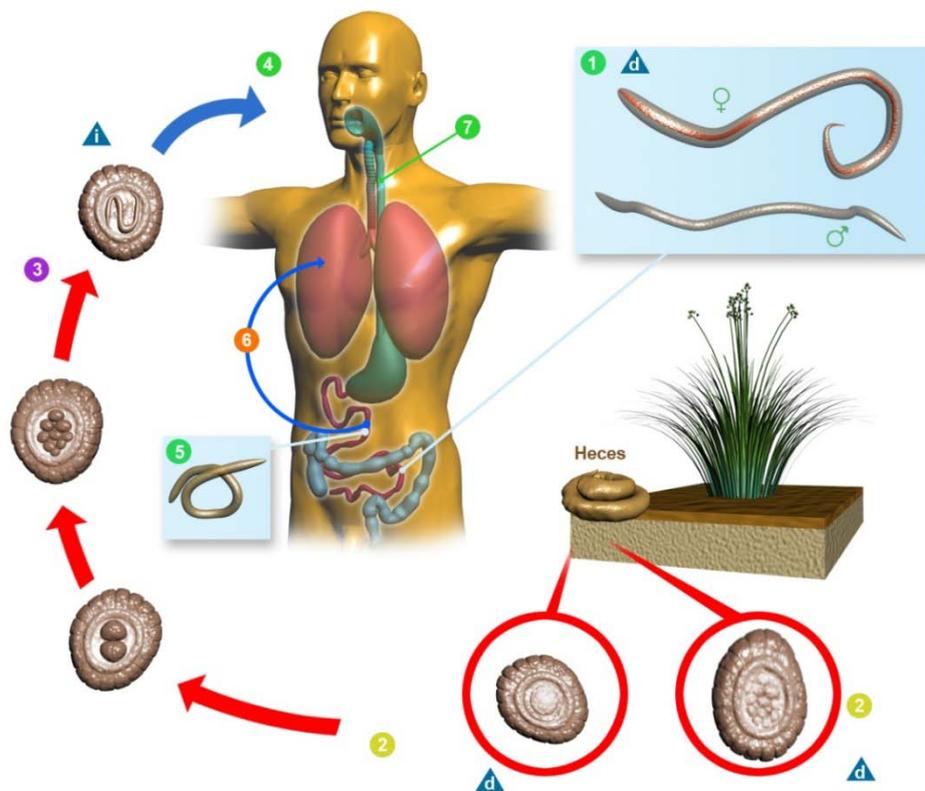


Figure : 29 Cycle parasitaire

- Diagnostiquer :

.Signes cliniques :

- Lors de la primo-invasion : signes de la lignée « allergique » parfois ; syndrome de Loeffle : rare
- A la phase d'état : asymptomatique ++ ou troubles digestifs non spécifiques. possible rejet spontané (selles, vomissements) de vers adultes.
- Complications mécaniques (charge parasitaire importante): angiocholite, appendicite, perforation, occlusion.

.Diagnostic :

- Hyperéosinophilie inconstante (peut être élevée dans la phase d'invasion). - OEufs à l'examen parasitologique des selles.

- **Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient :**

Traitement toujours indiqué. La plupart des anti-helminthiques sont actifs notamment l'albendazole.

Contrôle par examen parasitologique à distance du traitement.

5. Strongyloïde stercoralis



Figure : 30 Strongyloides stercoralis

5-1 Définition

L'anguillulose ou strongyloïdose est une infection due à un nématode, Strongyloides stercoralis.

5-2 Agent pathogène

Les anguillules peuvent se multiplier dans l'intestin de l'homme mais également, sous certaines conditions sur le sol favorisant ainsi la persistance de cette parasitose. Un cycle direct endogène favorise la ténacité et la durée de cette parasitose notamment en cas de corticothérapie prolongée.

a. Morphologie et biologie

a-1 L'adulte

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 µm. L'œsophage est cylindrique. Elle vit enchâssée dans la muqueuse duodéno-jéjunale.

a-2. L'œuf

Les oeufs (50 à 55 µm de diamètre) sont rarement retrouvés dans les selles, l'éclosion de l'oeuf ayant lieu très rapidement dans l'intestin (stade 1 du cycle parasitaire).

a-3 Les larves

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 strongyloïde *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.

a-4. La contamination

La larve strongyloïde (avec un renflement œsophagien unique) contamine l'homme par voie transcutanée (marche pieds nus) . Elle gagne le poumon par voie lymphatique ou sanguine . Après avoir traversé la paroi de l'alvéole pulmonaire, elle gagne les bronches puis la trachée. Elle est déglutie, gagne l'intestin grêle, devient une femelle adulte parthénogénétique qui s'enfonce dans la muqueuse et y pond ses oeufs.

Les œufs éclosent dans la muqueuse intestinale, les premières larves rhabditoïdes apparaissent dans les selles 27 jours après la contamination.

Une température du sol supérieure à 20°C, favorise la transformation des larves rhabditoïdes émises dans les selles en adultes libres stercoraux capables de fécondation. Elle

aboutit à l'émission d'œufs puis de larves rhabditoïdes de seconde génération, capables de devenir des larves strongyloïdes infestantes (cycle stercoral). Dans l'intestin de l'homme, les larves rhabditoïdes peuvent se transformer en larves strongyloïdes capables de réinfestation à travers la muqueuse du tube digestif ou de la marge anale sans passage par le milieu extérieur. Ce cycle endogène d'auto-infestation explique la ténacité et la durée illimitée de cette parasitose.

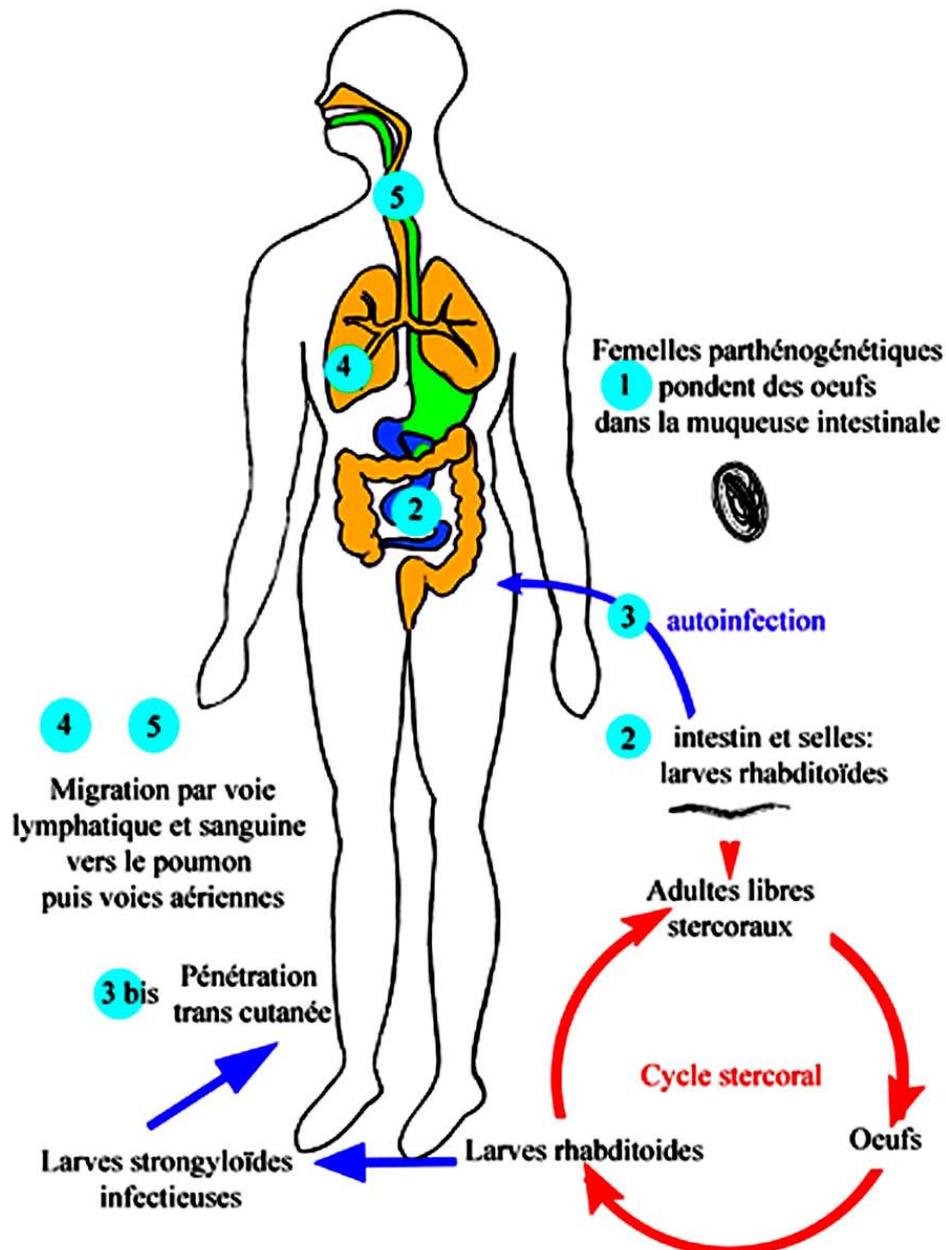


Figure31 :Cycle parasitaire

5-3 La clinique

Forme habituelle L'anguillulose est souvent asymptomatique. La phase de pénétration des larves passe souvent inaperçue. A la phase d'état les troubles intestinaux sont les plus fréquents (douleurs épigastriques, épisodes diarrhéiques).

Les signes cutanés correspondent rarement à la phase de primo-invasion. Le plus souvent ils traduisent la migration sous-cutanée de larves et on peut observer un sillon d'une dizaine de centimètres se déplaçant rapidement, de plusieurs centimètres par heure, avant de disparaître spontanément (phénomène de larva currens). Parfois, cet épisode de larva currens peut prendre la forme d'un urticaire. Cette dermatite rampante peut récidiver à un rythme plus ou moins régulier (cycle endogène).

5-4 Le diagnostic biologique

Le diagnostic d'anguillulose peut être évoqué plusieurs dizaines d'années après un séjour en zone d'endémie, en particulier devant la découverte d'une hyperéosinophilie parfois très élevée et évoluant en dents de scie.

Le diagnostic de certitude est obtenu par la découverte de larves de *S. stercoralis* dans les selles fraîchement émises. Cette recherche nécessite un examen parasitologique après extraction par la méthode de Baermann ou un enrichissement par coproculture.

5-5 Le traitement

Le traitement, efficace, repose sur : L'ivermectine (Stromectol®) est la molécule de choix, avec un taux de guérison de 85 à 90 % en cure unique. Chez l'adulte, la posologie est de 200 µg/kg en une seule prise. Dans les formes disséminées, une administration quotidienne de 12 mg jusqu'à obtention d'une amélioration a été proposée.

L'albendazole (Zentel®) nécessite une posologie de 15 mg/ kg / jour pendant 7 jours pour avoir la même efficacité.

III. Recommandations :

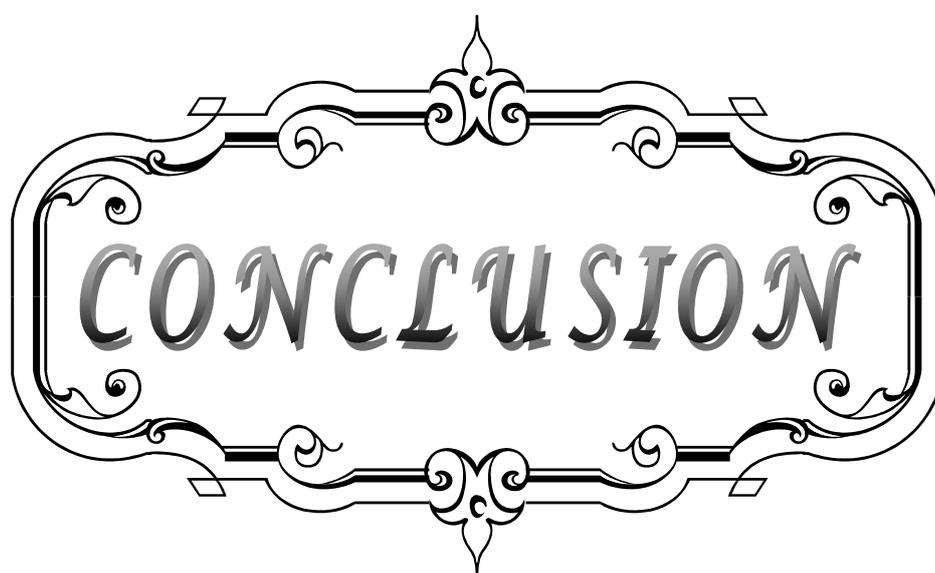
A l'issue de notre étude, nous jugeons bon d'insister sur quelques points d'une importance particulière :

- Préparation alimentaire et thérapeutique du patient avant tout EPS
- Faire parvenir au laboratoire les selles fraîchement émises et dans les plus brefs délais.
- la répétition des EPS 3 fois espacés de quelques jours à cause des périodes parasitologiquement muettes

Demander les renseignements cliniques, importants dans le choix des méthodes d'analyse.

Choisir 2 techniques de concentration parasitaire, une standard et une 2ème orientée par le parasite à rechercher

- les antiparasitaires ne doivent être prescrits qu'après la confirmation biologique
- Mise en place d'un programme de dépistage parasitaire en milieu scolaire et dans les collectivités
- S'assurer de la qualité sanitaire des aliments prêts à la consommation
- Respecter les règles générales d'hygiène individuelle et collective
- Traiter les cas de parasitisme pour rompre la chaîne de transmission parasitaire



CONCLUSION

Le présent travail montre une prévalence relativement faible des parasitoses intestinales chez les militaires majoritaires de la population d'étude, en quelques sortes des citoyens. Un tel constat ne peut en aucun cas être le reflet de la réalité de l'état de santé de tous les Marocains mais il n'en reste pas moins que c'est un état des patients résidant en milieu urbain. D'autres études similaires doivent être menées surtout en milieu rural pour mieux servir l'établissement du spectre marocain en matière de parasitoses intestinales avec toutes leurs caractéristiques épidémiologiques.



ANNEXES

ANNEXES

Fiche d'exploitation

RC FORC H D'INST		ROYAUME DU MAROC HOPITAL MILITAIRE AVICENNE MARRAKECH	PAR	SERVICE DE PARASITOLOGIE - MYCOLOGIE	Date:
Fiche d'exploitation des examens parasitologiques des selles					
Nom et prénom :				Sexe:	
Service :				Age:	
		Prélèvement N°1	Prélèvement N°2	Prélèvement N°3	
Examen macroscopique	Aspect-Consistance				
	Couleur				
	Mucus				
	Sang				
	Parasites adultes				
Examen microscopique	Levures				
	Hématies				
	Leucocytes				
	Parasites (œuf, larve, kyste, trophozoïte): espèce n°1 espèce n°2 espèce n°3 espèce n°4 Plus				

ROYAUME DU MAROC
FORCES ARMÉES ROYALES
HOPITAL MILITAIRE AVICENNE
MARRAKECH

Dr. Redouane MOUTAJ
Pharmacien Biologiste Cdt
Professeur du CHU
Chef du Service de Parasitologie et Mycologie
Tél : 0524 4310 01

Patient : [REDACTED]
Médecin : Dr BOUABOUA
Référence : Z144579
KOP 1 2 3

EXAMEN PARASITOLOGIQUE DES SELLES

Examen Macroscopique :

Couleur : Marron
Consistance : Molle
Parasites adultes : Néant

Examen Microscopique :

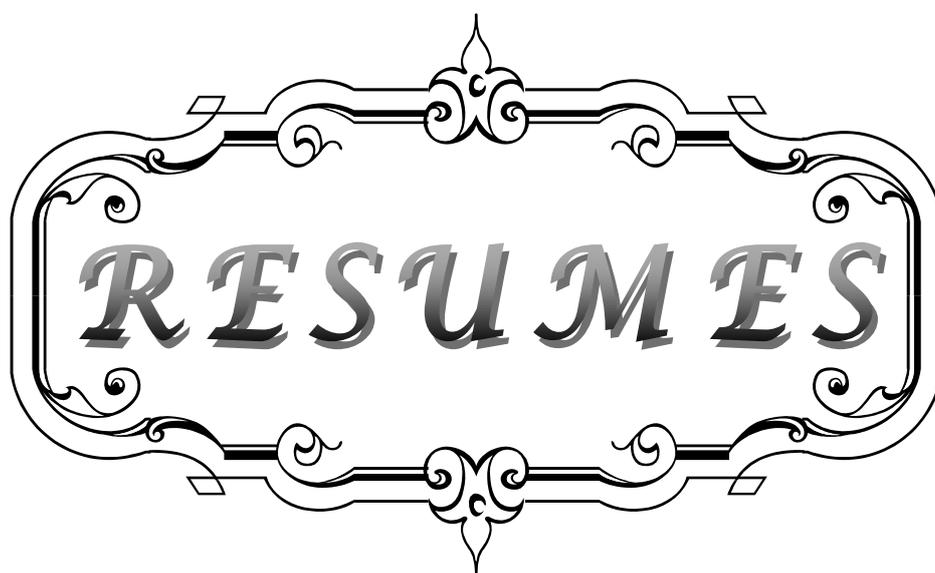
Fibres musculaires : Non vues
Flore intestinale : Assez importante
Globules des graisses : Rares
Grain d'amidon : Rares
Cristaux : Non vus
Levures : +++
Leucocytes : absent
Hématies : absent
Kystes : Entamoeba histolytica/dispar
Œufs

Examen Microscopique après concentration :

Quelques kystes d'Entamoeba histolytica/dispar. (porteur sain d'une amibiase contamination)

Fait à Marrakech, le 14.11.2014

Validé par :



RESUMES

Résumé

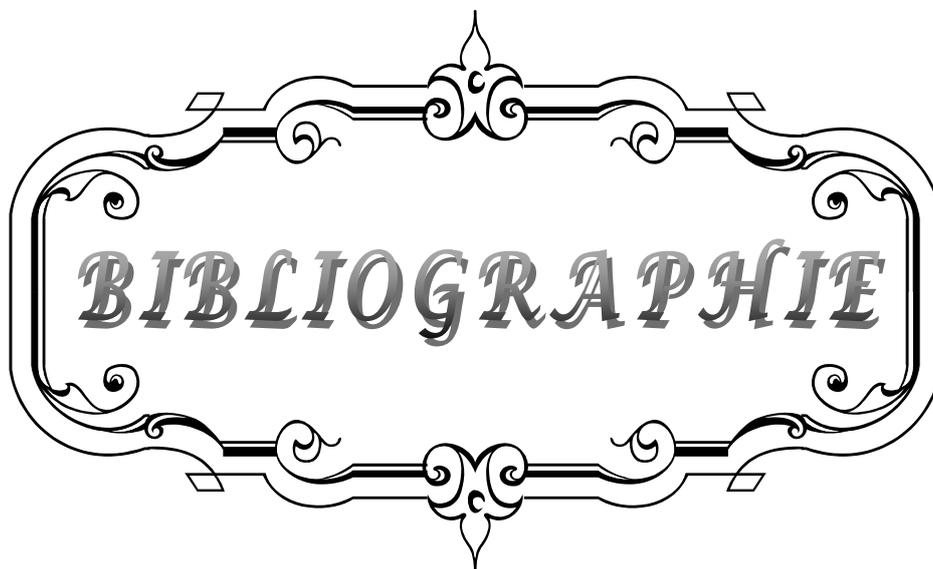
Dans le but de déterminer le profil épidémiologique et clinique des parasitoses intestinales chez la population de Marrakech, une étude rétrospective a été menée de janvier 2007 à décembre 2013 au service de parasitologie à l'hôpital militaire Avicenne, sur les 6240 examens parasitologiques des selles (EPS) pratiqués, 1241 étaient positifs soit un indice parasitaire de 19,77%. Notre étude inclue aussi des enfants 375 dont 89 sont positifs soit un indice de positivité de 24%. L'âge moyen de nos patients était entre 3 mois-68 ans. Chaque patient a bénéficié d'un EPS : avec étude à l'état frais, coloration au Lugol et après concentration par la technique de Willis et Ritchie. Parmi les parasites retrouvés : Les amibes représentent à elles seules 70% des parasites rencontrés chez l'adulte, *Entamoeba histolytica*/*E dispar* avec *Entamoeba coli* représentent respectivement 27,9% et 28,9% des parasites rencontrés, avec une prévalence de 9,3% des patients porteurs de la forme pathogène *Entamoeba histolytica histolytica*, alors que les flagellés (7,4%) dominé par *Giardia intestinalis* reste le parasite dominant chez les enfants. Les helminthes, seul *Enterobius vermicularis* était retrouvé au cours de notre étude chez l'enfant. La symptomatologie clinique a été marquée par des douleurs abdominales, diarrhées chroniques avec retard staturo pondéral surtout chez des enfants. Les différents résultats enregistrés sont sensiblement comparables aux données rapportés par des études similaires. Le présent travail montre une prévalence relativement faible des parasitoses intestinales, ceci est dû aux contrôles réguliers de l'hygiène dont bénéficie cette catégorie de citoyens marocains.

Abstract

In order to determine the epidemiological and clinical profile of intestinal parasites in the population of Marrakech, a retrospective study was conducted from January 2007 to December 2013 in parasitology mycology department at the Avicenne Military Hospital , 6240 parasitological stool (EPS) practiced, 1241 were positive the parasite rate is 19 , 77% . Our study also included 375 children of which 89 are positive, the positive rate is 24. The average age of our patients was between 3 months –68 years. Each patient underwent an EPS: study with fresh, Lugol staining and after concentration by the technique of Willis and Ritchie, among parasites found: Amoebas account for only 70% of parasites encountered in the adult. *Entameaba histolytica* / *E dispar* with *entameaba coli* respectively 27.9 % and 28.9 % of parasites found, a prevalence of 9, 3 % of patients with the pathogenic form *Entamoeba histolytica histolytica*, while flagellates (7.4 %) dominated by *Giardia intestinalis* the dominant parasite in children. Helminthes *Enterobius vermicularis* only was found in our study in children, the clinical symptomatology was marked by abdominal pain, chronic diarrhea with weight staturo delay especially in children. The different results obtained are substantially similar to the data reported by similar studies. The present work shows a relatively low prevalence of intestinal parasites, this is due to regular inspections of hygiene enjoyed this class of Moroccan citizens.

ملخص

من أجل تحديد الخصائص الوبائية والسريرية من الطفيليات المعوية لسكانة مراكش، أجريت دراسة بأثر رجعي من يناير 2007 إلى ديسمبر 2013 بمصلحة علم الطفيليات في مستشفى ابن سينا العسكري، 6240 دراسة على البراز بغرض تحديد نوعية الطفيليات، 1241 كانت نتيجة إيجابية وبالتالي يكون معدل الطفيليات % 19,77 شملت دراستنا أيضا 375 طفل ووجدناها 89 حالة إيجابية، وبالتالي يكون المؤشر الإيجابي في حدود % 24 ، الفئة العمرية المختارة تتراوح ما بين 3 أشهر إلى 68 عاما، حيث خضع كل مريض لدراسة أولية بالعين المجردة بعدها بالمجهر الإلكتروني ثم التركيز بواسطة تقنية ويليس وريتشي، من بين الطفيليات التي تم العثور عليها الأميبا بنسبة % 70 لدى الكبار، نسج انتاميبا ايستوليتيكا / انتاميبا ديسباغ مع انتاميبا كولي يمثلان على التوالي % 27.9 و % 28.9 من الطفيليات. فقط % 9.3 من المرضى الذين يعانون من الحالة المزمنة من الأميبا القولونية المزمنة ، في حين تمثل الجيارديا % 7.4 من الطفيليات المهيمنة عند الأطفال. الديدان الدبوسية الدودية فقط عثر عليها في دراستنا بشكل كبير لدى الأطفال. تميزت الأعراض السريرية في ألم في البطن، الإسهال المزمن مع نقص في الوزن وتأخر في النمو خاصة عند الأطفال. النتائج التي تم الحصول عليها تتشابه إلى حد كبير مع البيانات التي أبلغت عنها دراسات مماثلة. ويظهر هذا العمل الانتشار المنخفض نسبيا للطفيليات المعوية، وهذا يرجع إلى عمليات التفيتش المنتظمة.



BIBLIOGRAPHIE

1. **Alaofè H, Zee J, Dossa R, O'Brien H.**
Intestinal parasitic infections in adolescent girls from two boarding schools in southern Benin . Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2008; 102:653–661.
2. **Bermúdez M, Hernández M, Llaque G, et al .**
Frecuencia de Blastocystis hominis y factores de riesgo en escolares de la parroquia el cuji. Estado Lara. Salud, Arte y Cuidado, 2011; 4(2):13–19.
3. **Zaglool D, Khodari Y, Zohair J, et al.**
Prevalence of intestinal parasites among patients of Al-Noor specialist hospital, Makkah, Saudi Arabia. Oman Medical Journal, 2011; 26(3): 182–185.
4. **Belo V, de Oliveira R, Fernandes P, Warley B, et al.**
Factors associated with intestinal parasitosis in a population of children and adolescents. Rev Paul Pediatr, 2012;30(2):195–201.
5. **Ouattara M, Silue K, N'Guessan A, et al.**
Prévalences et polyparasitisme des protozoaires intestinaux et répartition spatiale d'Entamoeba histolytica/Entamoeba dispar et Giardia intestinalis chez des élèves en zone rurale de la région de Man en Côte-d'Ivoire. Cahiers Santé, octobre–novembre–décembre 2008;18(4):215 – 222.
6. **Bourée P, Bisaro F.**
Diarrhées parasitaires. La Presse Médicale, April 2007; 36(4): 706– 716.
7. **Daryani A, Sharif M, Nasrolahei M, Khalilian A, Mohammadi A, Barzegar G.**
Epidemiological survey of the prevalence of intestinal parasites among schoolchildren in Sari, northern Iran. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2012; 106:455–459.
8. **Caravanoc L, Coppolac M, Cringolib G.**
Intestinal parasitic infections and malnutrition amongst first-cycle primary schoolchildren in Adama, Ethiopia . Afr J Prm Health Care Fam Med, 2011; 3(1):198–5p.
9. **Rey P, Perret J, Andriamanantena D, et al.**
Alternatives thérapeutiques après échec d'un traitement de première intention dans les parasitoses digestives de l'adulte immunocompétent. Gastroentérologie Clinique et Biologique, Novembre2004; 28(11):1092– 1098.

10. **Rey P, Andriamanantena D, Bredin C, Klotz F.**
Colites parasitaires. EMC – Hépto– Gastroenterologie April 2005; 2(2):162–175.
11. **Nkrumah B, Nguah S. Giardia lamblia:**
a major parasitic cause of childhood diarrhoea in patients attending a district hospital in Ghana. Parasites & Vectors, 2011; 4:163.
12. **Desoubeaux G, Hai Duong T.**
Parasitoses intestinales cosmopolites. Option/Bio, June 2011; 22(456–457):11–16.
13. **Kenny J, Kelly P.**
Protozoal gastrointestinal infections. Medicine, 2009;37(11):599–602.
14. **Gendrel D.**
Diarrhées parasitaires de l'enfant. Archives de Pédiatrie, December 2003 ; 10(5):557–s562.
15. **Coudert P, Dreyfuss G.**
Ce qu'il faut retenir sur les protistes digestifs. Actualités Pharmaceutiques, November 2010;49(500):28.
16. **Laclotte C, Oussalah A, Rey P, et al.**
Helminthes et maladies inflammatoires chroniques intestinales. Gastroentérologie Clinique et Biologique, December 2008; 32(12): 1064–1074.
17. **Vandenberg O, Peek R, Souayah H, et al .**
Clinical and microbiological features of dientamoebiasis in patients suspected of suffering from a parasitic gastrointestinal illness: A comparison of Dientamoeba fragilis and Giardia lamblia infections. International Journal of Infectious Diseases, 2006; 10; 255–261.
18. **Bourée P, Lançon A, Resende P.**
Parasitoses intestinales émergentes. Revue Francophone des Laboratoires, February 2008; 2008(399):23–28.
19. **Stark D, Beebe N, Marriott D, Ellis J and Harkness J .**
Dientamoebiasis: clinical importance and recent advances . TRENDS in Parasitology, February 2006; 22(2):92–96.

20. **Ayadi A, Bahri I.**
Dientamoeba fragilis : flagelle pathogène ? Parasitologie, octobre 1999; 2046.
21. **Andiran N, Acikgoz Z, Turkay S, Andiran V.**
Blastocystis hominis—an emerging and imitating cause of acute abdomen in children. Journal of Pediatric Surgery, 2006; 41:1489– 1491.
22. **Tan K.**
Blastocystis in humans and animals: new insights using modern methodologies. Veterinary Parasitology, 2004; 126:121–144.
23. **Ugbomoiko U, Dalumo V, Ofoezie I, Obiezue R.**
Socio–environmental factors and ascariasis infection among school–aged children in Ilobu, Osun State, Nigeria . Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2009; 103:223–228.
24. **Hotez P .**
The Other Intestinal Protozoa: Enteric Infections Caused by Blastocystis hominis, Entamoeba coli, and Dientamoeba fragilis. Seminars in Pediatric Infectious Diseases, July 2000; 11(3):178–181.
25. **Amuta EU, Houmsou RS, Mker SD.**
Knowledge and risk factors of intestinal parasitic infections among women in Makurdi, Benue State. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 2010:993–996.
26. **Pipatsatitpong D, Rangsin R, Leelayoova S, Naaglor T and Mungthin M.**
Incidence and risk factors of Blastocystis infection in an orphanage in Bangkok, Thailand .Parasites & Vectors; 2012; 5:37.
27. **Stensvold C, Nielsen H, Mølbak K and Smith H.**
Pursuing the clinical significance of Blastocystis – diagnostic limitations . Trends in Parasitology, 2008; 25(1):23–27.
28. **Firat P, Geçit İ, Depecik F, et al.**
Bir Devlet hastanesi çalışanlarında bağırsak parazitlerinin görülme sıklığı. Dicle Tıp Dergisi, 2010;37(3):267–271.
29. **Bohand X, Edouard B, Maslin J.**
Médicaments antihelminthiques. EMC–Maladies Infectieuses; 2004;1:221–233.

30. **Delpy R, Guisset M, Klotz F.**
Cestodoses adultes. EMC – Maladies Infectieuses, March 2005; 2(1):11–32.
31. **Benetton M, Goncalves A, Meneghini M, Silva E, Carneiro M.**
Risk factors for infection by the *Entamoeba histolytica*/E. dispar complex: An epidemiological study conducted in outpatient clinics in the city of Manaus, Amazon Region, Brazil. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2005; 99:532–540.
32. **Ahmed A, Afif i A, Malik E, Adam I.**
Intestinal protozoa and intestinal helminthic infections among schoolchildren in Central Sudan. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine, 2010: 292–293.
33. **Sohaila M, Fischer P.**
Blastocystis hominis and travelers. Travel Medicine and Infectious Disease, 2005; 3:33–38.
34. **Siriez J, Vitoux C, Holvoet L, Bourrat E.**
Principales pathologies des enfants revenant de vacances dans leur "paysnel"
Pathologies in children coming back from holidays in their native countries. Journal de pédiatrie et de puériculture, 2008; 21:67–77.
35. **Nicolas X, Chevalier B, Klotz F.**
Anguillule et anguillulose. EMC – Maladies Infectieuses, March 2005; 2(1):42–58.
36. **Shokri V, Sarasiabi K, Teshnizi S, Mahmoodi H.**
Prevalence of *Strongyloides stercoralis* and other intestinal parasitic infections among mentally retarded residents in central institution of southern Iran. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 2012; 88– 91.
37. **Gualdieria L, Rinaldib L, Petrulloc L, et al.**
Intestinal parasites in immigrants in the city of Naples (southern Italy). Acta Tropica, 2011; 117:196–201.
38. **Kamaua P, Aloo–Obudhoa P, Kabirub E, et al.**
Prevalence of intestinal parasitic infections in certified food–handlers working in food establishments in the City of Nairobi, Kenya. Journal of Biomedical Research, 2012;26(2):84–89.

39. **Cheikhrouhou F, Trabelsi H, Sellami H, Makni F, Ayadi A.**
Parasitoses Intestinales Dans La Région De Sfax (Sud Tunisien) : Étude Retrospective. Rev Tun Infectiol, Avril 2009;3(2)14–18.
40. **El Guamri Y, Belghyti D, Achicha A, et al.**
Enquête épidémiologique rétrospective sur les parasitoses intestinales au Centre hospitalier provincial El Idrissi (Kénitra, Maroc) : bilan de 10 ans (1996–2005). Ann Biol Clin, 2009 ; 67 (2) : 191–202.
41. **Edouard A, Edouard S, Desbois N, et al.**
Évolution de la prévalence des parasitoses digestives au CHU de Fort-de-France (Martinique). La Presse Médicale, June 2004; 33(11):707–709.
42. **Abu-Madi M, Behnke J, Doiphode S.**
Changing trends in intestinal parasitic infections among long-term-residents and settled immigrants in Qatar .Parasites & Vectors, 2010; 3:98.
43. **Laamrani E.A, Lyagoubi M, Barkia A, Ayoujil M, Mahjour J.**
Prévalence des parasitoses intestinales dans les provinces de Beni mellal, Taounate et Tiznit. D.E.L.M. Bulletin épidémiologique, 1995 ; N° 22 : 1– 13 .
44. **Haghighi A, Khorashad A , Mojarad E , Kazemi B, Nejad M , Rasti S .**
Frequency of enteric protozoan parasites among patients with gastrointestinal complaints in medical centers of Zahedan, Iran. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2009; 103:452–454.
45. **Çulha G, Gülkan B.**
2006–2010 yıllarında Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Parazitoloji Laboratuvarı'na başvuran hastalarda bağırsak parazitlerinin dağılımı. Turk Hij Den Biyol Derg, 2011; 68(4): 165 – 174.
46. **Ramirez-Miranda M, Hernandez-Castellanos R, Lopez-Escamilla E, et al.**
Parasites in Mexican patients with irritable bowel syndrome: a case-control study. Parasites & Vectors, 2010; 3:96 .
47. **Devera R, Requena I, Blanco Y, et al.**
Prevalencia de parásitos intestinales en escolares de la Escuela Básica Estatal José Félix Blanco, estado Bolívar, Venezuela. Prevalencia de parásitos intestinales en escolares, Diciembre 2010 ; 14(3):43.

48. **Babaa O, Aminetou B, Ba O, et al .**
Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers dans les Wilayas du Gorgol, Guidimagha et Brakna (Mauritanie). Revue francophone des laboratoires, mars2012;440:75–78 .

49. **Mostafi J, Belghyti D, El Kostali M, et al .**
Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants adressés pour coprologie parasitaire à l'hôpital Moulay Abdallah de Salé (Maroc). World Journal of Biological Research, 7april 2011 ; 4(1):1–5.

50. **Devera R, R. Cermeño J, Blanco Y, Morales M, Guerra X, De Sousa M, Y Maitan E.**
Prevalencia De Blastocistosis Y Otras Parasitosis Intestinales En Una Comunidad Rural Del Estado Anzoátegui, Venezuela. Parasitol Latinoam, 2003; 58: 95 – 100.

51. **Eligail A, Masawi A, Al-Jaser N, Abdelrahman K, Shah A .**
Audit of stool analysis results to ensure the prevalence of common types of intestinal parasites in Riyadh region, Saudi Arabia. Saudi Journal of Biological Sciences, 2010;17:1–4 .

52. **Dancesco P, Akakpo C, Iamandi I, Kacou E, Quenou F, Keusse-Assi J.**
Les parasitoses intestinales dans un village de Côte d'Ivoire. I : essai de mise en place d'une stratégie de lutte et de prévention. Cahiers Santé, janvier–février–mars 2005 ; 15(4):5–10.

53. **Mojarad E, Haghghi A, Rad M, Mesgarian F, Nejad M, Zali M.**
Prevalence of Entamoeba histolytica and Entamoeba dispar in Gonbad City, 2006, Iran. Iranian J Parasitol, 2007; 2(2):48–52.

54. **Oudaïna W, Tligui H, Abouelouafa M, Khadiri F, Agoumi A.**
Giardia intestinalis et retard staturo–pondéral chez l'enfant. Revue Francophone des Laboratoires, May 2009 ; 2009(412): 27–31.

55. **Ibrahium F.**
Prevalence and predisposing factors regarding intestinal parasitic infections among rural primary school pupils at Minia Governorate, Egypt. Journal of Public Health in Africa, 2011; 2:e29.

- 56. El Kettani S, Azzouzi E, Maata A.**
Prévalence de *Giardia intestinalis* chez une population rurale utilisant les eaux usées à des fins agricoles à Settat, Maroc. *Médecine et Maladies Infectieuses*, June 2006 ; 36 (6):322–328.
- 57. Hussein A, Yamaguchi T, Nakamoto K, Iseki M, Tokoro M.**
Multiple-subgenotype infections of *Giardia intestinalis* detected in Palestinian clinical cases using a subcloning approach. *Parasitology International*, 2009; 58:258–262.
- 58. Mahdya A, Surina J, Wanb K, Mohd-Adnanb A, Al-Mekhlafi M , Lima Y.**
Giardia intestinalis genotypes: Risk factors and correlation with clinical symptoms .*Acta Tropica* , 2009; 112: 67–70 .
- 59. Nicolas M,**
Perez JM and Carme B. Diagnostic des parasitoses intestinales au CHU de la Guadeloupe : évolution de 1991 à 2003. *Bull Soc Pathol Exot*, 2006;99(4):254–257.
- 60. Beaugerie L, Bouhnik Y, Durieux P.**
Indications des examens de selles chez l'adulte. *Gastroenterol Clin Biol* 2003;27:627–642
- 61. Bouchaud O.**
Quand peut-on évoquer et comment traiter une parasitose intestinale en France? *Presse Med.* 2013; 42: 84–92.
- 62. Carré D.**
Conduite à tenir devant une diarrhée aiguë. Étiologies. *EMC – Chirurgie*, October 2004 ; 1(5):493–532.
- 63. Anane S, Khaled S.**
Entamoeba histolytica et *Entamoeba dispar* : méthodes de différenciation et implications *Ann Biol Clin* 2005 ; 63 (1) : 7–13.
- 64. Edouard B, Bohand X, Maslin J.**
Médicaments des infections à protozoaires (paludisme exclu). *EMC–Maladies Infectieuses* 2004; 1:293–301.
- 65. Coudert P, Dreyfuss G.**
Traitement et prophylaxie. *Actualités pharmaceutiques* Novembre 2010; 500:25–27

66. **Klotz F, Saliou M'Baye P, Wade B.**
Ascariidose. EMC – Pédiatrie, May 2004;1(2):186– 197.
67. **WHO– Bench aids for the diagnosis of intestinal parasites.**
World Health Organization Ed., Geneva. 1995 :53–8.
2–V. Guillaume, Parasitologie : fiches pratiques (Autoévaluation et Manipulations), Editions De boek et Laciers.a., 2007 .
68. **A. Benouis, Z. Bekkouche, Z. Benmansour.**
Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du C.H.U. d'Oran. International Journal of Innovation and Applied Studies. 2013 ; 2: 613–20.
69. **Y. El Guamri, D. Belghyti, A. Barkia, M. Tiabi, N. Aujjar, A. Achicha, et al.**
Bilan de dix ans sur les parasitoses intestinales au Centre Hospitalier de Kenitra (Maroc) 1996–2005. Science Lib. Editions Mersenne. 2011 ; 3 (110601) : 1–11.
70. **A. Ayadi, A. Mahfoudh, F. Mahjoubi.**
Parasitoses intestinales chez l'enfant : Bilan de 2 ans dans le Centre Hospitalo-universitaire de Sfax. Méd. Afrique Noire. 1991 ; (8/9) 38 : 557–60.
71. **Cutrupi V, Bernieri F, Crotti D et al.**
Les parasitoses intestinales observées dans quatre régions d'Italie en 1994 et 1995. Bull Soc Fr Parasitol 1996 ; 14(1) : 85–8.
72. **Buchy P.**
Les parasitoses digestives dans la région de Mahajanga, Côte Ouest de Madagascar. Bull Soc Pathol Exot 2003 ; 96(1) : 41–5.
73. **Julvez J, Badei M. A Lamotte M.**
Les parasitoses intestinales dans l'environnement urbain au Sahel, Etude dans un quartier de Niamey, Niger. Bull Soc Pathol Exot.1998 ; 91(5–5bis) : 424–27.
74. **Kim BJ, Ock MS, Chung DI, Yong TS, Lee KJ.**
The intestinal parasite infection status of inhabitants in the Roxas city, The Philippines. Korean J Parasitol. 2003 ; 41(2) : 113–5.
75. **W. Oudaïnaa, H. Tligui, M. Abouelouafa, F. Khadiri, A. Agoumi.**
Giardia intestinalis et retard staturo-pondéral chez l'enfant. R Francophone des LAB. 2009; 412 : 27–31.

76. **El Mezouari E[1a], Lamrani H. A[1b], Kaddouri M[2b], Zyani M[2c], Qacif H[2d], Moutaj,76–ScientiaResearchLibraryISSN2348–0416**
USA CODEN: JASRHB Journal of Applied Science And Research, 2014, 2 (4):18–24
(<http://www.scientiaresearchlibrary.com/arhcive.php>) Intestinal parasitic infections in adults in Marrakech: review of 7 years Intestinal parasitic in adult at Marrakech: review of 7 years.
77. **Parasitic diarrhea in children D. Gendrel***
Service deptIdiarrie, hospital Saint–Vincent–de–Paul, AP–HP, 82, avenue Denfert–Rochereuu, 75014 Paris, France
78. **Intestinal parasitic infections in togolese children under five years of age and PCIME recommendations**
79. **HyoSINOPHILIE FECALE :**
METHODE DE RECHERCHE ET INTERET DIAGNOSTIQUE DANS LES PARASIToses ET UALLERGIE INTESTINALE © 2006 – Elsevier Masson SAS –
80. **Giardia intestinalis et retard staturo–pondéral chez l'enfant ,**
EMC consulte
81. **Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers dans les Wilayas du Gorgol, Guidimagha et Brakna (Mauritanie)**
REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES – MARS 2012 – N°440
82. **AKM Mamunur Rashid1*, AKM Saifur Rashid2, Abdur Rahman3Asian**
Prevalence of intestinal parasitoses in urban and rural children of a developing country
Pacific Journal of Tropical Biomedicine
83. **Évolution de la prévalence des parasitoses digestives au CHU de Fort–de–France (Martinique)**
84. **INTESTINAL PARASITE GUIDELINES FOR DOMESTIC MEDICAL EXAMINATION FOR NEWLY ARRIVED REFUGEES**
U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and prevention National Center for Emerging and Zoonotic Infectious Diseases
Division of Global Migration and Quarantine
November 6, 2013

85. **Recommandations internationales au cours de la diarrhée aiguë au côté d'ivoire** *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, Volume 27, Issue 3, June 2014, Pages 103–110M. Amorissani Folquet,
86. **Lutte contre les parasitoses intestinales OMS 2007**

قسم الطبيب

اقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال

بأذلة وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله بأذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح

والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سرّي وعلانيتي ،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



جامعة القاضي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

أطروحة رقم 01

سنة 2014

تحديد الخصائص الوبائية من الطفيليات المعوية بمصلحة علم الطفيليات في المستشفى العسكري ابن سينا بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2015/01/09

من طرف

الآنسة نزال بالحمرى

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الطفيليات المعوية – انتشار – طفيل -المغرب.

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

السيد م. صبيحي

أستاذ في طب الأطفال

السيد ر. موتاج

أستاذ مبرز في علم الطفيليات وعلم الفطريات

السيد م. زياني

أستاذ مبرز في الطب الباطني

السيد م. بو الروس

أستاذ مبرز في طب الأطفال

السيدة ن. صرع

أستاذة مبرزة في علم الأحياء الدقيقة وعلم الفيروسات