

## LES PARASIToses INTESTINALES CHEZ LES ENFANTS DE MOINS DE CINQ ANS A NIAMEY AU NIGER

### The intestinal parasitosis at the children of less than five years in Niamey in Niger

Soumana<sup>1</sup> A., Kamaye<sup>2</sup> M., Saidou<sup>3</sup> D., Dima<sup>3</sup> H., Daouda<sup>3</sup> B., Guéro<sup>3</sup> T

<sup>1</sup> Service de Pédiatrie, Hôpital National Lamordé, Université Abdou Moumouni ; <sup>2</sup> Service de néonatalogie, Maternité Issaka Gazobi, Université Abdou Moumouni ; <sup>3</sup>Service de Pédiatrie, Hôpital National Lamordé ; Corespondant<sup>1</sup>: Soumana Alido; soumanaalido@yaho.fr; BP: 10146 Niamey, Niger

#### RESUME

**Introduction:** Selon l'OMS, en 2002, on a évalué à 3,5 milliards le nombre de sujets infectés par des parasites digestifs, à travers le monde. Chaque année, les ascaris, les ankylostomes et les amibes occasionneraient 195000 décès dans le monde. Malgré cette forte prévalence, ces maladies dites négligées, suscitent peu d'intérêt. Et pourtant, elles sont parfois graves surtout chez l'enfant où elles peuvent entraîner la malnutrition. Cette étude vise à évaluer la prévalence globale des parasitoses intestinales chez les enfants. **Méthode:** L'étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie de l'Hôpital National Lamordé et les deux services de pédiatrie de l'Hôpital National Niamey. C'est une étude descriptive visée analytique, qui a été réalisée d'avril à juin 2011. Ont été inclus dans l'étude tous les enfants âgés de 1 à 59 mois, ayant bénéficié d'un examen coprologique. **Résultats:** La recherche des parasites était positive chez 66 enfants (33%). La prévalence était statistiquement plus élevée ( $p=0,02$ ) chez les enfants âgés de 25 à 59 mois (43,8%), que chez ceux dont l'âge est compris entre 1 et 24 mois (26,8%). Les protozoaires étaient les parasites les plus fréquents (81,8%) et les métazoaires représentaient 18,2%. **Conclusion:** Les parasitoses intestinales sont fréquentes au Niamey, malgré les campagnes de déparasitage. La réalisation d'une étude nationale, nous paraît nécessaire afin de connaître la prévalence générale des parasitoses intestinales. Cela permettra d'adapter les stratégies de lutte contre ces maladies. **Mots clés :** parasitoses intestinales, enfant, Niger

#### ABSTRACT

According to the WHO in 1985, over one third of the world population suffering from intestinal parasites. The prevalence of intestinal parasites is especially high in inter-tropical countries due to climatic conditions, demographic and especially hygiene. This prospective study aims to clarify the overall prevalence of intestinal parasites in children 1 month to 59 months. The study was conducted from 02 April to 11 June 2011. The search for parasites was positive in 66 children (33%). The prevalence is statistically higher ( $p = 0,02$ ) among children 25-59 months (43,84%) than among those whose age is between 1-24 months (26,77%). The male children were more infected than the female with respectively 38, 7% and 28, 04%. In this study it There's been more parasitic protozoa caused by a proportion of 81, 81%, against a proportion of 18, 18 % for metazoans. **Key words:** intestinal parasitosis, child, Niger

#### INTRODUCTION

De par leur fréquence en continuelle augmentation, les parasitoses intestinales constituent un problème de santé publique. En

effet, selon l'OMS, cité par Buchy, pour l'année 2002, on évalue à 3,5 milliards le nombre de sujets infectés par des parasites digestifs et à 450 millions le nombre de malades. Chaque

année, les ascaris, les ankylostomes et les amibes occasionneraient 195000 décès dans le monde [1]. Ces maladies sévissent dans toutes les régions tropicales et subtropicales et surtout en Afrique subsaharienne, en Amérique du sud, en Chine et en Asie orientale. Plus de 270 millions d'enfants d'âge préscolaire et de 600 millions d'enfants d'âge scolaire habitaient dans des régions où la transmission de ces parasites est intensive [2]. Leur prévalence est particulièrement élevée dans les pays intertropicaux du fait des conditions climatiques favorables à la prolifération des parasites, de la mauvaise hygiène, de l'insuffisance de l'assainissement et enfin de la pauvreté [3,4]. Malgré cette forte prévalence, ces maladies dites négligées, suscitent peu d'intérêt, parce que leur retentissement sanitaire et social la plupart du temps méconnu ou minimisé. Et pourtant, elles sont parfois graves surtout chez l'enfant où elles entraînent une anorexie et une malabsorption et secondairement la malnutrition [5, 6].

Par ailleurs, la présence de parasites dans l'organisme entraîne une activation constante du système immunitaire ayant pour conséquence une susceptibilité accrue aux infections [7]. Enfin, en diminuant les capacités physiques et intellectuelles avec des conséquences néfastes sur les performances scolaires, ces maladies perpétuent le cycle de la pauvreté et de l'ignorance et ont une influence négative sur le développement socioéconomique [1, 2]. Les protozoaires et les helminthes représentent les deux grandes familles de parasites intestinaux [1]. Parmi les parasitoses intestinales, l'amibiase, l'ascaridiase, l'ankylostomiase et la trichocéphalose comptent parmi les dix infections les plus fréquentes au monde [2, 8].

Au Niger, peu d'études réalisées sur les parasitoses intestinales ont été publiées. En 1986, dans une étude réalisée en milieu scolaire dans plusieurs zones de l'Ouest du Niger, Develoux [9] a trouvé une prévalence globale de 57,5%. Le Niger étant parmi les pays où les parasitoses intestinales constituent un problème de santé publique, un programme de lutte contre ces maladies a été élaboré et mis en œuvre. L'objectif mondial auquel le Niger a souscrit, est d'éliminer la morbidité due aux helminthiases chez l'enfant d'ici 2020. Pour cela, il faut qu'au moins 75% des enfants âgés de 12 à 59 mois soient régulièrement traités. La lutte contre les helminthiases se fait à travers le programme élargi de vaccination et les centres de récupération nutritionnelle, ainsi qu'au cours de campagnes ponctuelles de traitement de masse. L'objectif de cette étude est d'analyser le profil épidémiologique et les facteurs de risque relatifs aux parasitoses intestinales chez l'enfant, afin de contribuer à réduire leur morbidité et leur impact socio-économique.

## METHODE

**1. Type et durée de l'étude :** L'étude s'est déroulée dans le service de pédiatrie de l'Hôpital National Lamordé et les deux pédiatries de l'Hôpital National Niamey. C'est une étude descriptive visée analytique, qui a été réalisée du 02 avril 2011 au 11 juin 2011.

**2. Critères de sélection :** Sont inclus dans l'étude tous les enfants âgés de 1mois à 59 mois admis en consultation ou hospitalisés dans les services de pédiatrie et ayant bénéficié d'un examen coprologique. Les mères des enfants ont été sollicitées pour répondre à un questionnaire sur leurs comportements en matière d'hygiène et d'assainissement. N'ont pas été inclus dans l'étude, tous les enfants

dont les parents n'ont pas donné leur consentement.

**3. Echantillonnage :** La population d'étude est un échantillon exhaustif de tous les enfants, ayant répondu aux critères d'inclusion, pendant la période de l'étude.

**4. Variables étudiées :** Les variables sociodémographiques étudiées sont: l'âge (catégorisé en tranches de 1mois à 24 mois et de 25 à 59 mois), le sexe, la taille de la famille comportant trois classes: petite famille (trois personnes), moyenne famille (5personnes), grande famille (plus de 5 personnes). Chaque échantillon de selles a fait l'objet d'un examen macroscopique puis microscopique, à la recherche de parasites. Nous avons également étudié à travers un questionnaire, l'approvisionnement en eau, la pratique du lavage des mains, le type de latrine utilisé, les méthodes d'évacuation des déchets.

**5. Définition de quelques concepts ;** La malnutrition est modérée, si le rapport poids/taille est compris entre -2 ET et -3ET, sans œdèmes bilatéraux et /ou le périmètre brachial entre 115-125mm; elle est sévère, si le rapport poids/taille est inférieur à -3 ET ou la présence d'œdèmes bilatéraux et/ou le périmètre brachial inférieur à 115mm.

Une personne est infestée lorsque l'examen parasitologique des selles révèle des parasites sous formes de kystes, de formes végétatives, d'œufs, de larves ou de parasites adultes.

L'indice d'infestation globale ou index parasitaire simple correspond au nombre de sujets parasités par rapport au total des examens parasitologiques de selles effectués.

**6. Technique de l'examen parasitologique des selles :** L'examen parasitologique des selles comporte deux étapes: - l'examen macroscopique, comportant l'étude de la consistance, et de l'aspect (homogénéité,

présence de sang, de pus, de glaire), et l'identification de certains helminthes;

- l'examen microscopique direct à l'état frais dans l'heure qui suit le prélèvement; à cet effet on procède à une concentration des selles par la méthode de Ritchie ou la technique de Kato; suivie parfois de la coloration au lugol ou au bleu de méthylène, afin de mieux visualiser les œufs et les kystes.

**7. Collectes et analyse des données :** Un questionnaire a été utilisé pour la collecte des données. La saisie et l'analyse des données ont été grâce au logiciel Epi info, version 353. Les variables qualitatives ont été analysées par le test de khi<sup>2</sup>, qui est significatif si  $p < 0,05$ .

**8. Aspects éthiques :** L'enquête a été réalisée après avoir obtenu l'autorisation de la direction de chaque hôpital concerné. Le consentement éclairé des mères a été une condition sine qua non à l'inclusion dans l'étude. La confidentialité a été garantie durant toute la période de l'étude.

## RESULTATS

**1. Morbidité des parasitoses intestinales :** Les principaux motifs de consultation (Tableau I), pour les deux groupes d'enfants (parasités, non parasités) étaient la fièvre (84,8% versus 87,3%), diarrhée (80,3% versus 55,9%), l'anorexie (65,1% versus 42,5%), la toux (42,4% versus 38%), les vomissements (25,7% versus 41%) et la douleur abdominale (46,9% versus 14,9%). La fréquence de la diarrhée, de l'anorexie et de la douleur abdominale était significativement plus élevée chez les enfants parasités que chez les non parasités ( $p < 0,05$ ). En revanche, il n'y avait pas de différence au niveau de la fièvre, des vomissements et de la toux ( $p > 0,05$ ). L'effectif total de malades ayant subi l'examen parasitologique des selles était de 200, dont 49,5% de garçons et 50,5% de filles. Vingt six virgule huit pourcent d'entre

eux étaient âgés de 1 à 24 mois et 43,8% de 25 à 59 mois (tableau II). L'examen parasitologique des selles était positif chez 33% des 200 enfants, dont 54,5% de garçons, contre 45,5% de filles; la différence n'était pas significative ( $khi^2=2,1$ ;  $p=0,14$ ). Les enfants dont l'âge est compris entre 1 et 24 mois représentent 51,5% et ceux âgés de 25 à 59 mois constituaient 48,5%; mais la différence n'était pas significative ( $khi^2=10,44$ ;  $p= 0,23$ ). L'indice parasitaire au niveau des petites familles était de 10,6% ; il était de 37,8% chez les familles moyennes et de 51,5% chez les grandes familles. La différence n'était pas significative ( $khi^2= 0,78$ ;  $p=0,67$ ).

Le tableau III indique que les 86,4% des parasites identifiés sont des protozoaires et 13,6% sont des helminthes, du groupe des nématodes. Les protozoaires sont répartis comme suit: *Giardia intestinalis* ou lamblia (50%), *Entamoeba histolytica* (31,8%), *Trichomonas intestinalis* (4,6%). Les helminthes à transmission oro-fécale étaient majoritaires, constitués de *Ascaris lumbricoides* (4,5%) et *Enterobius vermicularis* ou oxyure (4,5%) et *Trichuris trichiura* (1,5%). *Ankylostoma duodenale* (1,5%) était le seul nématode à transmission transcutanée identifiée.

**2. Facteurs de risque d'infestation parasitaire :** Les sources d'approvisionnement en eau étaient nombreuses pour chacun des deux groupes. Ainsi 20% des 200 mères enquêtées s'approvisionnant aux puits, 10,5% aux forages, 14,5% au fleuve, 34,5% aux robinets et 20,5% chez les revendeurs d'eau (Tableau IV). Le parasitisme était significativement plus fréquent chez les enfants qui utilisaient l'eau du fleuve comme boisson ( $khi^2= 4,43$ ;  $p=0,03$ ). Par contre aucune différence n'était notée en ce concerne les autres sources d'approvisionnement ( $p>$

0,05). Cent pourcent des mères ont affirmé qu'elles lavaient leurs mains et celles de leurs enfants avant les repas. Des latrines communes étaient utilisées par 53% des enfants parasités versus 48,5%, ceux utilisant des latrines individuelles représentaient respectueusement 19,6% et 21,6%, ceux ne disposant pas de latrine représentaient respectivement 27% et 29,8%. Les enfants dont les familles ne disposaient pas de latrines étaient significativement plus infestés que les autres ( $khi^2=14$ ;  $p= 0,0001$ ). Il n'y a pas de différence de prévalence chez les enfants ayant des latrines communes ou individuelles ( $p>0,05$ ). Soixante neuf virgule cinq pourcent des foyers utilisaient un système d'évacuation moderne des déchets et 30,15% évacuaient leurs déchets dans la nature. Chez les enfants parasités 71,2% utilisaient un système d'évacuation moderne et 28,8% évacuaient leurs déchets dans la nature. Chez les enfants non parasités 68,6% utilisaient un système d'évacuation moderne et 31,4% évacuaient leurs déchets dans la nature. Les enfants dont les familles utilisaient un système d'évacuation moderne étaient significativement moins infestés que les autres ( $khi^2= 33$ ;  $p=0,0000$ ).

## DISCUSSION

Le but de cette étude est d'analyser le profil épidémiologique et les facteurs de risque relatifs au parasitisme intestinal, afin d'adapter les stratégies de lutte, pour réduire la morbidité et l'impact socio-économique de ces maladies. Nos résultats sont certainement en dessous de la réalité, car nous avons utilisé des méthodes parasitologiques génériques qui ne permettent pas de dépister toutes les formes de parasites. Par ailleurs, la validité externe de l'étude n'est pas optimale, car il s'agit d'une étude hospitalière comportant de

fait un biais de sélection. Néanmoins, il est apparu dans cette étude que les parasitoses intestinales sont très fréquentes à Niger.

## 1. Morbidité des parasitoses intestinales :

Les principaux motifs de consultation sont la fièvre, la gastro-entérite, l'anorexie, la douleur abdominale et la toux. Ses résultats, corroborent ceux de N'Diaye [10], et suggèrent qu'il n'y'a pas de signes spécifiques liés aux parasitoses intestinales. Néanmoins la fréquence de la diarrhée, de l'anorexie et de la douleur abdominale est significative plus élevée chez les enfants parasités que chez les non parasités ( $p < 0,05$ ). La malabsorption consécutive à la diarrhée souvent chronique, ainsi que l'anorexie sont à la base de la malnutrition chronique qui est fréquemment associée aux parasitoses intestinales. La prévalence globale des parasitoses intestinales est très élevée (33%). Ce résultat est proche de ceux de Dankoni 11 (36,4%), de Bouratbine 12 (32,2%), de Faye 13 (36,5%) et de Adou-Bryn 14 (38,9%). Benzalim au Maroc [15] a trouvé un résultat très en deçà (23,78%), contrairement à Delevoux au Niger [16], à Serge au Congo [17], et à Julvez au Niger [18] qui ont trouvé respectivement 62%, 62% et 42,1%. Bien qu'il y ait une réduction notable de l'indice parasitaire, passant de 62% en 1986 à 33% cette prévalence reste encore très élevée [9]. Et pourtant au Niger, depuis 2011, une stratégie de déparasitage systématique des enfants de moins de cinq ans est mise en œuvre. L'objectif de cette stratégie est de parvenir en 2015, à un taux de déparasitage de 90% chez les enfants de 12 à 59 mois et d'éliminer la morbidité due aux helminthiases chez l'enfant d'ici 2020. Si cet objectif était atteint, le taux de parasitisme serait inférieur à 10%. Plusieurs auteurs ont constaté que l'infestation se fait dès le jeune âge [13, 10]. L'effet de l'âge sur la prévalence varie selon les

études. Nous avons trouvé que les nourrissons de 1 à 24 mois étaient relativement plus nombreux, mais cette différence n'était pas significative. Faye [13] et N'Diaye [10] au Sénégal avaient trouvé que les enfants âgés de 25 à 59 mois étaient les plus nombreux. En revanche Mostafo au Maroc [19] a trouvé 39,17% chez enfants d'âge préscolaire (24-59 mois). Il n'a pas été trouvé de différence significative entre les sexes; Menan [5] et Serge [17] ont fait le même constat.

Nous avons trouvé que 86,4% des parasites identifiés sont des protozoaires et 13,6% sont des helminthes; Benzalim [15], Oga [20] et Benouis [4] ont trouvé respectivement 56,88% 37,5%, et 95,7% de parasitisme par helminthes. La prévalence spécifique des parasites varie selon les études et les régions. Dans notre série, c'est *Giardia intestinalis* qui est le parasite le plus fréquemment rencontré, suivi par ordre décroissant de *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoïdes*, *Trichomonas intestinalis*. *Ankylostoma duodenale*, le seul nématode à transmission transcutanée identifié, était très minoritaire. Selon, Mostafo [19] *Giardia intestinalis* est le plus fréquent.

Quant à Benzalim [15], il a trouvé que c'est *Enterobius vermicularis* qui est le premier, suivi de *Giardia intestinalis*. Par contre, Hamit [6] a rapporté que les parasites le plus fréquemment rencontrés étaient par ordre décroissant *Entamoeba histolytica*, *Ascaris lumbricoïdes*, *Trichomonas hominis*, et *Giardia intestinalis*. La fréquence élevée des protozoaires par rapport aux nématodes est favorisée par la mauvaise hygiène corporelle et alimentaire, à laquelle s'ajoutent les conditions climatiques propices au développement de ces parasites.

## 2. Facteurs de risque d'infestation parasitaire :

Le parasitisme intestinal a été retrouvé à des proportions variées au niveau de toutes les sources d'eau: eau courante,

puits, eaux de surface. Néanmoins, les enfants qui s'approvisionnent à partir du fleuve sont significativement plus parasités que les autres. Le stockage et parfois les transvasements seraient à la base de la contamination de l'eau issue de l'adduction moderne. Adou-Bryn [14] en Côte d'Ivoire, a fait le même constat; il a trouvé une fréquence de parasitisme de 41,2% chez les enfants consommant l'eau de puits; chez ceux s'approvisionnant par les revendeurs d'eau et par l'adduction d'eau courante, c'est respectivement 43,75% et 36,65%. Nous avons trouvé que les enfants dont les familles ne disposent pas de latrines sont significativement plus infestés que les autres. Ces résultats divergent avec ceux de Adou-Bryn, qui a trouvé que 38,9% de son échantillon n'avaient pas de système d'évacuation, 44,8% avaient des latrines, et 34,6% avaient un système d'évacuation moderne des déchets. Cette large distribution, ainsi que la variabilité des différents résultats selon les auteurs indiqueraient que les facteurs de risque de la transmission des parasitoses intestinales sont multiples et complexes.

## CONCLUSION

Les parasitoses intestinales sont très fréquentes au Niamey, malgré la campagne de déparasitage. La promiscuité, la mauvaise d'hygiène corporelle et l'absence d'assainissement sont les principaux facteurs qui s'imbriquent pour entretenir la fréquence élevée des parasitoses intestinales. Il est nécessaire de mener une étude nationale, afin de bien connaître la prévalence générale de ces maladies. Cela permettra de mieux adapter les stratégies de lutte contre les parasitoses intestinales, afin d'attendre les objectifs fixés.

## REFERENCES

1. Buchy P.. Les parasitoses digestives dans la région de Mahajanga, côte Ouest de Madagascar. *Bull Soc Pathol Exot*, 2003, 96, 1, 41-45 41.
2. OMS. Géohelminthiases. Aide-mémoire N°366, Mai 2015 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/fr/>
3. Tagajdid R, Lemkhente Z, Errami M, El Mellouki WL, Mimouni B. Portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à Salé, Maroc. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 2012, vol 105, Issue 1, p 40-45.
4. Benouis A, Bekkouche Z, Benmansour Z. Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du CHU d'Oran (Algérie). *International Journal of Innovation and Applied Studies*, vol 2, n°4, 2013, p 613-620.
5. Menan EIH, Nébavi NGF, Adjetey TAR, Assavo NN, et al. Profil des helminthiases intestinales chez l'enfant d'âge scolaire dans la ville d'Abidjan. *Bull. Soc. Pathologie, Ex.* 1997, 90, 1: 51-54.
6. Hamit MA, Tidjani MT. Recent data on the prevalence of intestinal parasites in N'Djamena, Chad Republic. *African Journal of Environmental Science and Technology*, 2008, vol 2, (12), p 407-411.
7. Awasthi S, Pande VK. Six-monthly deworming in infants to study effects on growth. *Indian Journal of Pediatrics*, 2001, 68:823-827.
8. Cheikhrouhou F, Trabelsi H, Sellami H, Makni F, et al. Parasitoses intestinales dans la région de Sfax (Sud Tunisien): étude rétrospective. *Rev Tun Infectiol*, 2009, 3(2):14-8.
9. Delevoux M, Mouchet F, Labo R. Parasitoses digestives de l'enfant scolarisé en République du Niger. *Bull Soc Path exot*, 79, 1986, p 571-575.

10. N'Diaye A. Contribution à l'étude des parasitoses intestinales à l'Institut de Pédiatrie Sociale de Pikine-Guédiawaye. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, thèse de pharmacie, 2006, n°03, p78.
11. Dankoni EN, Tchuem Tchuenté LA. Epidémiologie de la schistosomiase et des géohelminthiases dans l'Arrondissement de Kékem (Ouest- Cameroun). International Journal of Innovation and Applied Studies, vol 8, n°4, 2014, p 1782-1790.
12. Bouratbine A, Aoun K. Pour une meilleure estimation de la prévalence du parasitisme intestinal dans la region de Tunis. Bull soc pathol, 2000, 93, (5), 353-355.
13. Faye O, N'Dir O, Gaye O, Dieng Y, et al. Les parasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal: enquête effectués en milieu rural. Méd Afr Noire, 1998, 45, (8/9) :491-495.
14. Adou-Bryn D, Kouassi M, Brou J, Ouhon J, Assoumou A. Prévalence globale des parasitoses à transmission orale chez les enfants à Toumodi (Côte d'Ivoire). Médecine d'Afrique Noire, 2001, 48, (10), 394-398.
15. Benzalim M. Dépistage des parasites intestinaux chez les enfants consultant à l'hôpital de jour de pédiatrie au CHU Mohamed VI de Marrakech. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, 2010, n°62, p 96.
16. Delevoux M, Alarou A, Boureima S. Les parasitoses intestinales de l'enfant à Niamey(NIGER). Ann pédiatrie, Paris; 1989,36; n°10; 669-701. 62%
17. Serge N. Prévalence des parasitoses intestinales au centre de santé Boyama (Kisangani). Fac de méd, Kisangani, Congo, thèse, 2008, p120.
18. Julvez J, Badé MA, Lamotte M, Campagne G, et al. Les parasitoses intestinales dans l'environnement urbain du sahel: étude dans un quartier de Niamey, Niger. Bulletin de la Société de Pathologie Exotique, 1998, 9 (5-5bis) : 424-427.
19. Mostafo J, Belgheyti D, El Kostali M, Fatimi S, et al. Prévalence des parasitoses intestinales chez les enfants adressés pour coproculture parasitaire à l'hopital Moulay Abdellah de Salé(Maroc). Word Journal of Biological Research, 2011, 004: 1 :1-5.
20. Oga Agbaya SS, Yavo W, Menan EIH, M'Boya AA, et al. Helminthiases intestinales chez les enfants d'âge scolaire: résultats préliminaires d'une étude prospective à Agboville dans le sud de la Côte d'Ivoire. Cahiers d'études et de recherche, vol 14, n°3, 2004, p 1-5.

**Tableau I: Principaux motifs de consultation****Table I: Main motives for consultation**

Signes	Positif (%)	Négatif (%)	p	Effectif
<b>Fièvre</b>	56 (84,8)	117 (87,3)	0,79	173
<b>Anorexie</b>	43 (65,1)	57 (42,5)	0,004	100
<b>Douleur abdo</b>	31 (46,9)	20 (14,9)	0,000	51
<b>Vomissements</b>	17 (25,7)	55 (41)	0,05	72
<b>Diarrhée</b>	53(80,3)	75 (55,9)	0,001	138
<b>Toux sèche</b>	28(42,4)	51 (38)	0,66	79

**Tableau II: Prévalence générale des parasites selon l'âge et le sexe****Table II: General Prevalence of the parasites according to the age and the sex**

Age en mois	Positif (%)	Négatif (%)	Effectif
<b>1-24</b>	34 (51,5)	93 (69,4)	127
<b>25 - 59</b>	32 (48,5)	41 (30,6)	73
<b>Sexe</b>			
<b>Garçons</b>	36 (54,5)	57 (42,5)	93
<b>Filles</b>	30 (45,5)	77 (57,5)	107



Tableau III: Prévalence spécifique des parasites selon l'âge

Table III: specific Prevalence of the parasites according to the age

Parasites	1-24 mois	25-59mois	Effectif
	n (%)	n(%)	n (%)
<b>Giardia intestinale</b>	17 (25,8)	16 (24,2)	33 (50)
<b>Entamoeba histolytica</b>	11(16,7)	10 (15,2)	21 (31,9)
<b>Trichomonas intestinalis</b>	2 (3)	1 (1,5)	3 (4,5)
<b>Trichuris trichuria</b>	0	1 (1,5)	1 (1,5)
<b>Ankylostoma duodénale</b>	0	1 (1,5)	1 (1,5)
<b>Ascaris lumbricoides</b>	2 (3)	1 (1,5)	3 (4,5)
<b>Enterobius vermicularis</b>	2 (3)	2 (3)	4 (6)
<b>Total</b>	<b>34 (51,5)</b>	<b>32 (48,5)</b>	<b>200 (100)</b>

Tableau IV : Répartition des enfants selon la source d'approvisionnement en eau

Table IV: Distribution of the children according to the water supply

Source	Positif	Négatif	p	Total (%)
<b>Puits</b>	13	27	0,76	40 (20)
<b>Forage</b>	7	14	0,83	21 (10,5)
<b>Fleuve</b>	15	14	0,03	29 (14,5)
<b>Adduction personnelle</b>	23	46	0,93	69 (34,5)
<b>Revendeur d'eau</b>	8	33	0,06	41 (20,5)