

# Épidémiologie des parasitoses intestinales chez les enfants scolarisés dans la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott)

## Epidemiology of intestinal parasitosis in schoolchildren in the Moughatâa of Riyadh (Nouakchott)

Ousmane Ba<sup>1,2</sup>, Ousmane Sy<sup>3</sup>, Abbad Mohamed Mbareck<sup>4</sup>, Sidya Mohamed Issa<sup>1</sup>, Mamadou Fofana<sup>2</sup>, Wafi Sidi Baba<sup>1</sup>

1. Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie (FMPOS) de l'Université de Nouakchott (Mauritanie)
2. Institut National de Recherches en Santé Publique (INRSP) de Nouakchott (Mauritanie)
3. Centre Hospitalier des Spécialités (CHS) de Nouakchott (Mauritanie)
4. Hôpital Militaire de Nouakchott (Mauritanie)

### RÉSUMÉ

**Introduction:** Les parasitoses intestinales sont très fréquentes en milieu scolaire et en Mauritanie peu d'étude extérieure traite la question. Plusieurs facteurs de risque sont connus pour les parasitoses intestinales notamment le péril fécal, la promiscuité et les aliments contaminés.

**Objectif:** Décrire l'épidémiologie des parasitoses intestinales chez les enfants d'âge scolaire de la Moughatâa (département) de Riyadh à Nouakchott (Mauritanie), et les facteurs de risques associés.

**Méthodes:** Il s'agissait d'une étude descriptive transversale d'une durée de trois mois, au niveau d'un échantillon aléatoire des élèves scolarisés dans cinq écoles primaires de la Moughatâa de Riyadh, ainsi que des aliments vendus devant les établissements inclus. Les données ont été colligées à travers une grille d'observation anamnétique et clinique, ainsi que des prélèvements de selles chez les vendeurs et des aliments exposés devant les écoles incluses. L'examen parasitologique des selles a été effectué à l'Institut National de Recherches en Santé Publique (INRSP) à Nouakchott, par examen direct suivi des méthodes de Ritchie modifiée et Kato-Katz. Pour les aliments une analyse microbiologique à la recherche des colibacilles fécaux est effectuée.

**Résultats:** La population d'étude a été composée de 337 élèves avec un sex ratio de 0,76. La prévalence des parasitoses, dans la population d'étude, a été de 46% (IC95%[40,75%-51,33%]) : Garçons (48,6%), IC95%[40,66%-56,67%]; Filles (43,9%), IC95%[37,13%-51,07%]. Le spectre de ces parasitoses intestinales a été dominé par les protozoaires (51,6%) et les helminthiases ont représenté 10,4%, et caractérisé par un mono parasitisme (31,8%). Les aliments vendus devant les établissements scolaires d'étude ont été contaminés par des colibacilles, dans 54,5% des cas.

**Conclusion:** La forte prévalence de parasitoses intestinales dans les écoles primaires d'étude et la contamination des aliments vendus aux élèves, imposent le renforcement de la stratégie de lutte contre les maladies du péril fécal et d'hygiène scolaire et publique, dans la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott).

**Mots clés:** Parasitoses intestinales - Etablissements scolaires – Epidémiologie – Hygiène - Entamoeba - Hymenolepis nana – Mauritanie

### ABSTRACT

**Introduction:** Intestinal parasitosis is very common in school and in Mauritania few external studies address the issue. Several risk factors are known for intestinal parasitosis, including fecal danger, promiscuity and contaminated food

**Objective:** To describe the epidemiology of intestinal parasitosis in school-age children in the Moughatâa (department) of Riyadh in Nouakchott (Mauritania) and the associated risk factors.

**Methods:** This was a descriptive cross-sectional study lasting three months, at the level of a random sample of pupils enrolled in five primary schools in the Moughatâa of Riyadh, as well as the foods sold in front of the establishments included. The data was collected through an anamnestic and clinical observation grid, as well as stool and food samples exposed in front of the schools included. The parasitological examination of the stools was carried out at the National Institute of Public Health Research (INRSP) in Nouakchott, by the methods of modified Ritchie and Kato-Katz. For food, a microbiological analysis looking for fecal colibacilli is carried out.

**Results:** The study population was composed of 337 students with a sex ratio of 0.76. The prevalence of parasitosis in the study population was 46% (95% CI [40.75%-51.33%]): Boys (48.6%), 95% CI [40.66%-56.67%]; Girls (43.9%), 95% CI [37.13%-51.07%]. The spectrum of these parasitic intestinal diseases was dominated by protozoa (51.6%) and helminthiasis represented 10.4% and characterized by mono parasitism (31.8%). The food sold in front of the schools studied was contaminated with coli bacteria, in 54.5% of cases.

**Conclusion:** The high prevalence of intestinal parasitosis in the primary schools studied and the contamination of food sold to students, require the strengthening of the strategy to fight against diseases of fecal peril and school and public hygiene, in the Moughatâa of Riyadh (Nouakchott).

**Key words:** Intestinal Diseases, Parasitic - Intestinal parasitosis — Schools – Epidemiology – Hygiene - Entamoeba - Hymenolepis nana – Mauritania

### Correspondance

Ousmane BA

Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP), BP : 695, Avenue Gamal Abdel Nacer, Nouakchott. Mauritanie

Email: o.ba99@yahoo.fr

## INTRODUCTION

Les parasitoses intestinales occupent une place importante dans la pathologie infantile, notamment dans les pays à faible revenu. Les facteurs qui concourent à leur endémicité et à la pérennisation de leur transmission restent très divers et complexes (1-2), dont la consommation de l'eau ou d'aliments contaminés par le péril fécal. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), près de deux milliards de personnes sont actuellement atteintes par les parasitoses intestinales et 300 millions de personnes sont gravement atteintes de verminose ; dont plus de 50% sont des enfants d'âge scolaire (3). Malgré leur symptomatologie peu bruyante, les parasitoses intestinales aggravent la malnutrition et l'anémie des enfants, retardent leur croissance, augmentent leur vulnérabilité pathologique et influencent leur rendement scolaire. Composante principale de morbidité chez les enfants dans le monde (4), elles sont classées par l'OMS (5), parmi les maladies tropicales négligées. Elles sont attribuées à deux grandes familles d'agents pathogènes : les protozoaires et les helminthes. Dans les pays en développement, deux millions de personnes décèdent chaque année, selon l'OMS, à cause des intoxications alimentaires, contractées en partie dans la restauration de masse (6). En Mauritanie, un des pays à faible revenu en Afrique du Nord, les études épidémiologiques sur les parasitoses intestinales restent rares (7-8), dont particulièrement la qualité des aliments vendus devant les établissements scolaires. L'objectif de cette étude a été de décrire l'épidémiologie des parasitoses intestinales (prévalence, spectre et facteurs déterminants), chez les enfants d'âge scolaire de la Moughatâa (Département) de Riyadh, de la ville de Nouakchott (Mauritanie), au cours de l'année 2021.

## MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale d'une durée de trois mois (5 avril - 5 juillet 2021), au niveau des écoles primaires de la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott, Mauritanie). L'étude a porté sur les élèves des écoles primaires âgés de 6 à 15 ans du département d'étude. Une école a été aléatoirement sélectionnée au niveau de chaque quartier, dans laquelle, une classe a été aléatoirement choisie. Les élèves de la classe identifiée ont été choisis au hasard, selon un pas de sondage de 10, à travers la liste des inscriptions, fournie par le directeur de l'école. La taille optimale d'échantillon a été calculée selon la formule suivante :  $n = z^2 * p * q / \Delta^2$  ( $z$  : écart réduit avec un niveau de confiance de 95%,  $p$  : prévalence estimée de la pathologie étudiée était de 50%,  $q = 1 - p$ ,  $\Delta$  = précision de l'étude). Ainsi, pour un écart réduit correspondant à une confiance de 95% ( $z = 1,96$ ), un événement ayant une probabilité de réalisation de 50%, et une précision de 5%, la taille optimale d'échantillon devrait être de 384 sujets.

A chaque élève sélectionné, le questionnaire administré comprenait l'identification du participant, la profession

de parents, le type de logement, la résidence et la symptomatologie clinique (épisode de diarrhée dans les 48 dernières heures, démangeaison anale et périmètre brachial pour apprécier le degré de malnutrition). Seule l'eau émanant des réseaux de distribution était considérée potable.

Pour tout enfant retenu dans le cadre de l'étude, un prélèvement des selles a été recueilli dans un pot transparent à fermeture hermétique, et transporté dans une glacière vers le laboratoire de Parasitologie-Mycologie de la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie (FMPOS) de l'Université de Nouakchott. L'examen parasitologique des selles a été effectué après un examen direct des selles entre lame et lamelle, et une concentration par les méthodes de *Ritchie* modifiée et *Kato-Katz*.

Par ailleurs, pour mettre en évidence la qualité des aliments vendus devant les établissements scolaires, des prélèvements ont été effectués au niveau des aliments et des selles ont été recueillies chez les vendeuses consentantes. Les échantillons alimentaires ont été collectés dans des sachets plastiques stériles puis conservés dans une glacière contenant des accumulateurs de froid, lors de leur transport ; un questionnaire sur les données socio-économiques a été administré aux vendeurs participants à l'enquête. Les analyses bactériologiques ont été effectuées au laboratoire de microbiologie alimentaire de l'INRSP de Nouakchott. Les produits analysés étaient des Sandwiches, d'une grande diversité. Seuls les produits à base de poisson et viande, ont été soumis à l'analyse microbiologique, parce que leur vente était régulière et les quantités quotidiennement consommées étaient grandes. Dès leur arrivée au laboratoire, les échantillons ont été mis en mélange dans l'eau peptonée et soumis au broyage dans le *stomacher* (Homogénéisateur de laboratoire). Après revivification de la solution mère, une série de dilution a été réalisée. Les germes recherchés ont été les coliformes totaux 37°C, par la méthode horizontale pour le dénombrement des coliformes totaux, la méthode par comptage des colonies (ISO 4832:2006), et le milieu VRBL.

Les données ont été analysées sur Excel 2010, les tests *Student* et *Chi2* ont été utilisés, respectivement pour les variables quantitatives et qualitatives, avec un seuil de signification statistique de 5%. Dans chaque école, un consentement éclairé collectif a été signé par le directeur d'établissement et le président des parents d'élèves. Les enfants infectés ont été orientés vers les structures sanitaires pour une prise en charge clinique. L'*Albendazole* a été administré à tous les enfants des écoles incluses.

## RESULTATS

Pendant la période d'étude, 337 prélèvements de selles des enfants scolarisés et 11 chez les vendeurs d'aliments devant les écoles, ont été effectués. Pour les écoliers, l'âge moyen a été de 9 ans (Écart type 0.641 Moyenne : 1.74 , Médiane 2.00), allant de 6 à 15 ans, et la tranche d'âge 10-12 ans a été la plus représentée (52,5%). Le

sex ratio de la population a été de 0,76 et la catégorie « ouvriers » a été la profession dominante des parents d'élèves, dans 38% des cas (Tableau I). En ce qui concerne la qualité de l'eau consommée à domicile, 63% des élèves de la population étudiée ont déclaré disposer de l'eau courante. Un élève sur dix (10,7%) avait des épisodes diarrhéiques dans les 48 heures (sanguinolentes dans 72% des cas) et un enfant sur cinq (19,9%) des écoliers avaient de démangeaisons anales. Le périmètre brachial des enfants de la population d'étude a été compris entre 13 et 20 cm chez 83% des élèves (Tableau II).

**Tableau 1.** Prévalence des parasitoses intestinales selon les caractéristiques sociodémographiques de la population d'étude, auprès de 337 enfants scolarisés dans les écoles de la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott-Mauritanie).

	Nombre (%)	Prévalence (Taux de Prévalence)	P
<b>Sexe</b>			
Masculin	146 (43,3)	71 (48,6)	P=0,536
Féminin	191 (56,7)	84 (43,9)	
<b>Tranches d'âge</b>			
6-9 ans	123 (36,5)	61 (49,5)	P=0,064
10-12 ans	177 (52,5)	78 (44,0)	
> 12 ans	37 (11,0)	16 (43,2)	
<b>Ecoles</b>			
Pk10 (Ahmed Med Salem)	44 (13,1)	23 (52,3)	
Pk11 (Talha)	79 (23,4)	41 (51,9)	
Pk07 (Halima)	63 (18,7)	32 (50,8)	
Pk09 (Limam Malek)	80 (23,4)	33 (41,8)	
Pk08 (Ebou Eyaube)	71 (21,4)	25 (34,7)	

Sur les 337 selles recueillis, 46% ont été parasitées (IC95%: [40,8%-51,3%]), soit 48,6% chez les garçons (IC95%: [40,7%-56,7%]) et 43,9% chez les filles (IC95%:[37,1%-51,1%]), sans différence statistiquement significative. Les enfants âgés de 6-9 ans avaient la prévalence des parasitoses intestinales la plus élevée (49,5%, IC95%: [40,9-58,3], p=0,064) (Tableau II). En fonction des établissements scolaires, les écoles Pk10, Pk11 et Pk7 avaient les prévalences des parasitoses intestinales les plus élevées, respectivement de 52,3% (IC95%:[37,9%-66,2%], 51,9%(IC95%:[41,0%-62,8%] et 50,8%(IC95%:[38,8%-62,8%]).

Les associations entre les déterminants de santé socio-économiques (profession des parents, habitat, approvisionnement d'eau, qualité vestimentaire) d'une part et les symptomatologies cliniques d'autre part (diarrhée, prurit, lésion cutanée, périmètre brachial), avec l'infestation parasitaire intestinale, ont été statistiquement non significatives (Tableau II). Selon le tableau III, le spectre des infections parasitaires, a été dominé d'une part par les protozoaires (51,6%), dont kyste d'Entamoeba coli (28,8%) et d'autre part les helminthiases (10,4%), particulièrement Hymenolepis nana (8,3%). L'examen parasitologique des selles (EPS) a montré un mono parasitisme dans 31,8% des cas (Tableau IV).

Chez les vendeurs d'aliments, devant les établissements scolaires, seul 4 ont acceptés de participer à l'étude parasitologie en fournissant un échantillon de selles. Sur

les 4 vendeurs 2 avaient été parasités par Entamoeba coli dont un avait une association Entamoeba coli et Iodolimax bustchlii.

D'après l'examen microbiologique, 54,5% des aliments étaient contaminés par des colibacilles.

**Tableau 2.** Facteurs déterminants des parasitoses intestinales, auprès de 337 enfants scolarisés dans les écoles de la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott-Mauritanie)

	Nombre (%)	Prévalence (%)	p
<b>Profession des parents</b>			
Ouvriers	127 (37,7)	65 (51,2)	0,874
Commerçants	35 (10,8)	17 (48,6)	
Pêcheurs	31 (9,2)	13 (41,9)	
Administratifs	72 (21,4)	30 (41,7)	
Cultivateurs	3 (0,9)	1 (33,3)	
Non déterminées	69 (20,5)	29(42,0)	
<b>Habitat</b>			
Maison en dure	173 (51,3)	80 (46,2)	0,929
Toiture en tôle	161 (47,8)	74 (45,8)	
Baraquement	3 (0,9)	1 (33,3)	
<b>Qualité de l'eau à la maison</b>			
Eau courante potable	213 (63,2)	100 (46,9)	0,929
Eau non courante	124 (36,8)	56 (45,2)	
<b>Qualité vestimentaire</b>			
Moyenne	255 (75,7)	123(48,2)	0,184
Médiocre	33 (9,8)	13(39,4)	
Bon	49 (14,5)	19 (38,7)	
<b>Episode diarrhéique dans les 48 heures</b>			
Absence de diarrhée	301 (89,3)	139(41,2)	0,893
Diarrhée non sanguinolente	10 (2,9)	16(04,7)	
Diarrhée sanguinolente	26 (7,7)	12(03,6)	
<b>Périmètre brachial</b>			
13-20 cm	268 (82,7)	126 (44,1)	0,659
21-25 cm	46 (14,2)	22 (45,8)	
> 25 cm	8 (2,4)	2 (25,0)	
<b>Démangeaison anale</b>			
Présence	67 (19,9)	32 (47,8)	0,829
Absence	270 (80,1)	123 (45,6)	
<b>Lésion cutanée</b>			
Présence	44 (13,4)	24 (54,5)	0,221
Absence	293 (86,6)	131(44,7)	

**Tableau 3.** Spectre des parasitoses intestinales, auprès de 337 enfants scolarisés dans les écoles de la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott-Mauritanie).

	Effectifs (n)	Pourcentages (%)
<b>Helminthiases</b>	<b>35</b>	<b>10,4</b>
<i>Hymenolepis nana</i>	28	8,3
<i>Ascaris lumbricoides</i>	4	1,2
<i>Larve d'anguillule</i>	2	0,6
<i>Taenia saginata</i>	1	0,3
<b>Protozoaires</b>	<b>174</b>	<b>51,6</b>
<i>Kyste d'Entamoeba coli</i>	97	28,8
<i>Kyste de Giardia intestinalis</i>	29	8,6
<i>Kyste d'Endolimax nanus</i>	18	5,3
<i>Blastocystis hominis</i>	9	2,7
<i>Kyste d'Entamoeba histolytica/dispar</i>	9	2,7
<i>Kyste d'Iodamoeba butschlii</i>	4	1,2
<i>Kyste d'Entamoeba hartmanni</i>	3	0,9
<i>Cryptosporidium spp</i>	3	0,9
<i>Kyste de Chilomastix mesnili</i>	2	0,6

**Tableau 4.** Répartition des parasitoses intestinales, auprès de 337 enfants scolarisés dans les écoles de la Moughatâa de Riyadh (Nouakchott-Mauritanie)

Type de parasitisme	Effectif (n)	Pourcentages (%)
Mono parasitisme	107	31,8
Bi parasitisme	42	12,5
Tri parasitisme	5	1,5
Quadri parasitisme	1	0,3

\*Pourcentages par rapport aux enfants scolarisés

## DISCUSSION

Cette étude descriptive sur l'épidémiologie des parasitoses intestinales en milieu scolaire dans la Moughatâa de Riyad (Nouakchott, Mauritanie), s'est déroulée sur un échantillon aléatoire de cinq écoles publiques, et s'est élargie aux analyses microbiologiques des aliments vendus devant les établissements scolaires inclus et aux prélèvements de selles de ses vendeurs, à la recherche des coliformes.

Le taux de participation des élèves à notre étude a été seulement de 87,8% (337/384), ce qui aurait été évité par la majoration préalable de la taille optimale de la population d'étude par un indice de 15%; afin de mieux manager les problèmes opérationnels de la conduite des recherches épidémiologiques dans les pays à faible revenu, sur des pathologies infectieuses, du péril fécal, menaçant l'image de soi des adolescents et le prestige social des familles, en milieu urbain. Il serait préférable, dans des prochaines recherches épidémiologiques, de proscrire l'échantillonnage des élèves de la même classe et les intégrer tous à la population d'étude, ce qui d'une part éviterait la stigmatisation des élèves et d'autre part augmenterait, en conséquence, leur taux de participation. Selon notre enquête, 46% (IC95%: [40,8% - 51,3%]) des écoliers de la population d'étude des élèves scolarisés, hébergeaient un ou plusieurs parasites intestinaux. Cette prévalence a été plus élevée que celle rapporté par Cheikh Baba et al, à la Wilaya de Brakna (33,4%), au Sud de la Mauritanie (8), mais similaire aux résultats rapportés au Mali par Yaro et al (46,5%) (9). Elle a été aussi supérieure aux sous-régions, selon Ayadi et al (10) (25,1%) en Tunisie, Faye et al (30,6%) au Sénégal (11), Hadj Mohammed et al (30,8%) en Algérie (12) et Koffi au Togo (13) (32,1%). D'autres études dans le monde ont rapporté des prévalences inférieures à la notre, notamment en Thaïlande (Boochai et al, 22,7%) (14), en Cambodge (Park et al, 25,7%) (15) et au Népal (Sarmila et al, 16,7%) (16), contrairement au Sénégal (Ndir et al, 56,2%) (17), au Maroc (Aokbi et al, 57,06% (18), Tchiche et al, 88,8% (19)), en Ethiopie (Wasihun et al, 58%) (20), et au Brésil (Carvalo-Costa et al, 77,2%) (21).

Les enfants âgés de 6 à 9 ans ont été plus parasités (49,5%), avec une prévalence diminuant avec l'âge. Ce résultat concordait avec des travaux conduits en Mauritanie (8), en Tunisie (10) et en Algérie (12). Par contre, Faye et al (11), au Sénégal, et Benzalim (22), au Maroc, ont rapporté des prévalences des parasitoses intestinales, plus élevées dans la tranche d'âge [10 à 14 ans]. Ce

portage parasitaire élevé chez la population pédiatrique, pourrait être expliqué par la vie en collectivité à cet âge, la promiscuité, le contact avec le sol (jeux d'enfants) et la précarité de l'hygiène alimentaire et fécale, pas encore acquis, favorisant ainsi la contamination.

Contrairement à notre enquête où la prévalence des parasitoses intestinales n'a pas été significativement différentielle selon le sexe : 48,6%, IC95% : [40,7% - 56,7%], chez les garçons versus 43,9%, IC95% : [37,1% - 51,1%], chez les filles, Cheikh Baba et al (8) ont documenté une prévalence plus élevée chez les garçons ( $p < 0,001$ ). Ce résultat a été identique à celui rapporté par Benzalim et al (22) et Amal et al (3) au Maroc, Ayadi et al en Tunisie (10), Zahra et al en Algérie (12) et Faye et al au Sénégal (11). Cependant, Tagajdid et al (23) et Rahmanouni et al, au Maroc (24), ont retrouvé une prévalence plus importante des parasitoses intestinales, chez les filles par rapport aux garçons. La prédominance masculine dans notre série, serait liée à une hypothèse comportementale (jeux et contact intense avec le sol).

En ce qui concerne les déterminants des parasitoses intestinales dans le département étudié de la ville de Nouakchott, reflétant aussi bien le niveau socio-économique (type d'habitat, type vestimentaire, nature d'eau utilisée dans les domiciles et profession des parents) que la symptomatologie clinique (périmètre brachial, diarrhée, prurit, lésion cutanée), aucune association statistiquement significative n'a été identifiée dans notre enquête. Certes, l'eau est un véhicule de parasites, pouvant être contaminée, si elle n'est pas bien traitée ou si elle est trop manipulée dans des récipients souillés. Dans la plupart des études consultées, notamment d'Issaka et al (25) au Burkina, du Rahmouni et al (24) au Maroc et du Hadj Mohamed et al (12) en Algérie, la douleur abdominale était le symptôme le plus fréquent dans les parasitoses intestinales.

Dans notre enquête, les parasitoses intestinales ont été dominées par les protozoaires (83,2%), des parasites fortement liés aux mains sales et au péril fécal, loin devant les helminthes (16,8%). Ces résultats ont été conformes, avec des légères variations, à ceux rapportés par Cheikh Baba et al (8) et Rahmouni et al (24) au Maroc, Koffi et al (13) au Togo, Adou Brynen au Côte d'Ivoire (26) et par Soumana et al (27) au Niger. La prédominance des protozoaires était souvent liée, non seulement à leur contagiosité, mais aussi au fait que l'albendazole était utilisé dans le traitement de masse dans notre pays, ce qui aurait réduit le portage des vers intestinaux. Dans notre étude, le spectre des protozoaires a été dominé par le genre *Entamoeba* (38,8%) avec plusieurs espèces dont le plus fréquent a été l'espèce *Entamoeba coli* (28,8%). Quant aux flagellés (9,2%), elles ont été dominées par l'espèce *Giardia intestinalis* (8,6%). Nos résultats ont été conformes à ceux rapportés par Cheikh Baba et al (8) qui a documenté une prédominance des amibes (25,2%), dominée par l'espèce *Entamoeba coli*, suivi d'*Entamoeba histolytica* et d'*Entamoeba hartmani*. Cette prédominance des amibes sur les flagellés a été retrouvée dans plusieurs études consultées dont celles d'Hajissa K et al (28) et d'Ibrahim F et al (29) en Egypte, Afriad et al (30), Rahmouni et al (24) et Tligui et al (1) au Maroc,

*Issaka et al* au Burkina Faso (25), et *Adou Brynen* au Côte d'Ivoire (26). Par contre, d'autres études ont rapporté une prédominance des flagellés sur les amibes telle que celle de *Benzalim et al* au Maroc (22). Parmi les protozoaires retrouvés, les *Blastocystis hominis* représentaient un taux de 2,7%. Si le taux apporté par *Benzalim et al*, au Maroc (22), a été très proche à la nôtre, plusieurs autres études ont retrouvé des prévalences nettement supérieures, notamment, *Afriad et al* (24,8%) (30), *Rahmouni et al* (33,4%) (24) et *Tligui et al* (22,3%), au Maroc (1), alors qu'*Ayadi et al* en Tunisie (10) a rapporté une prévalence de 0,1%. Pour les helminthes, l'espèce *Hymenolepis nana* était le parasite le plus fréquent et représentait un taux de 8,3%. Nos résultats étaient concordantes à ceux rapportés par *Cheikh Baba et al* (8), ayant notifié une prédominance d'*Hymenolepis nana* (2,7%), suivi d'*Ascaris lumbricoides*, de *Strongyloides stercoralis*, de *Trichuristrichiura* et d'*Enterobius vermicularis*, avec respectivement 2%, 2%, 1,1% et 0,2%. La répartition des helminthes a été très variable en fonction des études. Au Maroc, *Benzalim et al* (22), *Rahmouni et al* (24), *Afriad et al* (30) et *Tligui* (1) ont rapporté une prédominance d'*Enterobius vermicularis*, contrairement à l'Égypte (29), à la Tunisie (10), au Burkina Faso (25). Et en Côte d'Ivoire (26), avec une prédominance d'*Hymenolepis nana*. d'*Enterobius vermicularis*, d'*Ancylostomaduodenale*, et de *Trichuris Trichuras*, respectivement. Par ailleurs une étude rétrospective sur les parasitoses intestinales en Afrique, effectué par *Ahmed SA et al* (31), a montré une prédominance des helminthes.

Selon notre enquête, nous avons retrouvé 0,89% de *Cryptosporidium sp.*: une coccidie plus souvent rencontrée chez les enfants et les personnes immunodéprimées. Des résultats similaires ont été observés par *Fathallah et al* en Tunisie (32) (0,3%) et par *Gargala et al*, en France (33) (0,97%), alors que *Svenungsson et al*, en Suède, quant à eux, ont rapporté une prévalence supérieure à la nôtre, soit 2% (34), qui serait attribuée à la sensibilité de la technique de biologie moléculaire, par rapport aux méthodes microscopiques (35).

Notre observation de l'ampleur de la contamination des aliments exposés devant les écoles par les coliformes fécaux, rejoint celle d'autres auteurs, notamment *Adouane* (36) en Algérie (67%) et *Manguiat* (37) à Taiwan (83%), contrairement à *Ahoyo et al* (38), au Bénin, ayant rapporté une prévalence plus faible (38%), Elle documente un manque manifeste d'hygiène alimentaire dans la restauration ambulatoire devant les écoles primaires de la population d'étude et par conséquent une forte transmission des parasitoses chez les enfants.

Ainsi, cette enquête épidémiologique chez les enfants scolarisés dans de la *Moughatâa de Riyad* (Nouakchott), a confirmé d'une part une forte prévalence des parasitoses intestinales, dominées par les protozoaires et d'autre part un taux important de contamination fécale des aliments vendus devant les écoles, avec la présence de colibacilles. Chez les vendeurs d'aliments, devant les établissements scolaires, seul 4 ont acceptés de participer à l'étude parasitologie en fournissant un échantillon de selles. Sur les 4 vendeurs 2 avaient été parasités par *Entamoeba coli* dont un avait une association *Entamoeba coli* et *Idolimax*

*bustchlii*. Cette forte contamination des vendeurs, 50% par *Entamoeba coli*, est conforme au fait que ce parasite a la prévalence la plus élevée des parasites isolés au cours de notre étude. Ce ci traduit une certaine transmission entre les vendeurs de sandwiches et les écoliers via les aliments vendus devant les écoles.

Malgré ses limites méthodologiques, cette étude documente l'ampleur de la contamination alimentaire, par des coliformes fécaux (péril fécal). D'où l'importance de renforcement des mesures prophylactiques, requérant une intervention multidisciplinaire de promotion de la santé, fondée sur la responsabilisation et la participation communautaire. Des nouvelles études nationales et longitudinales seraient indispensables pour un meilleur monitoring de l'épidémiologie des parasitoses intestinales en Mauritanie.

## REFERENCES

1. Tligui H, Agoumi A. Prévalence du portage parasitaire intestinal chez les enfants scolarisés à Tifelt (Maroc). Rev Fr Laboratoires. 2006; 36 (386):65-68.
2. Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP). Mauritanie. Epidémiologie des parasitoses intestinales au niveau des Moughatâa s vulnérables de Nouakchott, Rapport de l'INRSP. Journée de l'INRSP en 2014.
3. Amal A. Prévalence du portage parasitaire intestinal chez l'enfant hospitalisé à l'hôpital D'enfants de Rabat (Décembre 2004-Mars 2005). [Thèse Doctorat Pharmacie]. Rabat : Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat, N° 90.
4. Expert Committee on Prevention WHO Control of Intestinal Parasitic Infections (World Health Organization). Lutte contre les parasitoses intestinales: rapport d'un comité OMS d'experts. Genève : Organisation Mondiale de la Santé ; 1987 [Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/36941>].
5. WHO Scientific Group on Intestinal Protozoan and Helminthic Infections, World Health Organization. Infections intestinales à protozoaires et à helminthes: rapport d'un groupe scientifique de l'OMS. Genève: Organisation Mondiale de la Santé; 1982 [Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/41046>].
6. Ahoyo TA, Ahissou H, Kounon F, Aminou T, Dramane K. Etude de la qualité bactériologique des aliments vendus sur le campus de l'Université d'Abomey Calavi au Bénin. Int J Biol Chem Sci 2010 ; 4(4): 1083-1092, DOI: 10.4314/ijbcs.v4i4.63045
7. Ouldabdallahi M; Ouldbezeid M; GarbaA; Mbaye A, Konaté L. Parasitoses intestinales et schistosomiasis sur la rive droite du Fleuve Sénégal, République islamique de Mauritanie. Annales Afr Med 2010 ; 3 (4) : 566-573
8. Cheikh Babaa OAS, Aminetoub BM, Ba Ousmane et al. Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers dans les Wilayas du Gorgol, Guidimagha et Brakna. Rev Fr Lab 2012 ; (440):75-78. DOI:10.1016/S1773-035X(12)71367-9
9. Yaro AS, Camara F, Sacko M, Landouré A, Sodio B. Prévalences des Parasites Intestinaux Humains Chez les patients du Service de Parasitologie de l'INRSP Bamako de 2010 à 2015. Eur Sci J 2019 ; 15(21).
10. Ayadi A, Mahfoudh A, Mahjoubi F. Parasitoses intestinales chez l'enfant: Bilan de 2 ans dans le Centre Hospitalo-Universitaire de Sfax. Med. Afr Noire 1991; 38(8/9), 557-560.
11. Faye O, N'Dir O, Gaye O et al. Les parasitoses intestinales dans le bassin du fleuve Sénégal : Résultats d'enquêtes effectuées en milieu rural. Med Afr Noire 1998; 45(8/9): 491-495.
12. Zahra HMF, Mohammedi A. Etude de la prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant diagnostiqué au sein du laboratoire de parasitologie-mycologie médicale du CHU de Tlemcen. [Thesis]. 2017
13. A.D. Gbadoé, K.S. Koffi. Parasitoses intestinales chez les enfants

- de moins de cinq ans au Togo et recommandations de la PCIME [https://www.em-consulte.com/article/35670/article/parasitoses-intestinales-chez-les-enfants-de-moins-Doi : 10.1016/j.arcped.2005.05.013](https://www.em-consulte.com/article/35670/article/parasitoses-intestinales-chez-les-enfants-de-moins-Doi%3A10.1016/j.arcped.2005.05.013)
14. Boonchai W, Apichai S, Oralak S. Intestinal parasitic infections among pre-school children in Sangkhlaburi, Thailand. *Am J Trop Med Hyg.* 2007;76(2):345-350.
  15. Park SK, Kim DH, Deung YK. Status of intestinal parasite infections among children in Bat Dambang, Cambodia. *Korean J Parasit* 2004; 4:201-203.
  16. Tandukar S, Ansari S, Adhikari N et al. Intestinal parasitosis in school children of Lalitpur district of Nepal Tandukar et al. *BMC Research Notes* 2013, 6:449<http://www.biomedcentral.com/1756-0500/6/449>.
  17. Ndir I, Gaye A, Sy M, Gaye O, Ndir O. Prévalence des parasitoses intestinales au centre de santé Roi Baudouin de Guediawaye (Sénégal). *Dakmed* 2002 ; 47 :2p.
  18. Aokbi N. Enquête épidémiologique du parasitisme intestinal chez l'enfant scolarisé à Tifelt [Thèse]. Faculté de Pharmacie du Rabat 2004. N° 72.
  19. Tchiche N. Enquête prospective du parasitisme intestinal auprès de l'écolier à Kenitra [Thèse]. Faculté de Pharmacie de Rabat 2005. N° 55.
  20. Wasihun AG, Teferi M, Negash L et al. *BMC Infectious Diseases* (2020) 20:379 <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05101-8>
  21. Carvalo-costa FA, Gonçalves AQ, Lassance SL. Giardia lamblia and other intestinal parasitic infections and their relationships with nutritional status in children in Brazilian Amazon. *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2007; 49:147-153.
  22. Benzalim M, Bouskraoui M. Dépistage des parasites intestinaux chez les enfants consultants à l'hôpital de jour de pédiatrie au CHU Med VI de Marrakech. [Thèse]. Faculté de Médecine de Marrakech 2010.
  23. Tagajdid R, Lemkhente Z, Errami M. et al. Portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à Salé, Maroc. *Santé Publique. Bull Soc Pathol Exot*, 2012, 105:40-45.
  24. Rahmouni H. Portage parasitaire intestinale chez l'enfant scolarisé dans la Wilaya Rabat-Salé [Thèse]. Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat; 2010.
  25. Issaka Z. Parasitoses intestinales en milieu scolaire dans la ville de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso): aspects cliniques et épidémiologiques [Thèse]. Faculté de Médecine, Université de Ouagadougou.2003.
  26. Adou-bryn D, Kouassi M, Brou J, Ouon J, Assoumou A. Prévalence globale des parasitoses à transmission orale chez les enfants à Toumoudi (Cote d'ivoire). *Med Afr Noire* 2001; 10:394-398.
  27. Soumana A, Kamaye M, Saidou D, Dima H, Daouda B, Guéro T. Les parasitoses intestinales chez les enfants de moins de cinq ans à Niamey au Niger. *Mali Med.* 2016 ; 31(4).
  28. Hajjissa K, Islam MA, Sanyang AM, Mohamed Z. Prevalence of intestinal protozoan parasites among school children in Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Negl Trop Dis.* 2022 Feb11;16(2):e0009971.
  29. Ibrahim F. Prevalence and predisposing factors regarding intestinal parasitic infections among rural primary school pupils at Minia Governorate, Egypt. *J Public Health Afr*, 2011; 2:e29.
  30. Afriad Y, Moutaj R. Epidémiologie des parasitoses intestinales chez la population de la ville d'Agadir (Maroc); [Thèse de Doctorat]. 2018.
  31. Ahmed SA, Kotepui M, Masangkay FR, Milanez GD, Karanis P. Gastrointestinalparasites in Africa: A review. *Adv Parasitol.* 2023;119:1-64.
  32. Fathallah A, Saghrouni F, Madani B, Ben Rejeb N, Ben Said M. La cryptosporidiose infantile dans la région de Sousse, Tunisie [Infantile cryptosporidiosis in Sousse area, Tunisia]. *Arch Pediatr.* 2004 Mar;11(3):207-11.
  33. Gargala G, Razakandrainibe R, Costa D, Leméteil D, Dumant Forest C. La cryptosporidiose, une cause de diarrhée aiguë : revue de la littérature et étude rétrospective des cas dans le département de pédiatrie du CHU de Rouen [Cryptosporidiosis, a cause of acute diarrhea: A review and retrospective study of cases in Rouen university hospital's pediatrics department]. *Arch Pediatr.* 2017 Dec;24(12):1344-1349.
  34. Svenungsson B, Lagergren A, Ekwall E, Evengård B. Enteropathogens in adult patients with diarrhea and healthy control subjects: a 1-year prospective study in a Swedish clinic for infectious diseases. *Clin Infect Dis* 2000; 30(5):770-8.
  35. Muller A, Bialeck R, Kämper A et al. Detection of microsporidia in travellers with diarrhoea. *J Clin Microbiol* 2001;39:1630-2.
  36. Aduane A. Etude bactériologique de la viande grillée vendue dans les rues publiques de la ville de Biskra [Mémoire de Fin Etude]. Université Mohamed Khider Biskra, p3.2019.
  37. Manguiat LS, Fang TJ. Microbiological quality of chicken-and park-based street-vended food from Taichung, and Taiwan, and Laguna, Philippines. *Food Microbiol* 2013, 36: 57-62.
  38. AhoyoTA, Ahissou H, Kounon F, Aminu T, Dramane K, Etude de la qualité bactériologique des aliments vendus sur le campus de l'Université d'Abomey Calavi au Bénin. *Int J Biol Chem Sci.* 2010, 4(4): 1083-1092.