

Parasitoses intestinales chez l'écolier dans quatre départements du Congo

Intestinal parasitosis in schoolchildren in four departments of the Congo

Ollandzobo Ikobo LC^{1,2}, Bindounga L¹, Missambou Mandilou SV², Sékangue Obili G^{1,3}, Mabilia babela JR^{1,2}

1. Faculté des sciences de la santé, Université Marien Ngouabi de Brazzaville, République du Congo ;
2. Service de pédiatrie Nourrisson, centre Hospitalier Universitaire Brazzaville
3. Laboratoire de parasitologie, Centre Hospitalier Universitaire Brazzaville.

Auteur correspondant : Ollandzobo Ikobo Lucie Charlotte ép. Atipo-Ibara. Service de Pédiatrie - CHU de Brazzaville (Congo). MCA de Pédiatrie – Université Marien Ngouabi de Brazzaville (Congo) Email: lucieatipo@hotmail.fr, Tel: 00242 066657191

RESUME

Introduction : Les parasitoses intestinales font partie des maladies tropicales négligées et pourtant, elles constituent un problème de santé publique dans les pays en développement. L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence des parasitoses intestinales chez l'enfant d'âge scolaire dans quatre départements du Congo, de décrire les caractéristiques sociodémographiques des enfants parasités, d'identifier les types de parasites et les facteurs de risque de portage. **Matériels et méthodes :** Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée du 1^{er} mai au 31 octobre 2021 en milieu scolaire public. Ont été inclus, les écoliers âgés de cinq à 14 ans ayant obtenu l'autorisation parentale et ayant ramené le prélèvement des selles. L'analyse parasitologique des selles fraîches comprenait l'examen macroscopique et microscopique, et la technique d'enrichissement de Ritchie simplifiée. **Résultats :** Au total 377 échantillons ont été analysés, avec 97 positifs, déterminant une prévalence de 25,7%. Le département de la cuvette comptait pour 45,5%. Les filles (54,6%), les enfants âgés de 11 à 14 ans (40,2%) et ceux des familles de bas niveau socioéconomique (54,2%) étaient les plus infestés. Les types de parasites identifiés étaient les protozoaires (78,4%) et les helminthes (21,6%). Les parasites identifiés par ordre de fréquence étaient : *Entamoeba coli* (49,3%), *Ascaris lumbricoides* (18,8%), *Endolimax Nanus* (14,1%). Il y avait un monoparasitisme dans 81,4% des cas. Aucun facteur associé à l'infestation n'a été retrouvé ($p > 0,05$). **Conclusion :** Les parasitoses intestinales sont fréquentes dans les sites d'étude, en particulier dans la cuvette. Elles prédominent chez les adolescents appartenant aux familles de bas niveau socioéconomique. La prévention contre cette endémie passe par le dépistage systématique des cas en milieu scolaire et des collectivités, le renforcement des programmes de vermifugation.

Mots clés : parasitoses intestinales, enfant, âge scolaire, Congo.

SUMMARY

Introduction: intestinal parasitosis is one of the neglected tropical diseases, yet it is a public health problem in developing countries. The objectives were to determine the prevalence of intestinal parasitosis in school-age children in four departments of the Congo, to describe the sociodemographic characteristics of parasitized children, and to identify the types of parasites and the risk factors for carriage. **Materials and methods:** This was a descriptive and analytical cross-sectional study conducted from May 1st to October 31st, 2021 in public schools. We included school age children aged 5 to 14 years old with parental consent, and those who brought in stool samples. Parasitological analysis of fresh stools was complete, including macroscopic and microscopic examination and the simplified Ritchie enrichment technique. **Results:** A total of 377 samples were analyzed, of which 97 were positive, representing an overall prevalence of 25.7%. Cuvette department accounted for 45.5%. Girls (54.6%), children aged 11 to 14 (40.2%) and those from low socioeconomic status families (54.2%) were the most infested. The type of parasites identified were protozooses (78.4%) and helminthiasis (21.6%). The parasites identified in order of frequency were: *Entamoeba coli* (49.3%), *Ascaris lumbricoides* (18.8%), *Endolimax Nanus* (14.1%). Monoparasitism accounted for 81.4%. No factors associated with infestation were found ($p > 0.05$). **Conclusion:** Intestinal parasitosis is common in Congo, particularly in the cuvette department. They predominate among adolescents from low socioeconomic status

families. Prevention of this endemic requires systematic screening of cases in schools and communities, and reinforcement of deworming programs.

Key words: intestinal parasitosis, children, school age, Congo.

INTRODUCTION

Les parasitoses intestinales font partie des maladies tropicales négligées, et constituent un problème de santé publique dans les pays en voie de développement en raison de la transmission intense [1]. En 2002, l'Organisation mondiale de la Santé estimait à 3,5 milliards de personnes infestées avec 450 millions de malades. Les enfants d'âge préscolaire représentaient plus de 270 millions, ceux d'âge scolaire 600 millions et environ 195000 décès annuels dans le monde [2]. Considérée comme une maladie du péril fécal, la contamination est favorisée par la méconnaissance des règles d'hygiène cause d'une morbi-mortalité élevée [3,4]. Les manifestations cliniques chez l'enfant sont peu bruyantes et se résument à l'anorexie, la malabsorption, puis la dénutrition [1]. Le diagnostic précoce est aujourd'hui aisé grâce à la performance des méthodes directes d'analyses des selles et les sérologies [5]. En Afrique subsaharienne, les prévalences rapportées demeurent élevées et oscillent entre 31,3% et 66,7% [6,7]. Au Congo, les parasitoses intestinales sont peu documentées. L'objectif de ce travail était de déterminer la prévalence des parasitoses intestinales chez l'écolier dans quatre départements du Congo, de décrire les caractéristiques sociodémographiques des écoliers infestés, d'identifier les types de parasites impliqués et les facteurs de risque de contamination.

MATERIELS ET METHODES

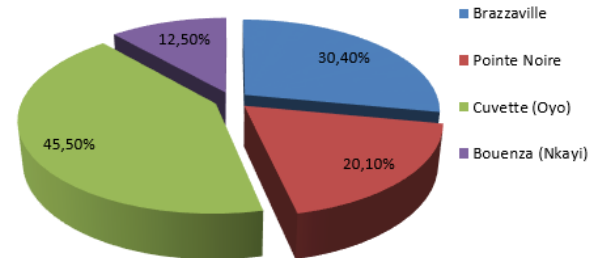
Il s'agissait d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée du 1^{er} mai au 31 octobre 2022 au Congo, dans les écoles primaires du secteur public des départements de Brazzaville, Pointe noire, la Bouenza (Nkayi) et la Cuvette (Oyo). Les laboratoires des structures de santé des dits départements : le CHU de Brazzaville, l'hôpital Adolphe Sicé de Pointe-Noire, l'hôpital de base de Nkayi et l'hôpital général Edith Lucie Bongo Ondimba d'Oyo ont servi de cadre pour l'examen des selles. La population d'étude était constituée des enfants d'âge scolaire fréquentant les écoles publiques des quatre départements suscités. Les enfants des

deux sexes âgés de cinq à 14 ans fréquentant l'une des écoles primaires publiques retenues et ayant requis l'approbation des parents pour participer à l'étude, et qui avaient ramené le prélèvement des selles avaient été inclus. Les écoliers qui vivaient depuis moins de trois mois dans le département et ceux présentant une pathologie intercurrente au moment de l'étude n'ont pas été retenus. Les écoliers ayant ramené un prélèvement de selles insuffisant et ceux dont les parents avaient refusé de poursuivre l'enquête étaient exclus. L'échantillonnage était probabiliste dont la taille de 374, calculée à partir de la formule de Schwartz. Ne disposant pas d'une liste exhaustive des écoliers dans les différents départements retenus, un échantillonnage probabiliste à trois degrés était réalisé. Le premier degré répartissait l'échantillon global dans les quatre départements, chacun (avec un ou plusieurs arrondissements) représentait une strate. Le deuxième degré était l'école par arrondissement. À partir de la liste énumérative de l'inspection scolaire des arrondissements concernés, l'école ayant le plus d'enfants était choisie. Le troisième degré a consisté à répartir de façon égale l'échantillon de chaque école dans les six classes pédagogiques (CPI, CPII, CEI, CEII, CMI, CMII) à raison d'une classe par niveau. Ainsi, un total de 405 enfants a été inclus : Brazzaville (n=199), Pointe noire (n=144), Nkayi (n=40) et Oyo (n=22). Vingt-huit écoliers ont été retirés pour mauvais remplissage de la fiche d'enquête, ce qui a réduit l'échantillon à 377. L'analyse des caractéristiques des parents et des facteurs de risque a été effectuée sur 218 écoliers, 159 écoliers ayant été retirés de l'étude pour incohérence des réponses entre les fiches parentales et celles des écoliers. La méthode d'étude était basée sur une enquête triple. Chaque écolier a fait l'objet d'un interrogatoire (recherche des antécédents), d'un examen physique (mesure des paramètres anthropométriques, signes cliniques présomptifs). Un questionnaire autoadministré a été remis aux parents pour réajuster les réponses données par les écoliers. Les renseignements scolaires ont été recueillis

dans le guide d'observation sanitaire disponible dans l'établissement. Après l'entretien, un pot sec et stérile a été remis à chaque écolier pour le prélèvement des selles fraîches à domicile le lendemain de l'entretien pour l'examen parasitologique au laboratoire. L'enquête biologique a consisté en l'analyse parasitologique des selles fraîches par un technicien supérieur de laboratoire, qui pour tous les prélèvements avait réalisé un examen macroscopique et microscopique selon la méthode de Ritchie simplifiée [8]. L'analyse était positive lorsqu'on retrouvait la présence des kystes, œufs et/ou parasites adultes dans les selles. La collecte de données a été faite sur une fiche d'enquête préétablie. Les variables d'étude étaient sociodémographiques (âge, sexe, lieu d'habitation, taille du ménage, niveau socioéconomique, lavage des mains, type latrine utilisé, l'élimination des ordures ménagères), cliniques (poids, taille, indice de masse corporel, symptômes liés aux parasitoses intestinales) et biologiques (résultat positif ou négatif de l'examen des selles). Le monoparasitisme était défini par la présence dans les selles d'un seul type de parasite, le biparasitisme par deux types de parasite et le polyparasitisme par trois ou plus de types. Une autorisation de recherche de la Faculté des Sciences de la Santé de Brazzaville (n°18 UMNG.FSSA.V-DOY) et une clairance éthique du Comité d'Éthique de la Recherche en Sciences de la Santé du Congo (n°372/MESRSIT/IRSSA-CERSSA) ont été préalablement obtenues avant la réalisation de cette étude. L'étude était autofinancée, ce qui n'a pas permis de l'étendre à tous les départements du Congo. L'analyse statistique était faite à l'aide du logiciel SPSS 25. Les variables qualitatives ont été présentées en effectifs et en proportion. Les variables quantitatives présentées sous forme de moyenne avec écart-type. Pour la comparaison des proportions, le test de Chi-2 de Pearson a été utilisé ; et pour plus de précision le test de Fisher Exact lorsqu'un effectif théorique < 5%. Afin d'identifier les facteurs associés aux parasitoses, une analyse univariée a été réalisée en croisant les variables indépendantes avec la dépendante (parasitose). La force d'association a été étudiée en calculant les Odds ratio avec leur intervalle de confiance. Le seuil de significativité était fixé à 5%.

RESULTATS

Au total 377 échantillons ont été analysés, dont 97 positifs, soit une prévalence de 25,7%. Les prévalences selon les départements sont représentées sur la figure 1 ($p = 0,006$).



$p = 0,006$

Figure 1 : Prévalences des parasitoses intestinales par départements

Les filles représentaient 54,6%. L'âge moyen était de $9,65 \pm 2,14$ ans (extrêmes : 5 et 14 ans), avec la tranche d'âge de 11 et 14 ans (40,2%), de 8-10 ans (37,1%) et de 5-7ans (22,7%). Les enfants venaient des familles de bas niveau socioéconomique dans 54,2% des cas et 45,8% de niveau moyen. Ils vivaient dans un ménage de plus de cinq personnes dans 55,3% des cas, entre 3-5 personnes (42,4%) et de moins trois personnes dans 1,7% cas. Concernant l'hygiène de vie, 79,4% consommaient l'eau du robinet, 17,9% l'eau du forage, 1,9% l'eau de source et dans 0,5% de cas respectivement l'eau de puit et minérale chacun. Dans 47,7% les écoliers consommaient des aliments crus, 8,7% non nettoyés et 39,9% des aliments préparés dans la rue. Les latrines utilisées étaient traditionnelles dans 42,7% des cas, il s'agissait des latrines publiques dans 69,3% des cas. Ils ne se lavaient pas les mains avant les repas dans 89,9% des cas et après la sortie des toilettes dans 11% des cas. Les ordures ménagères étaient entassées dans une poubelle (57,8%) et dans un trou à ordures dans 42,2% ; leur élimination n'était pas immédiate (93,1%), de même le ramassage n'était pas immédiat dans 62,8% des cas. Les antécédents de parasitoses intestinales étaient retrouvés chez 51,4% des écoliers ; 71,6% d'entre eux avaient déjà bénéficié d'un déparasitage une fois par an et 22,4% deux fois par an. Les signes cliniques des écoliers infestés se résumaient à : fièvre (45,4%), nausée (28,4%), diarrhée (27,1%), douleurs abdominales (26,6%), vomissements (19,7%),

constipation (15,1%), ballonnement abdominal (12,8%), éruption cutanée (7,8%) et prurit anal (5,5%). L'écologie parasitaire était représentée par des protozoaires (84%) et des helminthes (15,5%). Les espèces de parasites intestinaux identifiés sont consignées sur la figure 2.

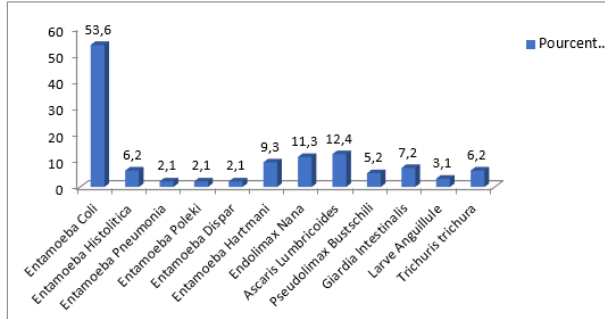


Figure 2 : Différentes espèces de parasites intestinaux impliqués

Les aspects morphologiques des trois principaux parasites intestinaux identifiés sont représentés dans les figures 3a, 3b, 3c, 3d, 3e, 3f.



Figure 3a : Forme végétative Entamoeba coli

Figure 3b : Kyste Entamoeba coli

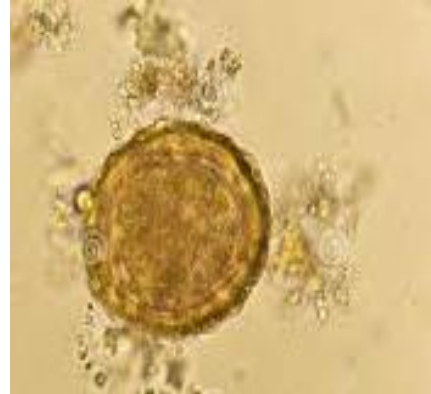


Figure 3c : Ascaris lumbricoides adulte

Figure 3d : Oeuf Ascaris lumbricoides

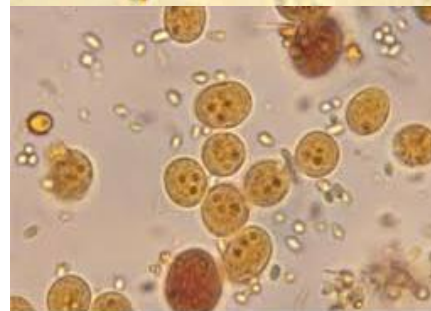


Figure 3e : Oeuf Ascaris lumbricoïde

Figure 3f : kyste Endolimax nanus

Le monoparasitisme était retrouvé dans 81,4%. Le type de parasitisme par département était : le moparasitisme (100% à Nkayi, 96,4% Pointe Noire, 80% à Oyo et 71,7% à Brazzaville), le biparasitisme (24,5% à Brazzaville, 20% à Oyo et 3,6% à Pointe Noire) et le triparasitisme (3,8% à Brazzaville). En analyse univariée aucun

facteur n'était associé au risque d'infestation des écoliers parasités ($p > 0,05$).

DISCUSSION

La prévalence des parasitoses intestinales était de 25,7%. Des prévalences élevées ont été rapportées en Afrique, notamment en République Démocratique du Congo, 94% au Nord Kivu, en Côte d'Ivoire, 38,9%. Il en est de même dans des pays dont les conditions de vie sont meilleures que celles d'Afrique subsaharienne, c'est le cas du Maroc avec 57,1% [9-11]. Cependant, des chiffres moins élevés ont été rapportés dans certains pays d'Afrique tels l'Éthiopie, 17,4% ; le Nigéria 16,6% et le Ghana 15% [12-14]. Des prévalences similaires ont été retrouvées dans certaines localités d'Éthiopie : 27,1% et 21,9% et en Colombie 25,9% [15-17]. Cette disparité entre les pays et les localités dans un même pays est tributaire de plusieurs facteurs allant des conditions socioéconomiques, hygiéniques et sanitaires, aux us et coutumes des contrées qui peuvent favoriser la survenue des parasitoses intestinales. Cette prévalence semblerait avoir été réduite du fait de l'amélioration du système de déparasitage dans les écoles et de l'hygiène consécutive à la pandémie à Covid-19. La tranche d'âge la plus concernée était celle de cinq à sept ans (31%) ; ce qui s'expliquerait par le fait que les jeunes enfants sont plus au contact avec le sol, enclin à la géophagie et le manque d'hygiène des ongles [1]. La prévalence de 84% de cas des protozoaires et 15,5% d'helminthiases rapportée dans cette étude se rapproche de celle retrouvée au Niger : protozoaires (86,4%) et helminthiases (13,6%) ; en Algérie, protozoaires (95,7%) et d'helminthes (4,3%) ; en Mauritanie : protozoaires (31%) et helminthiases (2%) ; en Tunisie : les protozoaires (96,5%) et les helminthes (3,5%) [4, 18, 19]. Ces espèces parasitaires sont transmises sous forme kystique par l'intermédiaire d'aliments crus mal lavés, la consommation de l'eau des cours d'eau pollués par les excréta humains, la mauvaise hygiène corporelle et les conditions climatiques propices au développement de ces parasites [20]. Au Congo, cette constatation pourrait être le reflet d'une part de la prescription systématique des antihelminthiques par les agents de santé, et d'autre part de la politique

de santé publique du Congo via des programmes de vermifugation en milieu scolaire (organisation de quatre passages de déparasitage systématique par an). Les espèces parasitaires fréquemment retrouvées étaient *Entamoeba coli* (52,2%), *Ascaris lumbricoides* (13%) et *Endolimax nana* (10,9%). Des tendances différentes ont été observées au Sénégal : *Acaris lumbricoides* (18%), *Trichuris trichura* (3,74%) et *Entamoeba coli* (2,67%) et en Éthiopie : *Giardia* (21%), *Entamoeba histolytica* (14%), *Trichuris trichura* (4%) [21, 22]. Cette divergence s'expliquerait par la technique de concentration des selles différente car d'autres auteurs avaient utilisé les tests PCR, et la méthode de Kato. La forte fréquence d'*Entamoeba coli* dans cette étude a été également retrouvée en Côte d'Ivoire : 22,4% et en Mauritanie : 14% [10, 19]. Le monoparasitisme était constant dans tous les départements, cependant le tri ou le polyparasitisme était l'apanage des zones urbaines. Ceci s'expliquerait d'une part, par la forte concentration de la population en zone urbaine et à l'adhésion au programme de déparasitage scolaire en zone rurale et d'autre part aux faiblesses du programme de vermifugation scolaire. Aucun facteur de risque d'infestation chez les écoliers n'a été retrouvé, ce qui semble pour le moins surprenant. Est-ce que le contexte de pandémie à Covid 19 avec l'observation des gestes barrières (le lavage fréquent et régulier des mains, la restriction des rassemblements d'enfants et des jeux en public) pourrait en être l'explication ? Cependant, dans la littérature certains facteurs associés au risque d'infestation des écoliers ont été épinglés en fonction des pays : l'âge, la malnutrition et la taille de la famille [21], le niveau d'instruction des parents et le bas niveau socioéconomique, l'absence de déparasitage systématique périodique [16, 23].

CONCLUSION

La prévalence des parasitoses intestinales était élevée chez l'écolier congolais, en particulier dans la Cuvette. Elles prédominent chez les adolescents de famille de bas niveau socioéconomique. Les protozooses sont les plus impliquées. Le monoparasitisme est constant. Aucun facteur de risque associé à l'infestation n'a été identifié. La prévention contre cette endémie passe par le dépistage systématique des cas en

milieu scolaire et des collectivités, le renforcement des programmes de vermifugation et l'amélioration des conditions de vie des populations.

REFERENCES

- Menan EIH, Nébavi NGF, Adjetey TAR, Assavo NN, Kiki-Barro P, Kone M. Profil des helminthiases intestinales chez l'enfant d'âge scolaire dans la ville d'Abidjan. *Bull Soc Path Exot.* 1997; 90 (1) : 51-54.
- OMS. Géohelminthiases. Aide-mémoire n°366, Mai 2015 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs366/fr>.
- Tagajdid R, Lemkhente Z, Errami M, El Mellouki WL, Mimouni B. Portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à Salé, Maroc. *Bull Soc Path Exot* 2012; 105 (1):40-5.
- 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* 2013; 2 (4): 613-20.
- Plan national du développement sanitaire du Congo 2018-2022.
- Diouf S, Diallo A, Camara B, Diagne I, SySignate H, Sarr M, et al. Parasitoses intestinales de l'enfant en zone rurale sénégalaise (Khombole). *Méd Afr Noire.* 2000 ; 47(5) : 229 – 32.
- Gryseels B, Gigase PI. The prevalence of intestinal parasites in two suburbs of Kinshasa (Zaire) and their relation to domestic water supplies. *Trop Geogr Med.* 1985; 37(2):129-132.
- Gentilini M, Danis M, Brucker G, Duflo B, Lenoble R. *Diagnostic en parasitologie.* Masson, Paris, 1983. 153.
- Kapiteni W, Kivukuto J et Mamba C. Impact des saisons sur les parasitoses intestinales chez les jeunes enfants de moins de 5 ans au centre de santé de référence Afia-Sake dans la province du Nord Kivu en RD Congo. *Intern J Innov Appl Studies.* 2019 ; 28(1) : 145 – 51.
- Adou-Bryn D, Kouassi M, Brou J, Ouhon J et As-soumou A. Prévalence globale des parasitoses à transmission orale chez les enfants à Toumodi (Cote d'Ivoire). *Med Afr Noire.* 2001; 48 (10) : 394 – 8.
- Tligui H, Agoumil A. Prévalence du portage parasitaire intestinal chez l'enfant scolarisé à Tiflet (Maroc). *Revue Francophone des Laboratoires* 2006 : 386.
- Zemene V, Shiferaw MB. Prevalence of intestinal parasitic infections in children under the age of 5 years attending the Debre Birhan referral hospital, North. Shoa, Ethiopia. *BMC Res Notes.* 2018; 11 : 58.
- Ihéjirika OC, Nwaorgu OC, Ebirim CI, Nwokeji CM. Effect of intestinal parasitic infection on nutritional status of primary children in Imo state Nigerian. *PAMJ.* 2019; 33-34.
- Forson AO, Arthur I, Ayeh-Kumi PF. The role of family size, employment and education of parents in the prevalence of intestinal parasitic infections in school children in Accra. *PLoS ONE* 2018;13(2).
- Alemu G, Abossie A and Yohannes Z. Current status of intestinal parasitic infections and associated factors among primary school children in Birbir town, Southern Ethiopia. *BMC Infectious Diseases.* 2019; 19 : 270.
- Kassaw MW, Abebe AM, Tlaye KG, Zemariam AB, Abate BB. Prevalence and risk factors of intestinal parasitic infestations among preschool children in Sekota town, Waghimra zone, Ethiopia. *BMC Pediatrics.* 2019 ; 19 : 437.
- Villamizar X, Higuera A, Herrera G, Vasquez-A LR, Buitron L, Muñoz, et al. Molecular and descriptive epidemiology of intestinal protozoan parasites of children and their pets in Cauca, Colombia : a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases.* 2019 ; 19 : 190.
- Baba OA, Aminetou BM, Ba O, Mohamedou K, Elhdi D, Samba H et al. Prevalence des parasitoses intestinales chez les écoliers dans les Wilayas du Gorgol, Guidimagha et Brakna (Mauritanie). *Revue francophone des laboratoires* 2012 ; 42(440) : 75 – 8.
- Bachta E, Zenaidi, N, Belkaid M, Tabet Derraz, Boudhane L. Bilan des parasitoses intestinales rencontrées dans l'Algérois (années 1984-1988). *Bull Soc Path Exot* 1990 ; 83(4) : 510 – 516.
- El Kattani S, Azzouzi EM, Maata A. Prévalence de *Giardia intestinalis* chez une population rurale utilisant les eaux usées à des fins agricoles à Settât (Maroc). *Med Mal Infect* 2006 ; 36 : 322 – 328.
- Diouf JBN, Kane M, Sow D, Sougou Ndèye M, Oumy KB, Babacar F et al. Parasitoses intestinale et statut nutritionnel chez l'enfant à Guédiawaye au Sénégal. *Eur Scient J.* 2020 ; 16 (15) : 1857 – 7881.
- Tekpa G, Fikouma V, Gbangba-Ngai E, Bogning Mejiozem BO, Ningatouloum S, Koffi B. Epidemiological and clinical profile of intestinal parasitosis of children in rural areas in Central African Republic. *Arch Pediatr* 2019; 26(1): 34 – 37.
- Kangoy Mbala J, Manyanga Tshibassu P, Bunsana Nkuaduolandu A et al. Déterminants des parasitoses intestinales chez les enfants VIH-positifs à Kinshasa. *Ann Afr Med.* 2019 ; 12(4) : e3411-18.