

## Pratiques d'hygiène et d'assainissement chez les enfants en âge scolaire et effets sur la santé dans la commune rurale d'Allada au Bénin

Antonin Grégoire BEWA\*, Roch Christian JOHNSON et Michel BOKO

*Université d'Abomey Calavi (UAC) Cotonou, Centre Inter Facultaire de Formation et de Recherche en Environnement pour le Développement Durable (CIFRED), Bénin*

\* Correspondance, courriel : [begrano05@yahoo.fr](mailto:begrano05@yahoo.fr)

### Résumé

Le défaut d'hygiène et d'assainissement est un problème important sur le plan environnemental et sanitaire. L'objectif principal de cette étude qui concerne 600 écoliers des écoles primaires publiques de la commune d'Allada est d'apprécier le niveau d'hygiène et d'assainissement chez les écoliers des cours élémentaires niveau 2 de ces écoles et d'analyser les effets sur leur santé. Les investigations ont consisté en un entretien par questionnaire qui comportait des informations sur l'hygiène personnelle, l'hygiène de l'habitat et la fréquence de déparasitage. Un examen des selles a été réalisé chez chaque enfant à la recherche de germes et parasites les plus fréquemment rencontrés en milieu tropical. Pour ce faire, chaque échantillon de selles a fait l'objet d'un examen microscopique direct en eau physiologique et par la technique de concentration selon la méthode de Willis. A l'issue de ce travail, il ressort que seulement 144 écoliers sur les 600 (24,00 %) se lavent systématiquement les mains après les selles. Le lavage des mains avant les repas est pratiqué uniquement par 28,70 % des enfants. Pour ce qui est de l'hygiène de l'habitat, l'analyse a révélé que 63 % des enfants ne disposent pas de toilettes à domicile et 55,90 % des ordures ménagères produites à domicile sont jetées dans la nature. La recherche des germes et parasites dans les selles a été positive chez 311 sujets (51,80 %). Par ailleurs lorsqu'on s'intéresse au type de parasites retrouvés dans les selles, on constate que 21 % des écoliers ont des selles contenant des *Entamoeba coli*, 14,3 % présente des selles renfermant des *Ascaris lumbricoïdes* et 9,8 % ont des selles dans lesquelles il a été décelé des *Giardia intestinalis*. Il apparaît qu'il existe un lien entre le résultat de l'examen parasitologique des selles et le déparasitage des enfants. Ces résultats montrent que le niveau d'hygiène et d'assainissement est faible en milieu scolaire à Allada et que cette situation affecte la santé des écoliers.

**Mots-clés :** *hygiène, assainissement, examen des selles, Allada, Bénin.*

### Abstract

**Observance of hygiene and sanitation by schoolchildren and the effects on their health in the rural district of Allada in Benin**

The non observance of hygiene and sanitation is a major problem on the Environmental field and health. The main objective of this study which involves 600 schoolchildren of public primary schools of the district of Allada is to assess the level of hygiene and sanitation among schoolchildren in forum 4 of these schools and to analyze the effects on their health. The tool of the investigations was a questionnaire which included information on the personal hygiene, the hygiene of the habitat and the frequency of deworming. A stools examination has been carried out for each child in search of germs and parasites : the most frequently

encountered in the tropical environment. To do this, each stools sample has been the subject of a direct microscopic examination in physiological water and by the technique of concentration according to the method of Willis. At the end of this work, only 144 schoolchildren on the 600 (24.00 %) declare they wash systematically their hands after the stools. The washing of hands before the meal is practiced only by 28.70 per cent of the children. Concerning the hygiene of the habitat, the analysis revealed that 63 per cent of the children do not have toilets at home and 55,90 % of the garbage produced in the home are thrown in the nature. The research of germs and parasites in the stools was positive in 311 subjects (51,80 %). Besides as for the type of parasites found in the faeces, we find that 21 per cent of schoolchildren have stools containing *Entamoeba coli*, 14.3 % present stools containing *Ascaris lumbricoïdes* and 9.8 % have stools in which it has been detected *Giardia intestinalis*. It appears that there is a link between the result of the parasitological examination of stools and deworming children. These results show that the level of hygiene and sanitation is low in the school environment of Allada and that situation affects the health of schoolchildren.

**Keywords :** *hygiene, sanitation, stools examination, Allada, Bénin.*

## 1. Introduction

L'accès à l'eau potable, à l'hygiène et l'assainissement est fondamental pour une bonne santé et un développement économique et social [1]. Malgré cette importance, le secteur Eau, Hygiène et Assainissement est actuellement la «fondation oubliée de la santé » [2]. En effet plus d'un tiers de la population n'a pas accès à des services d'assainissement amélioré [3]. Environ 2,6 milliards de personnes n'ont pas accès à des services d'assainissement de base comme les toilettes ou les latrines [4]. En Afrique subsaharienne, environ 550 millions de personnes ne disposent pas d'installation d'assainissement amélioré et 80 % parmi ceux-ci vivent en milieu rural [3]. Le déficit en eau, hygiène, et assainissement a un impact sur la santé et sur l'économie. En effet, 7 % des décès au monde et 8 % de la charge mondiale de morbidité sont dus à des maladies liées à un manque d'assainissement [5]. On estime qu'environ 2,4 millions de décès (soit 4,2 % de tous les décès) pourraient être prévenus annuellement par une pratique d'hygiène appropriée, un assainissement fiable et une disponibilité en eau potable [3]. Au niveau économique, les impacts sont aussi énormes qu'au niveau sanitaire. En effet, le défaut d'eau, d'hygiène et d'assainissement coûte environ \$ US 340 millions aux ménages et \$ US 7 milliards pour les systèmes nationaux de santé [6]. Au Bénin, la situation de l'hygiène et de l'assainissement reste caractérisée par le non respect des pratiques d'hygiène, l'accès difficile à un système d'assainissement adéquat, la faible collecte des ordures.

L'insalubrité du milieu découlant de cette situation facilite la propagation des infections du péril hydro-fécale et la transmission interhumaine de ces infections [7]. Au nombre des affections enregistrées, on note surtout le paludisme, les maladies diarrhéiques et les infections intestinales. Bien que toutes les couches de la population soient concernées par ces affections, il nous semble que les enfants y soient les plus vulnérables. Ceux-ci représentent une proportion importante de la population béninoise. Suite au recensement général de la population et de l'habitat de 2002, sur une population totale de 6.769.914 habitants, les enfants en âge scolaire de 5 à 15 ans sont à eux seuls au nombre de 5.476.584, soit 80,89 % de la population béninoise [8] C'est dire l'importance de cette tranche d'âge en termes de potentiel de développement socio-économique du pays. Partant de ce fait, les pouvoirs publics doivent veiller aux bonnes pratiques d'hygiène et d'assainissement dans l'environnement des enfants, surtout dans les milieux scolaires, afin de garantir leur participation effective au développement de leur pays. Les Écoles Primaires Publiques (EPP) d'Allada, l'une des communes rurales du Bénin, ne sont pas du reste. La situation en matière d'hygiène et d'assainissement reste préoccupante et est caractérisée par le non respect de saines pratiques d'hygiène et d'assainissement. C'est pourquoi cette étude a été initiée pour étudier les pratiques d'hygiène et d'assainissement chez les écoliers dans la commune d'Allada afin d'apprécier les effets de ces pratiques sur la santé des enfants.

## 2. Méthodologie

L'étude s'est déroulée dans les Ecoles Primaires Publiques (EPP) de la commune d'Allada d'octobre à décembre 2014. Cette commune est une subdivision administrative du département de l'Atlantique au Bénin (*Figure 1*). L'étude a eu pour cibles les écoliers des cours élémentaires niveau 2 de 30 Ecoles Primaires Publiques (EPP) de la commune d'Allada. Les écoliers de ces classes ont été choisis car les conséquences liées à une hygiène défectueuse et à un assainissement inadéquat affectent prioritairement les jeunes enfants. Six enfants ont été sélectionnés de façon aléatoire par classe, soit 18 par EPP de 3 groupes scolaires et inclus dans l'étude jusqu'à l'obtention de la taille de 600 écoliers prévus pour cette étude. Pour chacun des enfants inclus, deux types de données ont été collectées. Les données recueillies par entretien individuel à l'aide d'un questionnaire, comportant plusieurs items dont l'hygiène personnelle et l'hygiène de l'habitat. Le questionnaire a été pré-testé avant le déroulement de l'enquête. Toutes les questions dont les réponses paraissent difficiles aux enfants ont été supprimées. En plus des informations recueillies par questionnaire, l'examen direct réalisé sur les selles fraîches a été effectué chez chaque écolier. Pour ce faire, un tube (pot transparent propre avec fermeture hermétique muni d'une petite cuillère pour le prélèvement) a été remis à chaque écolier la veille du prélèvement en présence de son parent, préalablement invité. Il leur a été expliqué de prélever le lendemain matin à l'aide de la petite cuillère, une petite quantité de selle fraîche à introduire dans le pot qui sera aussitôt fermé.

Les tubes contenant les selles fraîches émises le jour même par chaque écolier, sont collectés et acheminés directement pour les analyses de laboratoire. Notons que le prélèvement des selles a été répété 3 fois avec deux jours d'intervalle entre chaque prélèvement. Chaque échantillon de selle a fait l'objet d'un examen microscopique direct en eau physiologique complété par un examen après une concentration selon la méthode de Willis. Cette technique est une méthode de concentration par flottation et utilise un liquide de densité supérieure à celle des parasites qui se concentrent à la surface, ce qui facilite leur observation au microscope. Les données utilisées pour cette étude sont représentées par les variables sociodémographiques (l'âge, le sexe, le statut du logement), les variables relatives à l'hygiène personnelle, à l'hygiène de l'habitat et enfin les variables destinées à investiguer l'effet sur la santé notamment l'analyse des selles à la recherche de germes et de parasites. Les données collectées grâce au questionnaire et les résultats des examens des selles ont été encodés dans le logiciel Excel et analysés à l'aide du logiciel EPI INFO version 7. Le test exact de Fisher a été utilisé pour comparer deux variables qualitatives au seuil de 5 %. Le consentement oral des maîtres d'école et des parents a été demandé et obtenu. Tous les enfants positifs à l'examen direct des selles ont été orientés vers le centre de santé où ils ont été traités gratuitement.

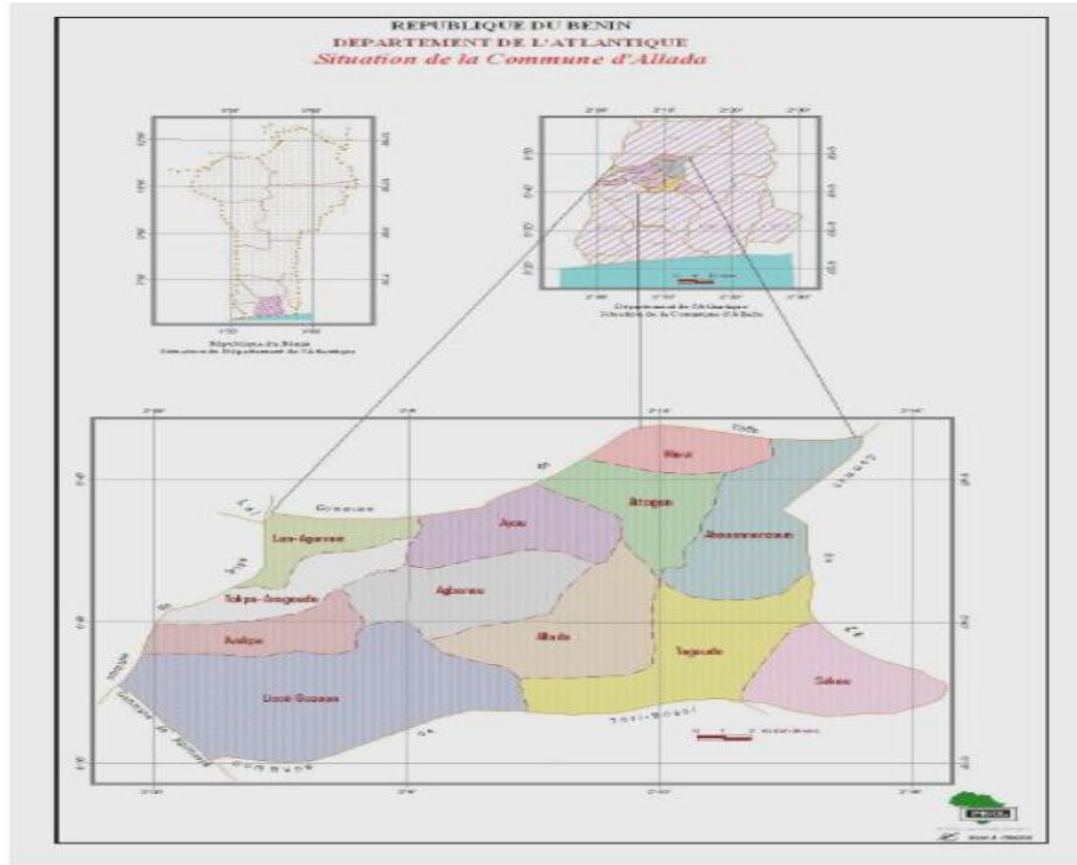


Figure 1 : Carte administrative de la commune d'Allada

### 3. Résultats

- **Caractéristiques sociodémographiques :** Elles regroupent l'âge, le sexe, le rendement scolaire. La moyenne d'âge est de 9,5 ans, avec un minimum de 6 ans et un maximum de 13 ans. Par ailleurs la distribution de l'âge de cette population d'étude présente un mode égal à 9 ans et un écart-type de 1,3. Par rapport au sexe, on constate que l'effectif des écolières est supérieur à celui des écoliers comme le montre la **Figure 2**.

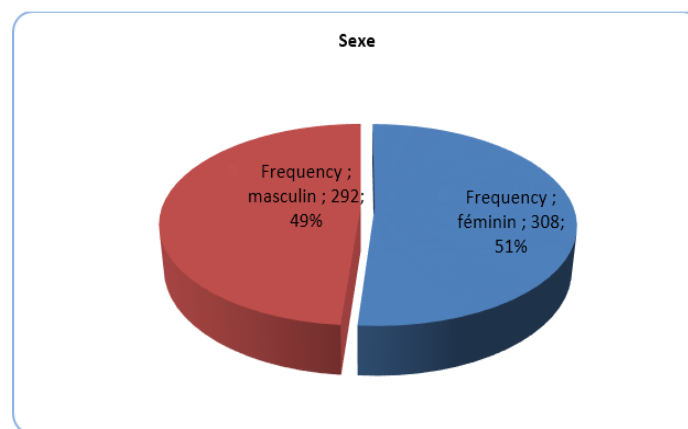
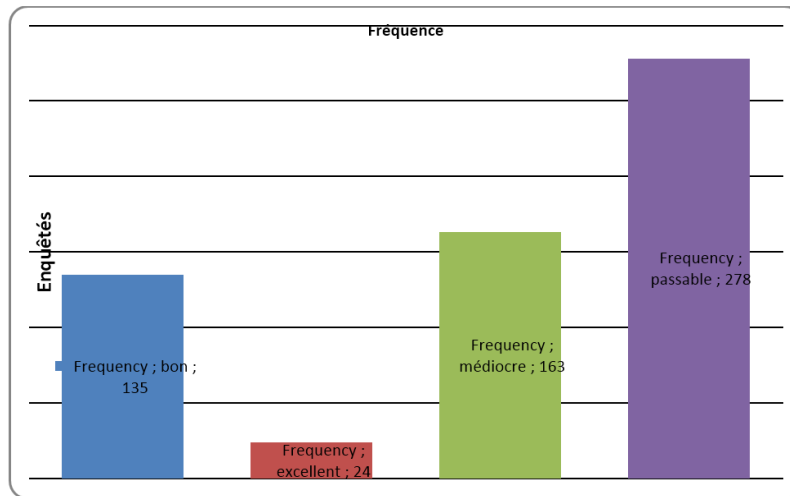


Figure 2 : Répartition par sexe

Source : travaux de terrain 2014

En ce qui concerne le rendement scolaire, nous avons affaire, dans l'ensemble, à un rendement satisfaisant comme l'indique la **Figure 3** ci-dessous

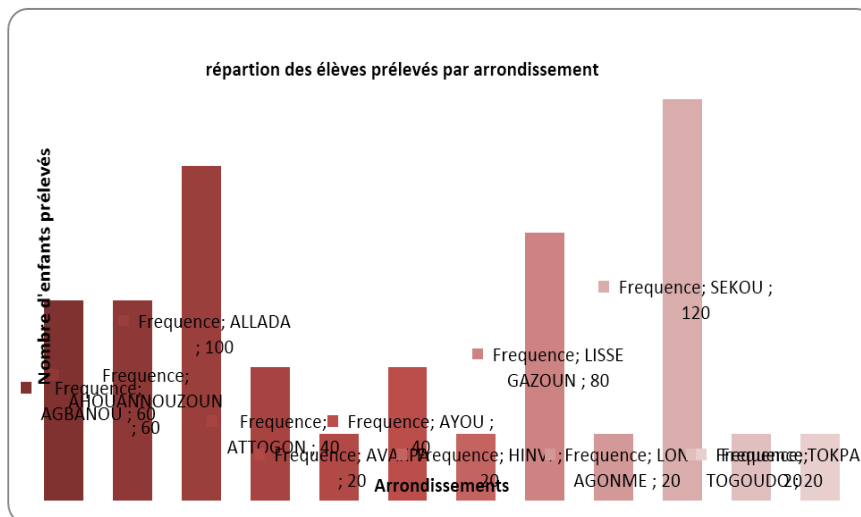


**Figure 3 : Fréquence du rendement scolaire**

Source : travaux de terrain 2014

- Provenance géographique des enquêtés

La situation en matière d'hygiène et d'assainissement varie d'un arrondissement à un autre au sein de la commune. La **Figure 4** présente la provenance géographique des écoliers interrogés.



**Figure 4 : Répartition des écoliers prélevés par arrondissement**

Source : travaux de terrain 2014

Pour ce qui concerne les conditions d'hygiène et d'assainissement, les différentes catégories d'informations regroupent celles relatives à l'hygiène personnelle de l'écolier d'une part (lavage des fruits avant consommation, lavage des mains après les selles, lavage des mains avant le manger, marche pieds nus) et d'autres part celles relatives à l'hygiène de l'habitat (existence d'eau de boisson à domicile, type de toilettes à domicile, hygiène générale de la maison). Les **Tableaux 1 et 2** résument les informations recueillies.

**Tableau 1 : Hygiène personnelle**

Variables	Fréquence absolue	Pourcentage	IC 95 %	
<b>Lavage des fruits avant consommation</b>				
non	434	72,30 %	68,50 %	75,80 %
oui	166	27,70 %	24,20 %	31,50 %
Total	600	100,00 %		
<b>Lavage des mains après les selles</b>				
maison seulement	290	48,30 %	44,30 %	52,40 %
non	166	27,70 %	24,20 %	31,50 %
oui	144	24,00 %	20,70 %	27,70 %
Total	600	100,00 %		
<b>Lavage des mains avant le manger</b>				
maison seulement	129	21,50 %	18,30 %	25,10 %
non	299	49,80 %	45,80 %	53,90 %
oui	172	28,70 %	25,10 %	32,50 %
Total	600	100,00 %		
<b>Marche pieds nus</b>				
non	149	24,80 %	21,50 %	28,50 %
oui	451	75,20 %	71,50 %	78,50 %
Total	600	100,00 %		

Source : travaux de terrain 2014

De l'analyse de l'hygiène personnelle (**Tableau 1**), il ressort que, sur les 600 écoliers, seulement 144 se lavent systématiquement les mains après les selles, contre 166 qui ne le font pas du tout et 290 qui le font uniquement à la maison. Il est également remarquable que le lavage des mains avant les repas est pratiqué seulement par 28,70 % des enquêtés, 49,80 % ne le font pas du tout et 21,50 % le font uniquement à la maison. Il est aussi notable que la majorité des enquêtés (72,30 %) ne lavent pas les fruits avant consommation. Enfin, pour ce qui est du port de chaussures par les enquêtés, 149 portent des chaussures et 451 marchent pieds nus.

**Tableau 2 : Hygiène de l'habitat**

Variables	Fréquence absolue	Pourcentage	IC 95 %	
<b>Existence de latrines à domicile</b>				
Non	378	63,00 %	59,00 %	66,90 %
Oui	222	37,00 %	33,10 %	41,00 %
Total	600	100,00 %		
<b>source d'eau du ménage</b>				
Amélioré	417	69,50 %	65,60 %	73,10 %
non amélioré	183	30,50 %	26,90 %	34,40 %
Total	600	100,00 %		
<b>Hygiène générale de la maison</b>				
Non satisfaisante	335	55,90 %	51,80 %	59,90 %
Satisfaisante	264	44,10 %	40,10 %	48,20 %
Total	599	100,00 %		

Source : travaux de terrain 2014

Au niveau de l'existence de latrines à domicile, les résultats du tableau montrent que 63 % des écoliers sont issus des ménages dont les domiciles n'ont pas de latrines. En ce qui concerne la source d'eau du ménage, 30,5 % des écoliers proviennent des ménages qui n'ont pas accès à une source d'eau potable. Par ailleurs, l'hygiène générale des maisons dont sont issus 55,9 % des écoliers n'est pas satisfaisante.

• Conséquences sur la santé

Les résultats ci-dessus mentionnés permettent d'affirmer que le niveau d'hygiène et d'assainissement est relativement faible dans la cible étudiée. Cette situation génère des effets négatifs sur la santé. Ces effets se traduisent par des infections intestinales. Ainsi, pour apprécier les conséquences sur la santé des écoliers, nous avons utilisé comme indicateur, le résultat de l'examen direct des selles à la recherche des germes et parasites courants. Les résultats des analyses montrant les germes et parasites mis en évidence sont présentés dans le **Tableau 3**.

**Tableau 3 : Données relatives aux paramètres de santé**

Variables	Fréquence absolue	Pourcentage	IC 95 %	
<b>Résultat de l'analyse des selles</b>				
Négatif	289	48,20 %	44,10 %	52,20 %
Positif	311	51,80 %	47,80 %	55,90 %
Total	600	100,00 %		
<b>Notion de déparasitage</b>				
moins de 3 mois	167	27,80 %	24,30 %	31,60 %
plus de 3 mois	433	72,20 %	68,40 %	75,70 %
Total	600	100,00 %		
<b>Type de parasites identifiés</b>				
<i>Ascaris lumbricoides</i>	86	14,30 %	11,70 %	17,50 %
<i>Endolimax nana</i>	7	1,20 %	0,50 %	2,50 %
<i>entamoeba coli</i>	126	21,00 %	17,90 %	24,50 %
<i>Entamoebahistolytica</i>	33	5,50 %	3,90 %	7,70 %
<i>Giardia intestinalis</i>	59	9,80 %	7,60 %	12,60 %
négatif	289	48,20 %	44,10 %	52,20 %
Total	600	100,00 %		
<b>Protozoaires digestifs et helminthes</b>				
Amibes	166	27,70 %	24,20 %	31,50 %
Flagellés	59	9,80 %	7,60 %	12,60 %
Helminthes	86	14,30 %	11,70 %	17,50 %
négatif	289	48,20 %	44,10 %	52,20 %
Total	600	100,00 %		

Source : travaux de terrain 2014

L'analyse des résultats des selles se révèle positive chez 51,8 % des écoliers. Quant on s'intéresse au déparasitage, on se rend compte qu'environ 28 % seulement des écoliers se sont déparasités au cours des trois mois précédant l'enquête. Par ailleurs lorsqu'on s'intéresse au type de parasites retrouvés dans les selles, on constate que :

- ▶ 21 % des apprenants ont des selles contenant les *Entamoeba coli* ;
- ▶ 14,3 % des apprenants ont des selles qui présentent des *Ascaris lumbricoides* ;
- ▶ 9,8 % des écoliers ont des selles dans lesquelles il a été décelé des *Giardia intestinalis* ;
- ▶ 1,20 % des écoliers ont des selles contenant des *Endolimaxe nana*.

Par ailleurs, les résultats révèlent que 27,70 % des écoliers sont atteints par les amibes; 14,3 % par les helminthes et 9,8 % par les flagellés. En classant les résultats de l'examen des selles en fonction du caractère pathogène ou non des germes identifiés, selon les critères de l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé en France [9], on obtient le résultat suivant :

**Tableau 4 : Caractère pathogène ou non des germes ou parasites détectés lors de l'analyse**

Variables		Fréquence	Pourcentage (%)
Caractères des germes ou parasites détectés lors de l'analyse	Pathogènes	178	29,60
	Non pathogène	133	22,20
	Négatif	289	48
	Total	600	100

Sources : données d'enquêtes 2014

#### 4. Discussion

Notre étude s'est déroulée dans des Ecoles Primaires Publiques (EPP) de la commune d'Allada au Bénin. C'est une étude à visée descriptive qui a pour objectif principal d'étudier les pratiques d'hygiène et d'assainissement chez les enfants en âge scolaire et les effets sur leur santé. De nos résultats, il ressort que, parmi les 600 enfants enquêtés, nombreux sont ceux qui ne respectent pas les pratiques d'hygiène : le lavage des mains après les selles ne se fait régulièrement que par 24,00 % des enquêtés ; le lavage des mains avant le repas n'est pas non plus respecté que par 28,70 % des écoliers, et 21,50 % l'exécutent occasionnellement; 72,30 % des enquêtés ne lavent pas les fruits avant consommation. Ces résultats prouvent que la majorité des écoliers n'ont pas une connaissance suffisante des bonnes pratiques d'hygiène personnelle et alimentaire. Cela peut être dû au manque d'éducation en la matière par les enseignants d'une part et par les parents d'autre part. L'absence d'un dispositif de lavage des mains au sein de l'établissement peut contribuer également à ce bas niveau de pratiques d'hygiène. Il est démontré que le lavage des mains diminue de façon significative le nombre de décès occasionnés par des maladies infectieuses chez les enfants. Schmidt et *al.*, dans l'étude des déterminants des pratiques de lavage des mains, ont fait remarquer que, sur un effectif total de 5.182 enquêtés au Kenya en 2009, seulement 25 % pratiquent le lavage des mains après les selles [10]. Ils sont arrivés à prouver qu'il y a une forte association entre le niveau socio-économique et le lavage des mains. Dans cette étude nous n'avons pas pu mettre en évidence une association entre le niveau d'hygiène et le niveau socio-économique car les écoliers n'ont pas su nous donner avec précision les renseignements qu'il faut pour déterminer le niveau socio-économique de leurs parents. Toutefois il apparaît une association significative entre la présence d'eau potable à domicile, élément essentiel pour une bonne hygiène et le statut de propriétaire ou non des ménages démontrant ainsi l'importance des conditions socio-économiques. L'étude faite par Vivasa et *al.*, en 2010 en milieu scolaire sur les écoliers éthiopiens a montré que seulement 14,8 % lavent leurs mains après la défécation [11]. Cette faible proportion est attribuée à l'absence d'un dispositif de lavage des mains près des toilettes au sein de l'école et à la maison. Étant donné que ce dispositif est également inexistant dans le cas de notre étude, nous pouvons déduire que la présence dudit dispositif influe probablement sur cette pratique. Une étude menée par Global Public-Privé Partenariat pour le lavage des mains (PPPHW) en 2009, qui comprenait plusieurs pays d'Afrique subsaharienne (Kenya, Sénégal, Tanzanie et Ouganda), a indiqué que 17 % des enquêtés lavent les mains avec du savon après être allés aux toilettes,



tandis que 45 % ont utilisé uniquement l'eau [12]. Le manque de ressources (eau et du savon) et des installations sanitaires inadéquates peuvent être deux des principales raisons pour lesquelles les enfants ne se lavent pas les mains. Ainsi, le lavage des mains est conditionné par la disponibilité de l'eau. Pour ce qui est du lavage des mains avant les repas, la fréquence obtenue à l'issue de notre enquête (28,70 %) est en dessous de celui de Yalcin et *al.*, qui ont fait une étude dans 7 écoles à Konya en Turquie en 2004, prouvant que 42,4 % des enquêtés se lavent les mains avant le repas [13]. Ce taux largement supérieur au nôtre est imputé à la présence de l'eau et du savon dans certaines écoles, l'eau et le savon étant essentiels pour une bonne pratique d'hygiène. En ce qui concerne l'hygiène de l'habitat, l'étude a fait remarquer qu'elle est également relativement faible car 30,50 % des ménages où vivent les enquêtés ne disposent pas d'eau potable à domicile, 55,90 % des enquêtées déversent leurs ordures ménagères dans la nature, et 63 % défèquent dans la nature. Ces résultats démontrent que le niveau d'hygiène et d'assainissement est faible aux EPP d'Allada. Plusieurs raisons peuvent être évoquées pour expliquer cette situation notamment l'utilisation des systèmes non recommandés pour la gestion des ordures ménagères et le mode d'aisance par les écoliers. Cette forte proportion s'expliquerait essentiellement d'une part par l'existence de brousses qui leur servent souvent de dépotoir et de mode d'aisance et d'autre part par l'insuffisance d'un cadre organisationnel pour la gestion des déchets produits par l'école. Ce mode de gestion des ordures et des excréta est nuisible à la santé car il favorise le développement des infections du péril hydro-fécal.

Au niveau de la défécation dans la nature, le résultat trouvé, 63 %, est supérieur au taux obtenu dans le rapport sur le Progrès en matière d'assainissement et d'alimentation en eau (Rapport 2013 de l'OMS et de l'UNICEF) en Afrique subsaharienne sur la défécation à l'air libre, qui est de 27 % [3]. Ce taux observé prouve qu'effectivement l'accès à un bon système d'assainissement de base demeure un problème dans les pays africains, notamment dans les zones rurales. Cairncross et Valdmanis, en 2003, ont remarqué que, sur un effectif total de 90 enquêtés au Bangladesh, 35 % défèquent dans la nature [14]. Selon ces auteurs le respect des règles d'hygiène serait lié à la possession d'un mode d'aisance à domicile. Ce raisonnement est à relativiser car nos observations démontrent que malgré l'existence des latrines, certains écoliers préfèrent déféquer aux alentours. Il ne suffit donc pas de disposer d'un mode d'aisance, il faut également accepter de les utiliser et en assurer un entretien correct. Ce mode de gestion des excréta est nuisible à la santé, car il favorise le développement des infections du péril hydro-fécal. Les parasites identifiés chez les écoliers d'Allada sont essentiellement des protozoaires. 51,80 % de ces écoliers sont parasités par ces vers intestinaux. Bien que l'interprétation de ces résultats doive être relativisée par la notion de déparasitage comme expliqué dans nos résultats, il convient de souligner le taux relativement élevé d'infestation objectivée par l'examen des selles. Or, l'infestation de l'intestin par divers protozoaires pathogènes (*Entamoeba coli*, *Giardia intestinalis*) est cause courante de diarrhées [15]. Les principales protozooses qui résultent de ces infestations sont l'amibiase et la lambliaose. Les complications de l'amibiase peuvent être mortelles, tandis que la lambliaose peut déterminer une malabsorption chez l'enfant.

## 5. Conclusion

Au total, il ressort de notre étude que seulement 28,70 % des écoliers se lavent les mains avant les repas, 63 % d'entre eux ne disposent pas de toilettes à la maison. Par ailleurs l'analyse des selles des écoliers révèle notamment la présence des parasites tels que des *Entamoeba coli*, des *Ascaris lumbricoides*, des *Giardia intestinalis*; des protozoaires digestifs comme les amibes et les flagellés; puis des helminthes. De cette analyse des selles, on note que 51,80 % des écoliers sont infestés par des germes et parasites. Ces résultats montrent le niveau relativement faible en matière d'hygiène et d'assainissement et les effets sur la santé des écoliers notamment des maladies digestives liées à l'infestation par des parasites intestinaux.

Eu égard aux conséquences sanitaires de cette situation, des sensibilisations sur les mauvais comportements des écoliers, sont proposées aux écoliers et à leur parents. De plus la contribution des autorités locales est attendue pour la bonne santé de ces apprenants.

### Références

- [1] - D. MARA, J. LANE, B. SCOTT, D. TROUBA, Sanitation and health, *ploS Med*, Nov 7 (11) (2010) 1 - 11
- [2] - J. BARTRAM, S. CAIRNCROSS, Hygiene, Sanitation, and Water : Forgotten Foundations of Health. *PLoS Med*, 7 (11) (2010) e1000367. doi:10.1371/journal.pmed.1000367
- [3] - OMS et UNICEF : Progrès en matière d'assainissement et d'alimentation en eau. Rapport 2013. Genève : OMS, (2013) 40 p.
- [4] - V. CURTIS, W. SCHMIDT, S. LUBY, R. FLOREZ, O. TOURE, A. BIRAN, Hygiene : new hopes, new horizons. *Lancet*, 11 (2011) 312 - 321
- [5] - S. CAIRNCROSS, O. CUMMING, L. SCHECHTMAN, Y. VELLEMAN & H. WADDINGTON, Health impacts of sanitation and hygiene. *Sanitation and Hygiene in Africa : Where do We Stand?*, Vol. 8 (2013) 21 p.
- [6] - G. HUTTON et C. CHASE, The Knowledge base for achieving the sustainable development goal targets on water supply, sanitation and hygiene. *International journal of environmental research and public health*, Vol. 13, N° 6 (2016) 536 p.
- [7] - J. ADAMS, J. BARTRAM, Y. CHARTIER et J. SIMS, (ed.). normes relatives à l'eau, l'assainissement et l'hygiene en milieu scolaire dans les environnements pauvres en ressources. world health organization, (2010)
- [8] - INSAE : Troisième recensement général de population et de l'habitat en République du Bénin, (2007)
- [9] - AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE (ANAES) : Indications des examens de selles chez l'adulte. *Gastroenterol Clin. Biol*, 27 (2003) 627 - 642 p.
- [10] - W-P. SCHMIDT, R. AUNGER, Y. COOMBES, P. MUKIRI MAINA, C. NKATHA MATIKO, A BIRAN, V. CURTIS, Determinants of handwashing practices in Kenya. *Trop Med and Int Health*, 12 (2009) 1534 - 1541
- [11] - VIVASAA., B. GELAYEA, N. ABOSET, A. KUMIE, Y. BERHANE, M. A. WILLIAMS, Knowledge, Attitudes, and Practices (KAP) of Hygiene among School Children in Angolela, Ethiopia. *J Prev Med Hyg.*, 51 (2010) 73 - 79
- [12] - PPPHW, Global Handwashing Day 15 October Planner's Guide. Washington (D.C.), PPPHW. World Bank - Sanitation, Hygiene and Wastewater Resource Guide, (2009)
- [13] - YALCIN SS, YALCIN S, ALTIN S, Hand washing and adolescents. A study from seven schools in Konya, Turkey *Int J Adolesc Med Health*, 16 (2004) 371 - 376
- [14] - S. CAIRNCROSS et V. VALDMANIS, Water Supply, Sanitation, and Hygiene Promotion Disease Control Priorities in Developing Countries, (2003) 22 p.
- [15] - OMS D'EXPERTS, Comité. Importance des parasitoses intestinales en santé publique. *Bulletin of the World Health Organization*, Vol. 66, N° 1 (1988) 23 p.