



ISSN Print: 2394-7500  
 ISSN Online: 2394-5869  
 Impact Factor: 5.2  
 IJAR 2020; 6(2): 295-303  
 www.allresearchjournal.com  
 Received: 07-12-2019  
 Accepted: 10-01-2020

Author details are mention at the bottom

## Enquête sur les conditions d'hygiène dans les écoles de la sous-division de Madimba (Province de Kongo-Central) en République Démocratique du Congo

**Jean-Marie Pangodi Aundagba, Ruphin Djolu Djoza, Colette Masengo Ashande, La Blonde Mbala Lhemba, Fabrice Kogana Kapalata, Robijaona Rahelivovoloniaina Baholy and Koto-te-Nyiwa Ngbolua**

### Abstract

Une enquête a été réalisée auprès de 500 élèves (254 filles et 246 garçons) dans le but d'évaluer les conditions d'hygiène dans les écoles de la sous-division de Madimba (Province de Kongo-Centrale, RD Congo). Il ressort de cette étude que 21 écoles (soit 65.6%) ont chacune un point d'eau fonctionnel. Dans 91% des cas, le matériel de nettoyage anal était absent dans les installations sanitaires. 78.1% des latrines sentaient mauvais et 22 écoles ont des latrines non hygiéniques. 18 écoles (56.2%) enfuient les ordures ou les jettent dans un trou. Peu d'écoles mènent des activités de promotion de l'hygiène de l'école à la communauté. 74 élèves (soit 14.8%) ont leur manuel d'éducation pour l'hygiène. 4.6% des élèves connaissent les vecteurs qui transmettent les maladies diarrhéiques à partir du péril fécal. 89 élèves (soit 17.8%) connaissent les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique. 73% des élèves ont appréciés leur latrine non propre et 40.6% des élèves ont remarqué la présence de défécation à l'air libre dans leurs écoles. Il n'y a pas de lien entre le sexe et les connaissances des vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal, entre le sexe et connaissances sur les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique ( $\alpha=0,05$ ). Les résultats montrent aussi que l'appartenance à un sexe n'a aucun lien significatif par rapport à l'utilisation de latrine. Il existe cependant un lien entre la disponibilité de manuel d'éducation pour la santé et les connaissances sur les vecteurs qui transmettent les maladies diarrhéiques à partir du péril fécal et seules quelques écoles respectent les normes internationales. Ainsi, les écoles du centre d'Inkisi disposent d'au moins une latrine dont la plupart sont en très mauvais état de fonctionnement et mal utilisées. D'où nécessité d'assainir les milieux scolaires à travers le pays.

**Keywords:** Elève, maladies diarrhéiques, école, assainissement, Kongo-Centrale

### 1. Introduction

Les maladies liées à l'insalubrité de l'eau, à l'absence de système d'assainissement et au manque d'hygiène représentent un énorme fardeau pour les pays en développement. Ainsi, on estime que 88% des maladies diarrhéiques sont dues à l'utilisation d'eau insalubre et à des problèmes d'assainissement et d'hygiène <sup>[1]</sup>. Nombre d'établissements scolaires sont implantés dans des communautés où l'on enregistre une forte prévalence de maladies dues à une consommation d'eau insalubre, à l'absence de système d'assainissement et au manque d'hygiène, et dans lesquelles la malnutrition juvénile-infantile et d'autres problèmes sanitaires sous-jacents sont courants <sup>[2]</sup>.

En règle générale, les écoles, en particulier celles situées en milieu rural, ne disposent ni d'eau potable, ni d'installations d'assainissement, ni de lavabos. Lorsque ces équipements existent, ils sont souvent insuffisants, tant du point de vue qualitatif que quantitatif. Les établissements scolaires dans lesquels l'approvisionnement en eau, l'assainissement et les conditions d'hygiène laissent à désirer et où les contacts entre individus sont très fréquents et constituent un environnement à haut risque pour les élèves comme pour le personnel, accentuant ainsi la vulnérabilité des enfants aux risques sanitaires liés à l'environnement. Les problèmes d'eau, d'assainissement et d'hygiène peuvent diminuer de multiples manières les facultés d'apprentissage des enfants. Ils peuvent notamment être à l'origine d'helminthiases (qui touchent des centaines de millions d'enfants d'âge scolaire), d'une exposition prolongée

### Correspondence Author:

**Koto-te-Nyiwa Ngbolua**  
<sup>a)</sup> Faculté de Médecine, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo  
<sup>b)</sup> Département de l'Environnement, Faculté des Sciences, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo  
<sup>c)</sup> Institut Supérieur Pédagogique d'Abumombazi, Abumombazi, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo  
<sup>d)</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, BP. 190 Kinshasa XI, République Démocratique du Congo

aux contaminants chimiques présents dans l'eau (plomb et arsenic, par exemple), de maladies diarrhéiques et d'infections paludéennes, qui obligent généralement les enfants à s'absenter de l'école. Les conditions environnementales médiocres qui règnent dans les salles de classe des pays pauvres peuvent aussi rendre l'enseignement et l'apprentissage particulièrement difficiles [2-4].

Le manque d'eau salubre, d'assainissement et d'hygiène dans les écoles n'a pas les mêmes conséquences pour les filles et pour les garçons, ce qui peut accentuer les inégalités en matière d'accès au savoir. Les fillettes et les enseignantes en pâtissent plus que les garçons, puisque l'absence de sanitaires les contraint à rester chez elles pendant leurs règles [5-6]. Par contre, le taux de morbidité est passé de 4% à 1% qui correspond à une réduction de 63% du nombre de cas de diarrhée soit presque 7 000 le nombre d'élèves malades de la diarrhée dans les écoles ayant atteint le statut « assaini » [7].

Il a été rapporté dans la littérature que dans le Kongo-Central, le taux de couverture en eau potable est de 43%, le taux de couverture en assainissement de base est de 1%, celui de défécation à l'air libre est de 27% alors que le taux d'utilisation d'eau et de savon pour le lavage des mains à l'endroit du lave-main est de 30% [7-9]. Il est ainsi admis que des interventions techniques et administratives en faveur de l'assainissement sont absolument nécessaires dans l'ensemble des communautés en générale et dans les écoles en particuliers. Ces mesures doivent s'accompagner de changements de comportement chez les enfants comme chez les adultes, ce qui représente un énorme défi pour le secteur de la santé en matière d'éducation à l'hygiène.

Le présent travail a pour objectif d'évaluer les conditions d'hygiène dans les écoles de la sous-division de Madimba (Province de Kongo-Centrale) en République Démocratique du Congo.

## 2. Matériel et Méthodes

### 2.1 Milieu et population d'étude

La présente étude a été réalisée dans les écoles publiques et privées du centre d'Inkisi (les écoles de la Gare, de Kintanu, de Kinkoka et de Nkandu) de la sous-division de Madimba. Ces écoles sont situées en République Démocratique du Congo, dans la province du Kongo-Central, district de la Lukaya, territoire de Madimba. Elles sont limitées au nord par le village de Kavuya, au sud par la cité N'sele, à l'Est par le village de Mayidi et l'Ouest par le village de Mbanza Nsundi.

La population d'étude est constituée de toutes les écoles publiques et privées du centre d'Inkisi, y compris les élèves retenus sur base de critères d'inclusion.

### 2.2 Méthodes

#### 2.2.1 Définition opérationnelle

- i. **Ecole** : Le terme « Ecole » désigne dans ce document les établissements scolaires du primaire implantés en milieu urbano-rural d'Inkisi, qu'il s'agisse d'établissements privés ou publics, d'internats ou d'externats.
- ii. **Latrine hygiénique**: est celle qui répond au moins à 3 des critères ci-dessous,
  - Les matières fécales sont déposés dans la fosse;
  - Absence du matériel de nettoyage anal sur le plancher;
  - Absence de mauvaises odeurs;
  - Programme de nettoyage des latrines est disponible;

- Absence de matière fécale autour du trou.

#### iii. Connaissances de vecteur de transmission des maladies diarrhéiques

Vecteurs de transmission: Doigts, mouches, sols, fluides et aliments.

- Oui : connaissance de 4 ou 5 vecteurs
- Partiel : connaissance de 2 ou 3 vecteurs
- Non : aucune ou connaissance d'un seul vecteur.

#### iv. Connaissances sur les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique

##### Critères

- Arrêt de la défécation en aire libre et utilisé une latrine ;
- Laver les mains après avoir utilisé les toilettes et avant de manger;
- Boire de l'eau potable;
- Avoir un environnement sain.

Le niveau de connaissance est déterminé de la manière suivante :

- Oui : l'élève doit connaître 3 ou la totalité des critères ;
- Partiel : l'élève connaît 1 ou 2 critère(s) ;
- Non : l'élève ne connaît rien.

#### v. Démonstration sur le lavage des mains

##### Critères

- Mouiller (un peu d'eau suffit) ;
- Savonner (frotter les mains avec du savon ou de la cendre)
- Rincer (à l'eau courante et propre) et sécher à l'air ; libre ou avec linge propre.

#### Démonstration

Correcte (oui) : tous les 3 critères réunis.

Partielle : 2 critères réunis.

Non acceptable (non) : 1 seul critère réuni.

#### 2.2.2 Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive transversale menée auprès des écoles et les élèves du centre d'Inkisi.

#### 2.2.3 Paramètres d'étude

##### i. Variables concernant les écoles

- Population de l'école ;
- Nombre des membres de la brigade scolaire ;
- Nombre des membres du COPA ;
- Régime de gestion ;
- Nombre de points d'eau ;
- Principale point d'eau ;
- Présence de l'eau de boisson dans la salle de classe ;
- Présence des latrines ;
- Nombre des latrines ;
- Type des latrines ;
- Utilisation des installations sanitaires ;
- Présence des dispositifs de lavages des mains ;
- Nombres des dispositifs de lavages des mains ;
- Type des dispositifs de lavages des mains ;
- Les activités scolaires WASH ;
- Evacuation des eaux usées ;
- Existence d'eaux usées stagnantes ;
- Evacuation des déchets solides ;
- Nombre de poubelles.

## ii. Variables en rapport avec les élèves

- Sexe de l'élève ;
- Nombre de leçon sur la santé et l'environnement ;
- Un manuel d'éducation pour la santé disponible ;
- L'élève connaît les vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal ;
- L'élève connaît les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique ;
- L'élève utilise toujours la latrine ;
- L'élève trouve les latrines toujours propres ;
- Présence de défécation à l'air libre à l'école ;
- L'élève connaît les 5 moments critiques pour le lavage des mains ;
- L'élève se lave toujours les mains après avoir utilisé la latrine et avant de manger ;
- L'élève démontre comment se laver les mains correctement ;
- L'élève participe à l'entretien régulier de l'environnement de l'école et des ouvrages sanitaires.

### 2.2.4 Echantillonnage

#### i. Taille de l'échantillon

L'étude sera portée sur un échantillon aléatoire de 500 élèves et les 32 écoles du centre d'Inkisi.

#### ii. Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion faisant partie de la présente étude portent sur :

- Toutes les écoles primaires privées ou publiques de centre d'Inkisi ;
- Etre un(e) élève de 5ème ou 6ème primaires.

#### iii. Critères d'exclusion

- Toutes les écoles primaires hors centre d'Inkisi ;
- Refus de participer à l'étude ou indisponibilité des directeurs des écoles.

### 2.2.5 Technique d'échantillonnage

Le (la) premier(ère) élève à l'entrée de classe, première ligne et première colonne est le (la) première à être enquêté(e) avec un pas de sondage spécifique selon les écoles, les classes et le sexe.

### 2.2.6 Collecte des données

#### i. Technique utilisée

Un questionnaire semi-ouvert a été élaboré, appuyé par une interview.

#### ii. Outils de collecte des données

Deux questionnaires ont été élaborés, un pour l'enquête générale de l'école et l'autre pour enquête des élèves.

- Entretien semi-structuré avec le directeur d'école : renseignements de base sur l'école enquêtée, et questions sur la manière dont l'école aborde les questions relatives à l'hygiène, l'assainissement et l'eau.

- Revue documentaire sur les effectifs de certaines écoles.
- Observation directe des latrines, points d'eau et matériels d'hygiène dans la cour de l'école.
- Observation de la pratique du lavage des mains par les élèves pendant la période d'enquête. L'observation doit se faire uniquement s'il y a un dispositif de lavage des mains accompagné de savon dans l'école.
- Entretiens individuels structurés avec un échantillon de 500 élèves pris proportionnellement dans chaque école permettant de renseigner sur la connaissance, attitude et pratique des élèves sur le WASH.

### 2.2.7 Traitement et analyse des données

Après la collecte, les données ont été analysées et traitées à l'aide du logiciel SPSS (statistical package for social sciences) version 20. Les informations recueillies ont été représentées sous forme de tableaux et graphiques. Le nombre de classes a été calculé selon la formule de STURGES ( $k = 1 + 3,32 \log n$ ). S'agissant de l'association entre le sexe et les connaissances des élèves, l'utilisation de latrine et la propreté de latrine, nous avons recouru à une analyse statistique utilisant le Khi-carré d'indépendance selon la formule corrigée de Yates :

$$x^2 = \frac{n \left[ ad - bc - \frac{n}{2} \right]^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

Avec  $x^2$  : Khi-carré ;  $n$  : taille de l'échantillon ;  $a$  : ensemble de sujets exposés et qui sont concernés par l'événement étudié ;  $b$  : ensemble de sujets exposés et qui sont indemnes de l'événement étudié ;  $c$  : ensemble de sujets non exposés et qui sont concernés par l'événement étudié ;  $d$  : ensemble de sujets non exposés et qui sont indemnes de l'événement étudié.

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \left[ \frac{O_i - A_i}{A_i} \right]^2$$

Où  $O_i$  représente les effectifs observés dans les différentes modalités ;  $A_i$ , les effectifs dits prévus ou calculés ou attendus dans les différentes modalités.

La force d'association a été estimée selon la valeur d'Odds ratio (OR) calculée par la formule suivante :  $OR = \frac{a \times d}{c \times b}$

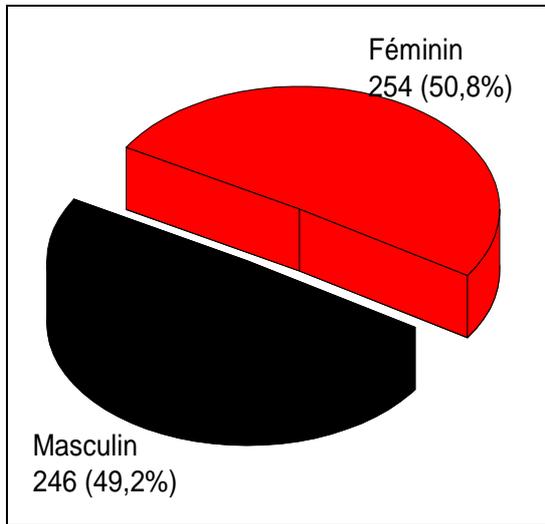
L'intervalle de confiance (IC) de OR à 95% a été calculé selon la formule suivante:

$$IC \text{ de OR à } 95\% = \left[ OR^{1 - \frac{1,96}{X}} ; OR^{1 + \frac{1,96}{X}} \right]$$

Où  $X$  est la racine carrée de Khi-carré.

## 3. Résultats

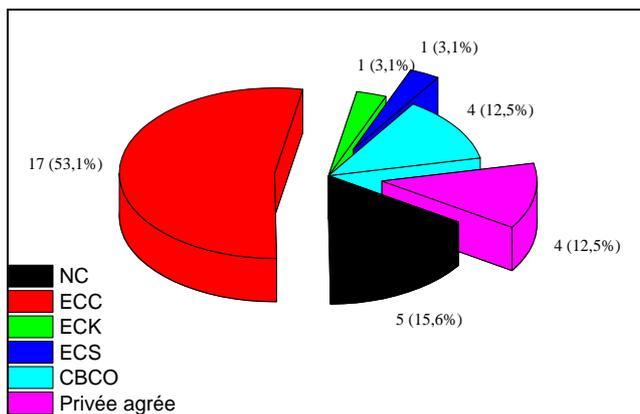
La figure 1 donne la répartition des élèves par rapport au sexe.



**Fig 1:** Répartition des élèves en fonction du sexe

Il ressort de cette figure que sur un effectif de 500 enquêtés, 254 sont des filles (soit 50.8%) tandis que 246 personnes sont des garçons (soit 49,2%).

La figure 2 donne le regroupement des écoles par régime de gestion.



**Fig 2:** Regroupement des écoles en fonction du régime de gestion

Il ressort de ce tableau que 17 écoles du centre d’Inkisi sont à prédominance conventionnée catholique soit 53.1%.

En termes d’approvisionnement en eau dans les écoles, la présente étude a montré que 21 écoles (soit 65.6%) ont chacune un point d’eau fonctionnel et réparti de la manière suivante : 18 écoles utilisent le robinet/REGIDESO, soit 56.2% des écoles enquêtées, 2 écoles utilisent une source protégée et une école utilise une collecte d’eau de pluie. En rapport avec le statut de latrines, 91% de matériel de nettoyage anal était absent dans les installations sanitaires. Tandis que 78.1% des latrines sentaient mauvaises. Selon le Statut de latrines par régime de gestion, 22 écoles ont des latrines non hygiéniques soit 68.7% avec prédominance dans chaque régime de gestion sauf les écoles de CBCO.

Quant à la gestion des déchets solides et liquides, la présente étude a montré que 18 écoles soit 56.2% enfuient les ordures ou les jettent dans un trou.

Le tableau 1 donne l’effectif des écoles qui affichent le

message rappelant aux gens de se laver les mains à proximité des latrines.

**Table 1:** Nombre d’écoles en norme avec les affiches à proximité des latrines

Message affiché	Effectif	Fréquence (%)
Oui	2	6,3
Non	30	93,8
Total	32	100,0

Il ressort de ce tableau que deux écoles ont affiché des messages rappelant aux élèves de se laver les mains à proximité des latrines, soit 6.3% de l’ensemble des écoles enquêtées. Alors que dans 30 écoles (soit 93.8% des cas) aucun message n’a été affiché.

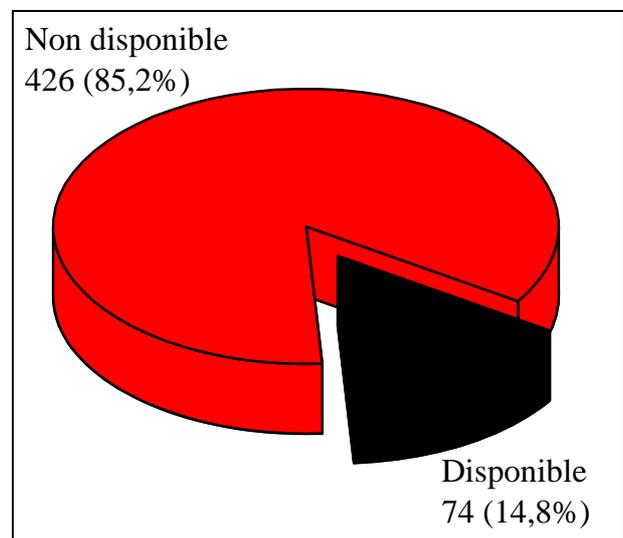
Le tableau 2 donne le nombre d’écoles disposant d’un club scolaire ayant des activités d’hygiène.

**Table 2:** Nombre d’écoles disposant d’un club scolaire

Présence de club	Effectif	Fréquence (%)
Oui	3	9,4
Non	29	90,6
Total	32	100,0

Il ressort de ce tableau que trois écoles seulement ont un club ayant des activités d’hygiène soit 9.4% contre 29 écoles qui n’en disposent pas. En rapport avec la promotion de l’hygiène, seules quatre écoles sur les 32 identifiées (soit 12,5%) mènent des activités de promotion de l’hygiène de l’école à la communauté.

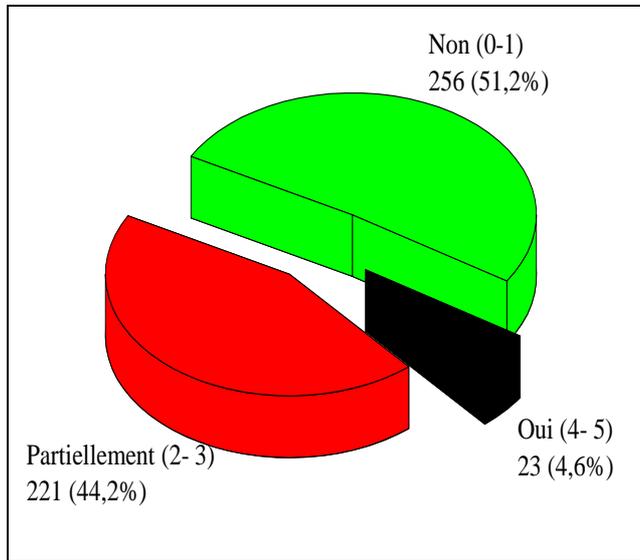
Le figure 3 donne l’opinion des enquêtés sur la disponibilité du manuel d’éducation à l’hygiène.



**Fig 3:** Opinion des enquêtés sur la disponibilité du manuel d’éducation à l’hygiène

Il ressort de cette que 74 élèves (soit 14.8%) ont leur manuel d’éducation à l’hygiène contre 426 élèves qui n’en disposent pas.

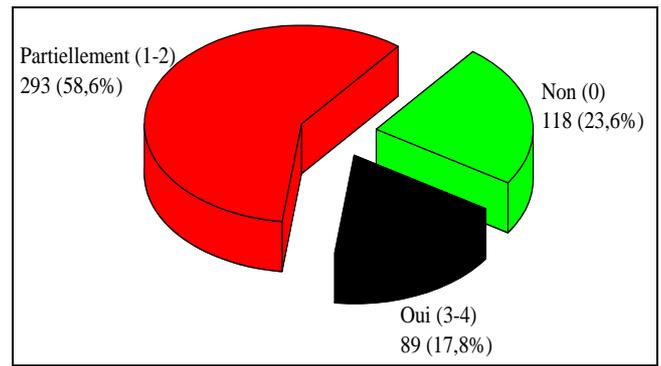
La figure 4 donne l’opinion des enquêtés sur la connaissance des vecteurs qui transmettent les maladies diarrhéiques à partir du péril fécal.



**Fig 4:** Niveau de connaissance des enquêtés sur les vecteurs des maladies hydriques

Il ressort de cette figure que 4.6% des élèves connaissent les vecteurs à la base de la transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal.

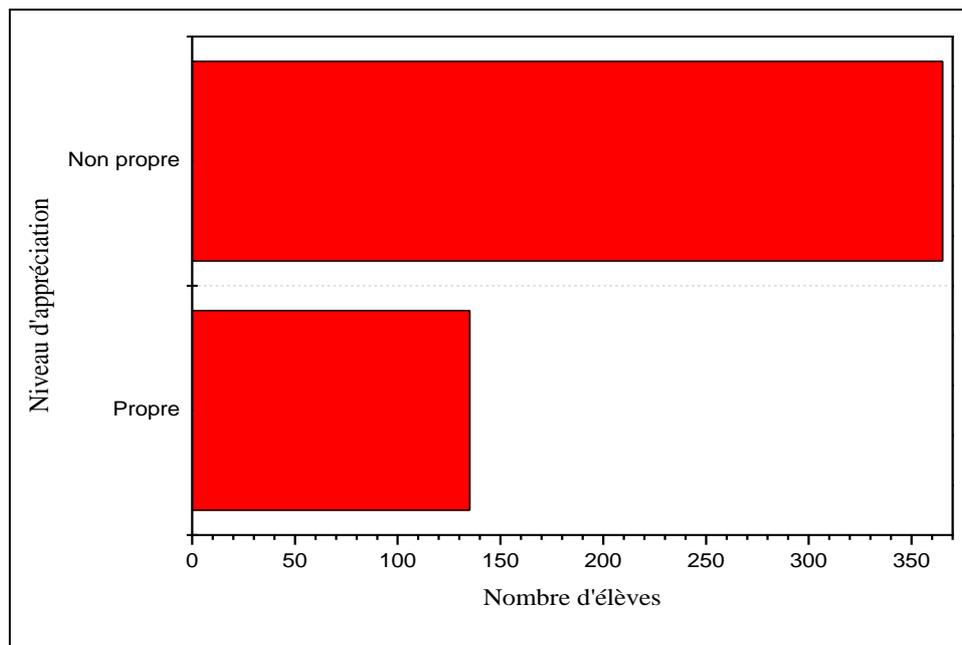
La figure 5 donne l'opinion des enquêtés sur la connaissance des méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique.



**Fig 5:** Niveau de connaissance des enquêtés sur les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique

Il ressort de cette figure que 89 élèves seulement (soit 17.8%) connaissent les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique.

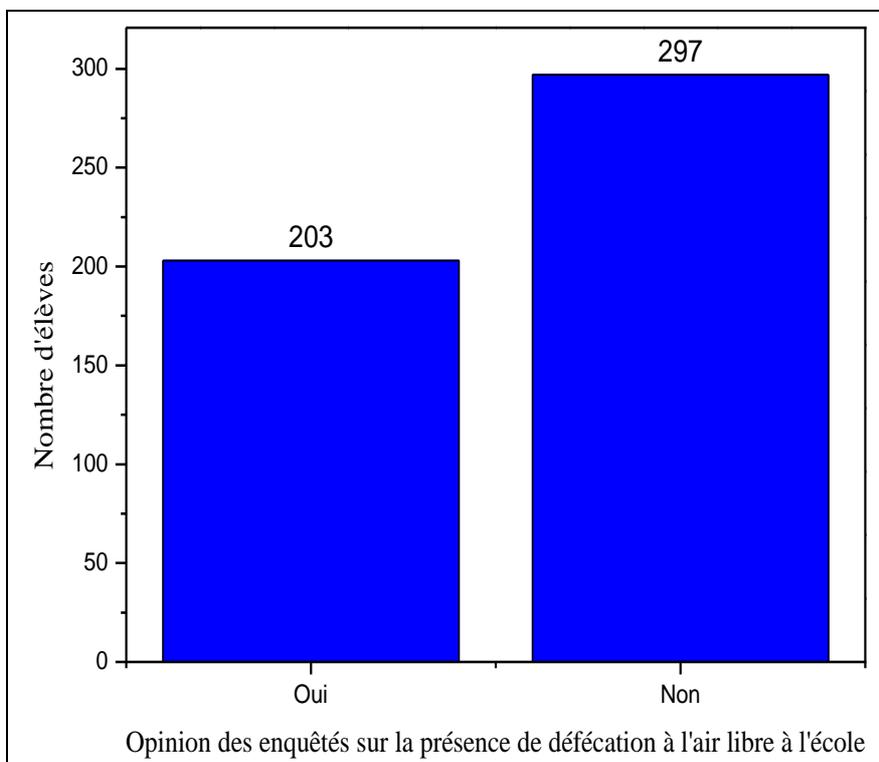
Le tableau 9 : Donne l'appréciation de la propreté de latrines.



**Fig 6:** Niveau d'appréciation de la propreté de latrines par les élèves

Il ressort de cette figure que 73% soit 365 élèves ont trouvé leurs latrines ne sont pas propres contre 135 élèves (27%) qui estiment leurs latrines sont propres.

La figure 7 donne l'opinion des enquêtés sur la présence de défécation à l'air libre à l'école.



**Fig 7:** des enquêtés sur la présence de défécation à l'air libre à l'école

Il ressort de cette figure que 40.6% des élèves ont remarqué la présence de défécation à l'air libre dans leurs écoles contre 59.4% (soit 297 élèves) qui pensent le contraire.

Le tableau 3 à 7 donnent les résultats du test statistique

**Table 3:** Relation entre le sexe et la connaissance des vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal

Sexe	L'élève connaît les vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal			Total
	Oui (4-5)	Partiellement (2-3)	Non (0-1)	
Masculin	12	110	124	246
Féminin	11	111	132	254
Total	23	221	256	500

Il ressort de ce tableau qu'il n'y a pas de lien entre le sexe et connaissances des vecteurs de transmission des maladies

diarrhéiques à partir du péril fécal (ddl=2,  $\chi^2$  calculé (0.168) <  $\chi^2$  théorique (5.991).

**Table 4:** Relation entre le sexe et la connaissance sur les méthodes de prévention contre des maladies d'origine hydrique

Sexe	Connaissance sur les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique			Total
	Oui (3-4)	Partiellement (1- 2)	Non (0)	
Masculin	42	148	56	246
Féminin	47	145	62	254
Total	89	293	118	500

Il ressort de ce tableau qu'il n'existe pas de lien entre le sexe et la connaissance sur les méthodes de prévention des maladies d'origine hydrique (ddl=2,  $\chi^2$  calculé (0.486) <  $\chi^2$  théorique (5.991).

En effet, le Khi-carré : 2.73 ; OR : 1.39 ; IC à 95% : [0.943 ; 2.056]. 1 étant compris dans l'IC.

**Table 5:** Relation entre le sexe et l'utilisation de latrine

Sexe	Utilisation de latrine		Total
	Oui	Non	
Masculin	174	72	246
Féminin	161	93	254
Total	335	165	500

Il ressort de ce tableau que l'appartenance à un sexe n'a aucun lien significatif par rapport à l'utilisation de latrine.

**Table 6:** Relation entre la propreté de la latrine propre et son utilisation

Latrine propre	Utilisation de latrine		Total
	Oui	Non	
Oui	111	24	135
Non	224	141	365
Total	335	165	500

Il ressort de ce tableau que le Khi-carré est égal à 18.44 et OR : 2.91 ; IC à 95% appartient à [1.7 ; 4.7]. 1 n'étant pas compris dans l'IC, la propreté de latrine multiplie de façon significative par 2.91 l'utilisation de la latrine.

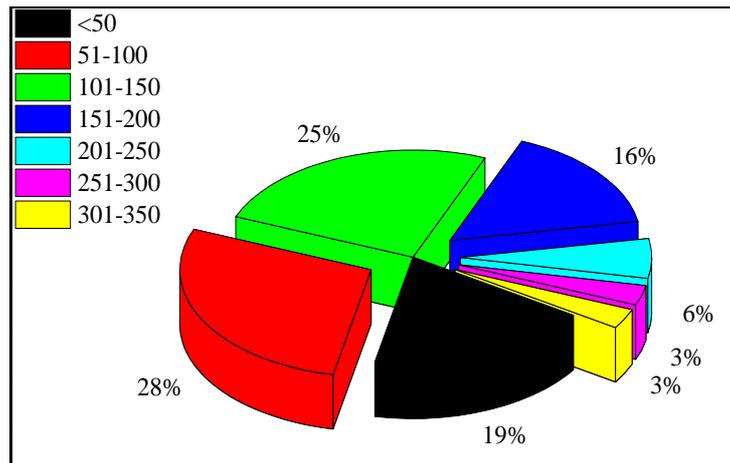
**Table 7:** Relation entre la disponibilité de manuel d'éducation pour la santé et la connaissance des vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal

Manuel d'éducation sanitaire disponible	L'élève connaît les vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal			Total
	Oui (4-5)	Partiellement (2-3)	Non (0-1)	
Oui	4	22	48	74
Non	19	199	208	426
Total	23	221	256	500

Il ressort de ce tableau l'existence d'un lien entre la disponibilité de manuel d'éducation pour la santé et la connaissance des vecteurs de transmission des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal. En effet, le degré de liberté (ddl) étant égal à 2,  $\chi^2$  calculé (7.401) >  $\chi^2$  théorique (5.991). Ainsi, beaucoup d'élèves n'ayant pas de manuel ne

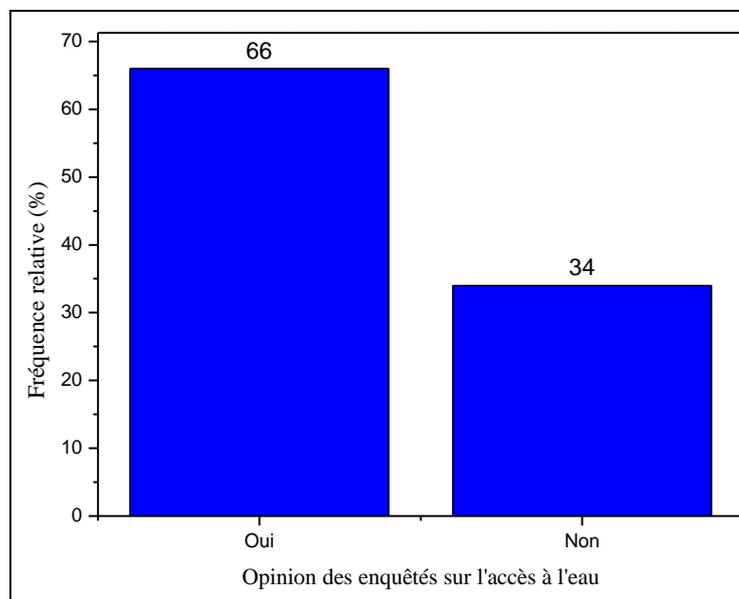
connaissent pas les vecteurs de transmissions des maladies diarrhéiques à partir du péril fécal.

Les figures 8 et 9 donnent le niveau de latrinsation des écoles ainsi que l'opinion des enquêtés sur l'accès des écoles à l'eau.



**Fig 8:** Niveau de latrinsation des écoles

Il ressort de cette figure que 28 % des écoles ont un taux de latrine variant de 51-100 et 19% des écoles sont dans les normes internationales c'est-à-dire un taux inférieur à 50.



**Fig 9:** Opinion des enquêtés sur l'accès à l'eau

Il ressort de cette figure que 66% des écoles ont accès à l'eau.

L'enquête sur le système d'élimination des excréta a permis de montrer qu'il existe au moins une latrine dans chaque école ; Le fosse arabe est utilisé dans 19 écoles (soit 59.3%) ; 19 écoles ont des latrines avec des portes ou rideaux (soit 59.3%) parmi lesquelles 15 écoles ont des

latrines qui peuvent être verrouillées par souci de sécurité ; Le matériel de nettoyage anale est retrouvé seulement dans 3 écoles (soit 9.3%) ; 15 écoles ont un nombre de poubelle variant de 2 à 4 (soit 46.8%).

Le tableau 8 donne les résultats de l'enquête sur le dispositif de lavage de mains dans différentes écoles.

**Table 8:** Dispositif de lavage de mains

Dispositif de lavage de mains	Variable	Régime de Gestion						Total
		NC	ECC	ECK	ECS	CBCO	Privée agréée	
Dispositifs de lavage des mains dans l'école	Oui	3	12	0	1	4	1	21
	Non	2	5	1	0	0	3	11
Dispositif est situé à proximité des latrines	Oui	2	0	0	0	1	0	3
	Non	3	17	1	1	3	4	29
Récipients contiennent de l'eau	Oui	2	10	0	1	2	0	15
	Non	3	7	1	0	2	4	17
Savon, de la cendre ou autre	Oui	0	5	0	0	1	0	6
	Non	5	12	1	1	3	4	26
Message rappelant aux gens de se laver les mains est affiché à proximité des latrines.	Oui	0	2	0	0	0	0	2
	Non	5	15	1	1	4	4	30
Types de dispositif	Lavabo et robinet	1	6	0	1	2	1	11
	Seau	1	6	0	0	2	0	9
	Cuvette	1	0	0	0	0	0	1
	Pas de dispositif	2	5	1	0	0	3	11

Il ressort de ce tableau indique : (i) 11 écoles n'avaient pas le dispositif de lave-mains soit 34.3% ; (ii) 3 écoles ont des dispositifs situés à proximité des latrines soit 14.2% des écoles avec dispositif lave-mains présents ; (iii) 15 écoles avaient des récipients contenant de l'eau ;

(iv) 6 écoles disposaient du savon ou de la cendre ; (v) le message rappelant aux gens de se laver les mains est affiché à proximité des latrines n'étaient vu que dans 2 écoles soit 6.2% ; (vi) le lavabo ou robinet était présent dans 11 écoles soit 52.3% de 21 écoles avec dispositif lave-mains.

#### 4. Discussion

Au total il y a 21 points d'eau fonctionnels soit 66% ; ce qui signifie que 34% des écoles sont contraintes à aller s'approvisionner à l'extérieur, 18 écoles utilisent robinet/REGIDESO soit 85.7% des écoles ; selon une étude menée au Mali <sup>[3]</sup>, 40% des écoles enquêtées disposent d'un point d'eau fonctionnel à l'intérieur de la cour, Le point d'eau le plus courant en milieu urbain est le robinet (57% des écoles), et le forage en rural (47%). D'après une étude menée à Barumbu/Kinshasa <sup>[6]</sup> sur 11 écoles enquêtées, 9 disposent au moins 1 point d'eau fonctionnel soit 81,8% des écoles, toutes utilisent le robinet de la REGIDESO.

Le taux de latrinsation pour les écoles du centre d'Inkisi est de 99 soit presque le double aux recommandations de l'UNICEF et de l'OMS (50 élèves par latrines, et même de préférence 50 garçons et 25 filles par latrine), une étude menée au Mali <sup>[3]</sup> a révélé que dans les écoles avec latrines, le nombre moyen d'élèves par latrine est de 110, soit plus de 2 fois supérieure aux recommandations de l'UNICEF et de l'OMS. Pour une étude réalisée à Barumbu/Kinshasa <sup>[6]</sup>, le nombre moyen d'élèves par latrine est de 154, soit plus de 3 fois supérieure aux recommandations de l'UNICEF et de l'OMS.

Le type fosse arabe est utilisé dans 19 écoles soit 59.3%, l'étude faite au MALI <sup>[3]</sup> a démontré que Les latrines les plus fréquentes sont les latrines améliorées à fosse ventilée (VIP), qui se retrouvent dans plus de la moitié des cas, suivies des latrines à dalle en ciment sans tuyau de ventilation (un tiers).

Dans 91% des écoles, le matériel de nettoyage anal était absent dans les installations sanitaires contre 70% pour une étude réalisée au Mali <sup>[3]</sup>. 78% des latrines des écoles sentaient mauvaises, ce taux est plus élevé par rapport à une étude menée au Mali qui a fait état de 55% <sup>[3]</sup>. Trois écoles ont des dispositifs de lavage des mains situés à proximité

des latrines soit 14% des écoles ; ce résultat est la moitié de l'étude faite au Mali qui fait état de 28%.

Quatre écoles mènent des activités de promotion de l'hygiène de l'école à la communauté soit 13% des écoles ; d'après l'étude réalisée au Mali, les activités de promotion de l'hygiène menées par les élèves hors des heures de cours ou hors de l'école sont aussi rares : 17% des écoles, d'après les directeurs interrogés <sup>[3]</sup>.

#### 5. Conclusions et suggestions

Dans ce travail il a été question de l'évaluation des conditions d'hygiène dans les écoles de la sous-division de Madimba, les faits suivants ont été observés : (i) La majorité des écoles du centre d'Inkisi disposent d'un point d'eau fonctionnel et la plus part utilise le robinet de la REGIDESO ; (ii) Le taux de latrinsation est très bas par rapport aux normes internationales ; (iii) Les écoles du centre d'Inkisi disposent d'au moins une latrine, la plupart en très mauvais état de fonctionnement et mal utilisées ; (iv) Elles sont trop rarement accompagnées de dispositifs de lavage des mains ; (v) Très peu d'écoles ont un club d'hygiène et mène rarement les activités d'hygiène dans la communauté et (vi) Les connaissances, aptitudes et pratiques en matière d'hygiène demeurent très faibles chez les élèves.

Ainsi, il est donc souhaitable que les autorités politico-sanitaires et/ou scolaires améliorent les conditions d'hygiène dans le milieu scolaire et facilitent la promotion du projet « école assainie » à travers toute la République en général, et en particulier dans les écoles du centre d'Inkisi.

#### 6. Références

1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Liens entre l'eau, l'assainissement, l'hygiène et la santé, 2004.
2. Atlas, Approvisionnement en Eau Potable. Assainissement et Hygiène pour les Communautés Rurales et Péri-urbaines de la République Démocratique du Congo, Programme National « École et Village Assainis », 2011.
3. Initiative Dubaï Cares au Mali. Rapport de l'enquête de base, « Suivi, évaluation & capitalisation » de l'Initiative Dubaï Cares au Mali », 2011.
4. Villages-Santé. Guide à l'intention des communautés et des agents de santé communautaires. Organisation Mondiale de la Santé, Genève, 2004.

5. Anonyme. Afrique: Initiative pour l'approvisionnement en eau et l'assainissement, réunion de planification, 1998.
6. Formation en management des soins de santé primaires, « Module Eau, Hygiène et Assainissement », Kinshasa, Mai, 1998.
7. RDC, Ministère du Plan, Enquête par grappes à indicateur multiples MICS, 2010,
8. Manuel de base à l'intention des directeurs d'écoles, des enseignants, des élèves, des parents et des administrateurs, écoles amies de Wash, 2010.
9. Evaluation du programme « Ecole et village assainie », Rapport final, Mars, 2012.

<sup>d)</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, BP. 190 Kinshasa XI, République Démocratique du Congo

#### **Author details**

##### **Jean-Marie Pangodi Aundagba**

<sup>a)</sup> Faculté de Médecine, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

<sup>b)</sup> Hôpital Général de Référence de Gbado-Lite, Nord Ubangi, BP 106, République Démocratique du Congo

##### **Ruphin Djolu Djoza**

<sup>a)</sup> Faculté de Médecine, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

<sup>b)</sup> Département de l'Environnement, Faculté des Sciences, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

##### **Colette Masengo Ashande**

Département de l'Environnement, Faculté des Sciences, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

##### **La Blonde Mbala Lhemba**

<sup>a)</sup> Faculté de Médecine, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

<sup>b)</sup> Hôpital Général de Référence de Gbado-Lite, Nord Ubangi, BP 106, République Démocratique du Congo

##### **Fabrice Kogana Kapalata**

<sup>b)</sup> Faculté de Médecine, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

<sup>b)</sup> Hôpital Général de Référence de Gbado-Lite, Nord Ubangi, BP 106, République Démocratique du Congo

##### **Robijaona Rahelivovoloniaina Baholy**

Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo, BP 566, Campus Ambohitsaina, 101 Antananarivo, Madagascar

##### **Koto-te-Nyiwa Ngbolua**

<sup>a)</sup> Faculté de Médecine, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

<sup>b)</sup> Département de l'Environnement, Faculté des Sciences, Université de Gbado-Lite, B.P. 111 Gbado-Lite, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo

<sup>c)</sup> Institut Supérieur Pédagogique d'Abumombazi, Abumombazi, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo