

## Disponibilité et fonctionnalité des infrastructures d'hygiène et d'assainissement dans des écoles primaires publiques au Bénin

ZOULKIFL SALOU BACHIROU<sup>1</sup>  
GRATIEN BONI<sup>1</sup>  
DAMIEN TOFFA<sup>1</sup>  
PARFAIT DJOSSOU<sup>1</sup>  
FLORA ZENONTIN<sup>1</sup>  
HERMIONE AMOUKPO<sup>1</sup>  
VIGNON BÉDIE<sup>2</sup>  
CHRISTOPHE S. HOUSSOU<sup>3</sup>  
GABRIEL DIEZ<sup>4</sup>  
ROCH CHRISTIAN JOHNSON<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centre interfacultaire de formation et de recherche en environnement pour le développement durable/ Université d'Abomey Calavi (CIFRED/UAC)  
01 BP 526 Cotonou Bénin  
<zoulkifls@gmail.com>  
<bonigras@yahoo.fr>  
<toffadani@gmail.com>  
<djoparf@gmail.com>  
<zenflora90@gmail.com>  
<amohermy@yahoo.fr>  
<rochchristianjohnson@gmail.com>

<sup>2</sup> Laboratoire d'anthropologie médicale appliquée/ Université d'Abomey Calavi (LAMA/UAC)  
01 BP 526 Cotonou Bénin  
<bedie.vignon@gmail.com>

<sup>3</sup> Climat, eau, écosystèmes et développement/FASHS/ Université d'Abomey Calavi (LACEEDE/FASHS/UAC)  
01 BP 526 Cotonou Bénin  
<christpasse@yahoo.fr>

**Résumé.** *Introduction :* Le faible accès des écoliers à l'hygiène et à l'assainissement et la consommation d'eau non potable constituent des menaces pour leur santé et affecte leur faculté à étudier. L'objectif de cette étude est d'évaluer la disponibilité et la fonctionnalité des ouvrages d'eau, d'hygiène et d'assainissement dans les écoles primaires publiques des communes de Zè et Lalo au Sud Bénin.

*Méthode :* Une étude transversale a été menée pour décrire les infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement dans les écoles. À cet effet, une grille d'observation des infrastructures a été élaborée et complétée par un guide d'entretien adressé au personnel enseignant. Quatre-vingt-quinze (95) écoles primaires publiques et 171 enseignants dans la commune de Zè, puis 97 écoles primaires publiques et 236 enseignants dans la commune de Lalo ont été inclus. Une analyse descriptive des données a été faite avec le logiciel SPSS 19.0, suivie d'une analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM).

*Résultats :* Dans les communes de Zè et Lalo, 53 % et 46 % des écoles ne disposent pas de source d'eau. Toutes les écoles de Zè (100 %) disposent d'au moins un module de latrines, alors que 23 % des écoles à Lalo n'en ont pas. La proportion de lave-mains dans les écoles de Zè est de 68 %, tandis qu'elle est de 53 % dans les écoles de Lalo. Cependant lorsqu'ils sont présents, ils ne sont pas tous fonctionnels en raison du manque d'eau et/ou de savon. Dans certaines écoles, il y a des comités d'hygiène et des cours portant sur les notions d'hygiène et assainissement.

*Conclusion :* Il existe une insuffisance qualitative et quantitative d'infrastructures d'hygiène et d'assainissement dans les écoles primaires publiques des communes investiguées. Pour préserver les écoliers des maladies liées au péril hydro-fécal, il est nécessaire que les pouvoirs publics améliorent de façon significative l'accès aux infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement.

**Mots clés :** infrastructures d'hygiène et assainissement ; milieu scolaire ; Lalo ; Zè.

### Abstract

#### **Availability and functionality of the hygiene and sanitation facilities in public primary schools in Benin**

*Introduction: Poor access to hygiene and sanitation and the consumption of unsafe water threaten the health of schoolchildren and affect their ability to learn. The objective of this study is to evaluate the availability and working order of water, hygiene, and sanitation facilities in public primary schools in the municipalities of Zè and Lalo in southern Benin.*

Pour citer cet article : Salou Bachirou Z, Djossou P, Boni G, Zenontin F, Amoukpo H, Bedie V, Houssou CS, Johnson RC. Disponibilité et fonctionnalité des infrastructures d'hygiène et d'assainissement dans des écoles primaires publiques au Bénin. *Environ Risque Sante* 2019 ; 18 : 60-71. doi : 10.1684/ers.2018.1266

<sup>4</sup> Fondation Anesvad  
Calle General Concha 28  
48010 Bilbao  
Espagne  
<gabrielдиеz@anesvad.  
org>

Article reçu le 27 avril 2018,  
accepté le 5 novembre 2018

**Tirés à part :**  
Z. Salou Bachirou

*Method: A cross-sectional study to examine the water, hygiene, and sanitation facilities in schools was followed by interviews with the teaching staff. We included 95 public primary schools and 171 teachers in the municipality of Zè, and 87 public primary schools and 236 teachers in Lalo. The data were analyzed descriptively with SPSS 19.0 software and the results were analyzed for SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats).*

*Results: In Zè, 53 % of schools do not have a water source; and in Lalo, 46 % of schools do not have one. All Zè schools (100 %) have at least one latrines facility while 23 % of schools in Lalo do not have one. In Zè, 68 % of the schools do not have hand-washing facilities and in Lalo this proportion is 53 %. Those that exist are not all functional due to lack of water and/or soap. In some schools, there are hygiene committees and courses on hygiene and sanitation.*

*Conclusion: The hygiene and sanitation infrastructure in the public primary schools of the municipalities surveyed is inadequate, and the facilities observed were of poor quality. To preserve schoolchildren from the risk of diseases due to fecal content in water, the public authorities must significantly improve access to water, hygiene, and sanitation infrastructure.*

**Key words:** *hygiene and sanitation infrastructure; school environment; Lalo; Zè.*

Les maladies provoquées par le manque d'eau, une hygiène et un assainissement défectueux compromettent la santé et la réussite scolaire des enfants [1]. Cette situation est encore plus critique lorsque l'on prend en compte la problématique spécifique liée à l'accès des filles aux infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement en milieu scolaire.

Or, l'école est à la fois un lieu de vie et d'apprentissage, car les enfants y passent une partie importante de leur temps. Les conditions d'hygiène et d'assainissement dans l'environnement scolaire sont donc très importantes pour l'acquisition des bons réflexes de base chez les enfants scolarisés [2]. Cette importance des conditions d'hygiène a été soulignée dans la stratégie 8 du cadre d'action de Dakar lors du Forum mondial sur l'éducation. Dans cette stratégie, il est prévu que soit créé un environnement éducatif, sain et sûr, qui favorise un apprentissage efficace, notamment en fournissant des matériels didactiques de qualité qui permettront à tous les apprenants d'atteindre et de dépasser des niveaux d'acquisition bien définis [3]. Mais le constat est que plusieurs écoles, principalement dans les pays en voie de développement, n'offrent pas un environnement sain et sûr pour un apprentissage efficace aux écoliers.

En effet, le Fonds des Nations unies pour l'enfance (Unicef) a rapporté que seulement une école sur quatre présente un bon taux de couverture d'infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement en Afrique et en Asie [4]. Dans ces régions du monde, de nombreuses écoles, notamment en milieu rural, sont construites sans fourniture d'eau ou de toilettes. Lorsque ces infrastructures existent, elles ne sont pas souvent bien entretenues. Cette situation augmente l'exposition des écoliers aux maladies liées au péril hydro-fécal. Il s'avère donc nécessaire de mettre en œuvre des interventions visant à assurer une bonne couverture en eau, hygiène et assainissement en milieu scolaire suivant les normes éditées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Cette nécessité a été également consacrée par l'objectif de développement durable (ODD) 4 lié à l'éducation, qui stipule en son point 4.A, « faire construire des établissements scolaires qui soient adaptés aux enfants, aux personnes handicapées et aux deux sexes ou adapter les établissements existants à cette fin et fournir un cadre d'apprentissage effectif qui soit sûr, exempt de violence et accessible à tous » [5]. Le succès de ces interventions nécessite une bonne analyse de la disponibilité et de la fonctionnalité des infrastructures existantes.

Nous rapportons dans ce travail l'analyse de la disponibilité et de la fonctionnalité des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement dans les écoles primaires publiques des communes de Lalo et Zè, deux municipalités situées en zone rurale au Sud Bénin, en prélude à des interventions de promotion de l'hygiène et de l'assainissement en milieu scolaire.

## Cadres et méthodes d'étude

### Cadres d'étude

La commune de Lalo est située au sud-est du département du Couffo, localisé dans le Sud Bénin, et couvre une superficie de 432 km<sup>21</sup>. Sa population est de 119 926 habitants, dont 44 857 enfants âgés de 6 à 11 ans<sup>2</sup>, parmi lesquels 57 % sont scolarisés<sup>3</sup>.

La commune de Zè est, quant à elle, située à l'est du département de l'Atlantique et couvre une superficie de

<sup>1</sup> Commune de Lalo. Plan d'hygiène et d'assainissement communal (PHAC) 2014-2018. 2013.

<sup>2</sup> INSAE. Principaux indicateurs socio-démographiques et économiques du département du Couffo (RGPH-4, 2013). 2016.

<sup>3</sup> INSAE. Synthèse des principaux résultats du RGPH-4 du Couffo. 2014.

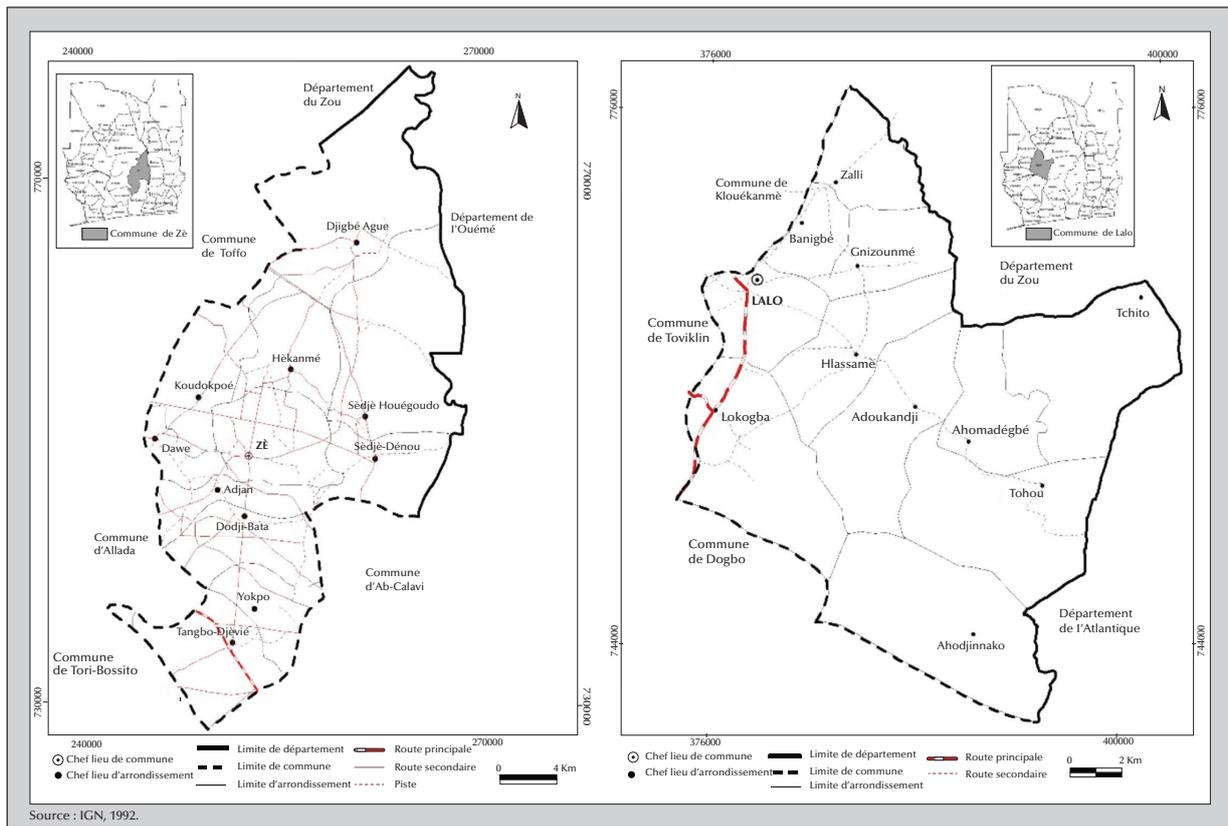


Figure 1. Carte administrative des communes de Lalo et Zè.

Figure 1. Administrative map of Lalo and Zè.

653 km<sup>2</sup>. Elle compte une population de 106 913 habitants, dont 51 381 enfants de 6 à 11 ans<sup>4</sup>, parmi lesquels 70 % sont scolarisés<sup>5</sup>. Les cartes administratives des deux localités sont présentées en *figure 1*.

### Type d'étude

Cette étude est une étude transversale qui s'est déroulée de novembre 2016 à juin 2017.

### Cibles de l'étude et taille de l'échantillon

Toutes les écoles primaires publiques des deux communes ont été incluses dans l'étude ; soit 95 écoles primaires publiques à Zè et 87 écoles primaires publiques

<sup>4</sup> INSAE. Principaux indicateurs socio-démographiques et économiques du département de l'atlantique (RGPH-4, 2013) 2016.

<sup>5</sup> INSAE. Synthèse des principaux résultats du RGPH-4 de l'Atlantique. 2014.

à Lalo. Dans chaque école, nous avons répertorié les infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement.

Deux cent trente-six (236) enseignants dans la commune de Lalo et 171 dans la commune de Zè ont été interrogés par choix raisonné en fonction de leur disponibilité à participer à l'étude.

### Variables de l'étude

Plusieurs catégories de variables ont été prises en compte dans cette étude.

#### Variables liées à la disponibilité des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement

Dans cette rubrique, nous avons documenté :  
 – la disponibilité et la nature des sources d'eau, classées en source d'eau améliorée (une source qui, de par la nature de sa construction, protège de manière satisfaisante l'eau de toute contamination extérieure, en particulier par des matières fécales) et non améliorée suivant les normes de l'OMS ;

- le nombre et le type de latrines, la sexo-spécificité (nombre de latrines réservées aux filles scolarisées et conçues en tenant compte de la gestion menstruelle) et l'handi-spécificité (latrines réservées aux écoliers ayant un handicap moteur) conformément aux normes de l'OMS ;
- l'existence de dispositifs de lavage des mains et la disponibilité de savon près de ces dispositifs.

### **Variables liées au fonctionnement des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement**

Les variables liées au fonctionnement sont :

- le taux de panne des sources d'eau ;
- la fonctionnalité des latrines ;
- la fonctionnalité des dispositifs de lavage des mains (présence d'eau et de savon).

Ces variables directement liées à l'observation ont été complétées par d'autres à travers les entretiens avec les enseignants. Il s'agit :

- du mode de gestion des déchets ;
- du traitement de l'eau de source non améliorée avant sa consommation ;
- de l'enseignement des cours liés à l'hygiène et à l'assainissement dans les cours dispensés.

### **Techniques et outils de collecte des données**

Les techniques de collecte utilisées sont l'observation directe et l'entretien.

Pour l'observation directe, une grille d'observation a été élaborée. Cette grille a ciblé les éléments ci-après : l'existence et le fonctionnement de sources d'eau au sein de l'école ; l'existence, le type et le nombre de latrines, l'état de propreté des latrines, la répartition séparée des latrines réservées pour les filles et celles réservées pour les garçons, l'existence de rampe d'accès aux écoliers ayant des handicaps physiques, l'existence et le fonctionnement d'un système de verrouillage ainsi que la présence d'un mur de protection ; puis l'existence d'urinoirs, de lave-mains et de savon.

Pour l'entretien, un guide d'entretien a été élaboré et adressé aux enseignants. Il a pris en compte le traitement de l'eau de source non améliorée avant sa consommation, l'existence de comité d'hygiène, l'enseignement de cours sur l'hygiène, les modes de gestion des déchets et le respect par les écoliers des écrits mentionnant la séparation des latrines filles/garçons.

Ces deux techniques ont été utilisées afin de comparer les discours et les pratiques. Avant l'enquête proprement dite, qui s'est déroulée en langue française dans les écoles, les deux outils utilisés ont été pré-testés<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Après la rédaction des outils de collecte, leur validation a été faite en plusieurs étapes ; un pré-test a été réalisé dans une école de la commune de Zè. Des corrections et reformulations subséquentes ont été faites dans la dernière version des outils.

### **Analyse des données**

Les données recueillies ont été enregistrées dans un tableau Excel, puis une analyse descriptive (calcul des effectifs et fréquences) a été effectuée avec le logiciel SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

En plus de l'analyse descriptive, une analyse FFOM (forces, faiblesses, opportunités, menaces) liée à l'hygiène et à l'assainissement en milieu scolaire dans les deux communes a été réalisée.

### **Considération éthique**

Cette étude a été autorisée par le comité éthique du ministère de la Santé du Bénin (autorisation éthique N° 123/MS/DC/SGM/DFR/CNERS/SA).

### **Résultats**

L'objectif de cette étude est d'évaluer la disponibilité et la fonctionnalité des ouvrages d'hygiène et d'assainissement dans les écoles primaires publiques des communes de Zè et Lalo au Sud Bénin. Les données recueillies portant sur les composantes eau, hygiène et assainissement ont permis de connaître la situation réelle quant aux infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement dans les différentes écoles sur les territoires de ces deux communes.

L'étude a pris en compte un échantillon de 87 écoles dans la commune de Lalo et de 95 dans la commune de Zè. Un guide d'entretien adressé au corps enseignant a permis de recueillir les informations sur le sujet objet d'étude. Ces informations ont été croisées avec celles obtenues par observation des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement existantes.

### **Disponibilité et fonctionnement des sources d'eau dans les écoles**

Le *tableau 1* présente les résultats obtenus sur la disponibilité et le fonctionnement des sources d'eau dans les écoles primaires publiques des deux communes.

D'après ce tableau, dans la commune de Zè, 47 % des écoles disposent de sources d'approvisionnement en eau contre 54 % dans la commune de Lalo. Il apparaît donc que plusieurs écoles de ces deux localités disposent de sources d'eau, contrairement au district rural de Limpopo en Afrique du Sud où Sibiya et Gumbo n'ont trouvé aucune école ayant accès à l'eau de boisson [6]. D'après notre étude, 67 % des sources d'eau dans les écoles primaires publiques de la commune de Zè sont améliorées et 73 % sont encore fonctionnelles. Dans la commune de Lalo, ce sont 85 % des sources d'eau qui

**Tableau 1.** Types et fonctionnement des sources d'eau dans les écoles primaires publiques de Zè et Lalo.

Table 1. Types and function status of water sources in the public primary schools in Zè and Lalo.

Localités	Existence de sources d'eau	Effectif (%)	Type de source d'eau	Effectif (%)	Fonctionnement de la source d'eau	Effectif (%)
Zè	Oui	45 (47,37)	Amélioré	22 (66,66)	Oui	33 (73,33)
	Non	50 (52,63)	Non amélioré	11 (33,34)	Non	12 (26,67)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>33 (100,0)</b>	<b>Total</b>	<b>45 (100,0)</b>
Lalo	Oui	47 (54,0)	Améliorée	40 (85,10)	Oui	28 (59,57)
	Non	40 (46,0)	Non améliorée	7 (14,9)	Non	19 (40,43)
	<b>Total</b>	<b>87 (100,0)</b>	<b>Total</b>	<b>47 (100,0)</b>	<b>Total</b>	<b>47 (100,0)</b>

sont améliorées dont 60 % sont toujours fonctionnelles. D'après Kotingo et al., 92 % des écoles dans la vallée du Niger ont accès à des citernes d'eau [7], qui sont considérées comme des sources d'eau non améliorées. L'eau provenant de ces sources non améliorées des communes de Zè et Lalo ne subit, dans la quasi-totalité des écoles, aucun traitement avant la consommation, d'après les enseignants interrogés. Or, d'après les normes de l'OMS/Unicef chaque école doit avoir non seulement une source d'eau, mais une source d'eau améliorée capable de fournir de l'eau en quantité et en qualité [8].

### Types de latrines et urinoirs dans les écoles

Le nombre d'écoles disposant d'infrastructures d'assainissement que sont les latrines et les urinoirs dans chaque commune est présenté dans le *tableau 2*.

Il ressort après analyse que toutes les écoles primaires publiques de la commune de Zè disposent de latrines. Toutefois, seulement 25 % disposent d'un espace aménagé servant d'urinoirs. Par contre, dans la commune de Lalo, 77 % des écoles disposent de latrines et 54 % d'urinoirs. Ces résultats se rapprochent de ceux obtenus par Sibiya et Gumbo en Afrique du Sud, où toutes les écoles du district de Limpopo disposent de latrines [6]. Ils sont également semblables à ceux d'une étude menée par le département général de médecine préventive au Vietnam qui a révélé que, dans 20 provinces, 80 % des écoles avaient des latrines [9].

Alors que les latrines sont construites en matériaux définitifs, les urinoirs sont construits en majorité avec des matériaux biodégradables tels que des feuilles de pailles ou des claies. Seuls quelques-uns sont en matériaux définitifs comme le montre la *figure 2*.

Les types de latrines dans les écoles des communes de Zè et Lalo sont présentés à travers le *tableau 3*. D'après ce tableau, dans la commune de Zè, les latrines à fosse sans ventilation sont majoritaires (89 %), celles avec fosse ventilée sont de 8 % et celles à compostage sont de 2 %. Par contre, dans la commune de Lalo, les latrines ventilées sont majoritaires (58 %), celles à fosse sans ventilation représentent 37 %, tandis que celles à compostage représentent 4 %. Ces taux sont inférieurs à ceux rapportés par Katingo et al. dans le delta du Niger, où 92 % des latrines des écoles sont munies d'ouverture pour la ventilation [7].

### Existence de mur de protection et verrouillage des latrines

D'après les normes de l'OMS/Unicef, les latrines en milieu scolaire doivent disposer de murs de protection et de systèmes de verrouillage. Dans les écoles de l'étude, le respect de cette prescription a également été recherché. Les résultats relatifs à ces deux variables sont présentés dans le *tableau 4*.

Pour l'ensemble des écoles, 86 % des latrines disposent de systèmes de verrouillage dans la commune de Zè tandis que seules 10 % des écoles de la commune de

**Tableau 2.** Disponibilité de latrines et d'urinoirs.

Table 2. Availability of latrines and urinals.

Localités	Existence de latrines	Effectif (%)	Existence d'urinoirs	Effectif (%)
Zè	Oui	95 (100)	Oui	24 (25,26)
	Non	00 (00)	Non	71 (74,74)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>
Lalo	Oui	67 (77,0)	Oui	47 (54)
	Non	20 (23,0)	Non	40 (46)
	<b>Total</b>	<b>87 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>87 (100)</b>

Lalo en ont. Ces taux sont inférieurs aux taux obtenus par Katingo et *al.* dans le delta du Niger, où ce sont 96 % des latrines qui sont munies de portes pour le verrouillage [7]. D'après une étude effectuée en Tanzanie, 52 % des latrines des filles n'avaient pas de portes, donc ne leur garantissaient pas de dignité et d'intimité [10]. Cependant, lorsque l'on s'intéresse à l'existence de murs de protection, le constat est presque identique dans les deux localités ; la quasi-totalité des écoles ne disposent pas de

toilettes dotées de murs de protection. En effet, à Zè et Lalo, seules 2 % et 4 % des écoles ont de toilettes avec des murs de protection.

### Sexo-spécificité et handi-spécificité

D'après les normes éditées par l'OMS et l'Unicef, les toilettes des garçons et des filles doivent être aménagées dans des blocs sanitaires distincts, ou séparées par un mur



Figure 2. Quelques types d'urinoirs dans les écoles au niveau des deux communes.

Figure 2. Examples of urinals in the schools in both villages.

Tableau 3. Types de latrines dans les écoles de Zè et Lalo.

Table 3. Types of latrines in the schools in Zè and Lalo.

Localités	Types de latrines dans les écoles primaires publiques	Effectif (%)
Zè	Latrines améliorées avec fosse ventilée (VIP)	08 (8,42)
	Latrines à compostage (ECOSAN)	02 (2,11)
	Latrines à fosses sans ventilation	85 (89,47)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>
Lalo	Latrines améliorées avec fosse ventilée (VIP)	39 (58,2)
	Latrines à compostage (ECOSAN)	03 (4,5)
	Latrines à fosse sans ventilation	25 (37,3)
	<b>Total</b>	<b>67 (100)</b>

Tableau 4. Existence de mur de protection et verrouillage des latrines.

Table 4. Protective walls and locks in the latrines.

Localités	Verrouillage des latrines	Effectif (%)	Existence de murs de protection	Effectif (%)
Zè	Oui	82 (86,32)	Oui	02 (2,10)
	Non	13 (13,68)	Non	93 (97,89)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>
Lalo	Oui	07 (10,4)	Oui	03 (4,5)
	Non	60 (89,6)	Non	64 (95,5)
	<b>Total</b>	<b>67 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>67 (100)</b>

**Tableau 5.** Handi-spécificité et sexo-spécificité des latrines.

Table 5. Disability-specific and gender-specific latrines.

Localités	Handi-spécificité*	Effectif (%)	Sexo-spécificité**	Effectif (%)
Zè	Oui	00 (00)	Oui	30 (31,57)
	Non	95 (100)	Non	65 (68,42)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>
Lalo	Oui	03 (4,5)	Oui	09 (10,34)
	Non	64 (95,5)	Non	78 (89,65)
	<b>Total</b>	<b>67 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>87 (100)</b>

\* Existence de rampe d'accès pour personne handicapée physique au niveau des latrines disponibles.

\*\* Distinction entre latrines réservées pour les filles et latrines réservées pour les garçons.

plein (pas de cloisons légères) et avoir des entrées séparées. Les portes doivent descendre jusqu'au sol [8]. Les résultats liés au respect de cette norme sont présentés dans le *tableau 5*.

Il se constate à travers ce tableau qu'aucune des latrines n'est handi-spécifique dans la commune de Zè. Cela se traduit par l'inexistence de rampe d'accès au niveau des différents modules de latrines dans les écoles. Par contre, à Lalo, 4 % des écoles disposent de rampe d'accès pour personne ayant un handicap physique. Ces résultats se rapprochent de ceux publiés en Tanzanie, où 96 % des écoles ne disposent pas d'installations convenables ou accessibles aux enfants présentant un handicap [10].

Pour ce qui est de la sexo-spécificité, 32 % des écoles de la commune de Zè ont des latrines avec séparation filles/garçons ; ce taux est de 10 % dans la commune de Lalo. Cependant, d'après les enseignants, cette répartition des sexes par cabine de latrines n'est que théorique. Dans la pratique, les écoliers ne tiennent pas compte de cette répartition quand ils ressentent le besoin d'aller aux toilettes.

### Infrastructures d'hygiène et respect des règles d'hygiène

Les infrastructures d'hygiène prises en compte sont les dispositifs de lavage des mains. Pour ce qui est du

respect des règles d'hygiène, il a été évalué à travers le fonctionnement des dispositifs de lavage des mains (présence d'eau et de savon) et la propreté des latrines. Les résultats sont présentés dans le *tableau 6*.

D'après ce tableau, 32 % des écoles ont des dispositifs de lavage de mains dans la commune de Zè, contre 47 % dans la commune de Lalo. Ces dispositifs ne pouvant fonctionner sans l'existence d'eau et de savon, il a été vérifié la présence de ces deux éléments au niveau des dispositifs existants. De cette vérification, il ressort que 57 % des dispositifs de lavage des mains des écoles à Zè ont de l'eau, contre 39 % à Lalo. En ce qui concerne le savon, qui est indispensable au lavage correct des mains, sa présence a été remarquée au niveau de 52 % des dispositifs de lavage de mains dans la commune de Zè et de 63 % dans la commune de Lalo.

Ces résultats diffèrent de ceux obtenus en Afrique du Sud dans le district de Mapopo par Sibiyi et Gumbo où toutes les écoles (100 %) disposent d'installations de lavage des mains mais sans savon, et seulement 25 % de ces dispositifs sont près des latrines [6]. Ces chiffres se rapprochent aussi de ceux de Harvey et Adenya qui ont rapporté que seulement 45 % des écoles disposaient de savon près des dispositifs de lavage de mains [11].

Les modèles de dispositif de lavage des mains sont le système tippy-tap, l'eau mise dans des seaux ou cuvettes, les seaux munis de robinets et l'eau courante d'un tuyau

**Tableau 6.** Existence et fonctionnement des dispositifs de lavage des mains.

Table 6. Hand-washing facilities in working order.

Localités	Existence de dispositifs	Effectif (%)	Existence d'eau au niveau des dispositifs de lavage des mains	Effectif (%)	Existence de savon au niveau des dispositifs de lavage des mains	Effectif (%)
Zè	Oui	30 (31,57)	Oui	17 (56,97)	Oui	16 (51,83)
	Non	65 (68,43)	Non	13 (21,37)	Non	14 (48,15)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>30 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>30 (100)</b>
Lalo	Oui	41 (47,1)	Oui	25 (39)	Oui	15 (63,4)
	Non	46 (52,9)	Non	16 (61)	Non	26 (36,6)
	<b>Total</b>	<b>67 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>41 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>41 (100)</b>

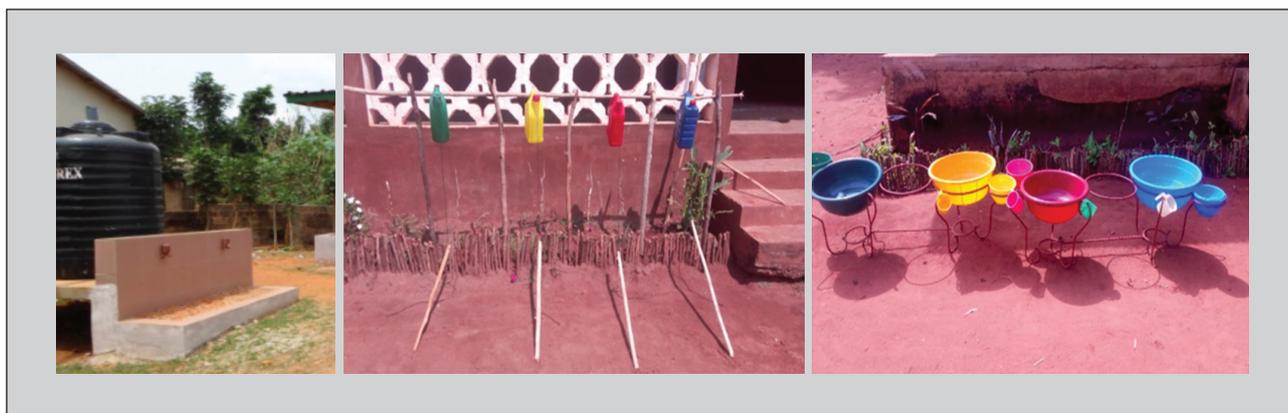


Figure 3. Types de dispositifs de lavage des mains dans les écoles de Lalo et Zè.

Figure 3. Types of hand-washing facilities in the schools in Lalo and Zè.



Figure 4. État de quelques cabines de latrines dans la commune de Lalo.

Figure 4. State of some latrines cubicles in Lalo.

ou d'un réservoir. À Lalo, c'est le tippy-tap qui est majoritairement rencontré, alors qu'à Zè c'est le système d'eau mis dans de petites cuvettes ou seaux qui est le plus fréquent (figure 3).

### Hygiène des latrines

Le respect des règles d'hygiène prend aussi en compte l'hygiène des latrines. Elle a été estimée en observant l'état de propreté ou non des latrines rencontrées dans les écoles des zones d'étude. Le tableau 7 présente les résultats obtenus. On remarque qu'à Zè, 79 % des latrines étaient en état de propreté lors du passage dans l'école pour la collecte des données, tandis qu'à Lalo ce pourcentage est de 10 %. La figure 4 illustre l'état dans lequel se trouvaient certaines latrines.

### Traitement de l'eau de boisson

Le guide d'entretien à l'intention des enseignants a permis d'avoir des informations relatives au traitement de l'eau avant sa consommation, au mode de gestion des déchets et à l'existence de comité et de cours d'hygiène

Tableau 7. Hygiène des latrines.

Table 7. Hygiene conditions of latrines.

Localités	Propreté des latrines	Effectif (%)
Zè	Propre	75 (78,95)
	Pas propre	20 (21,05)
	<b>Total</b>	<b>95 (100)</b>
Lalo	Propre	06 (10,4)
	Pas propre	61 (89,6)
	<b>Total</b>	<b>67 (100)</b>

**Tableau 8.** Traitement de l'eau de boisson avant utilisation.

Table 8. Treatment of drinking water before use.

Localités	Traitement de l'eau avant utilisation	Effectif (%)
Zè	Toujours	00 (00)
	Parfois	00 (00)
	Jamais	00 (00)
	<b>Total</b>	<b>00 (00)</b>
Lalo	Toujours	56 (23,7)
	Parfois	21 (8,9)
	Jamais	159 (67,4)
	<b>Total</b>	<b>236 (100)</b>

au sein des écoles. Le *tableau 8* présente les résultats sur le traitement ou non de l'eau de boisson avant son usage.

Il découle de ce tableau que, dans toutes les écoles primaires publiques de Zè, l'eau de boisson ne subit aucune forme de traitement tendant à la rendre potable avant sa consommation, et ceci quelle que soit la source (améliorée ou non améliorée) de provenance. Les enseignants disent ne pas disposer de produits permettant un traitement de l'eau avant sa consommation.

Dans la commune de Lalo, 67 % des enseignants interrogés sur le traitement de l'eau avant son utilisation indiquent que l'eau n'est jamais traitée, et

33 % disent que l'eau est traitée de manière régulière ou sporadique.

### Gestion des déchets

Dans les zones d'étude, les déchets produits par les écoles sont pour la plupart constitués de feuilles de papier, de feuilles d'arbres, de mauvaises herbes et de sachets plastiques. Le *tableau 9* relate les différents modes de gestion des déchets au niveau des écoles dans les deux zones d'étude.

D'après le *tableau 9*, 85 % des enseignants à Zè et 13 % des enseignants à Lalo affirment que les déchets sont jetés dans l'enceinte ou à proximité de l'école ; 6 % des enseignants à Zè et 74 % à Lalo disent brûler les déchets.

### Existence de comité d'hygiène et de cours relatifs à l'hygiène au sein des écoles

D'après le *tableau 10*, 86 % des enseignants interrogés à Zè et 98 % des enseignants interrogés à Lalo disent qu'il existe un comité d'hygiène dans leur école. Pour ce qui est de la variable liée à l'enseignement des cours sur l'hygiène, 94 % des enseignants à Zè et 79 % à Lalo dispensent des cours sur les pratiques d'hygiène. Ces cours font partie du programme d'enseignement où certaines notions relatives à l'hygiène corporelle et à l'entretien du

**Tableau 9.** Gestion des déchets.

Table 9. Waste management.

Localités	Mode de gestion des déchets	Effectif (%)
Zè	Jetés dans une décharge dans l'enceinte ou à proximité de l'école	146 (85,29)
	Enfouis sous terre dans l'enceinte ou à proximité de l'école	14 (8,24)
	Brûlés dans l'enceinte ou à proximité de l'école	11 (6,47)
	<b>Total</b>	<b>171 (100)</b>
Lalo	Jetés dans une décharge dans l'enceinte ou à proximité de l'école	31 (13,1)
	Enfouis sous terre dans l'enceinte ou à proximité de l'école	31 (13,1)
	Brûlés dans l'enceinte ou à proximité de l'école	174 (73,7)
	<b>Total</b>	<b>236 (100)</b>

**Tableau 10.** Existence de comité d'hygiène et de cours d'hygiène dans les écoles.

Table 10. Hygiene committee and hygiene lessons in the schools.

Localités	Existence d'un comité d'hygiène	Effectif (%)	Enseignement des cours d'hygiène	Effectif (%)
Zè	Oui	147 (85,96)	Oui	161 (94,15)
	Non	24 (14,05)	Non	10 (5,85)
	<b>Total</b>	<b>171 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>171 (100)</b>
Lalo	Oui	230 (97,7)	Oui	187 (79,3)
	Non	06 (2,3)	Non	49 (20,7)
	<b>Total</b>	<b>236 (100)</b>	<b>Total</b>	<b>236 (100)</b>

cadre de vie sont développées. Il n'existe donc pas un temps spécifiquement réservé pour développer correctement tous les aspects des notions d'hygiène et d'assainissement.

Le comité d'hygiène, encore appelé comité de santé dans certaines écoles, veille à l'application des notions reçues lors des cours d'hygiène. Ces comités sont constitués majoritairement par les écoliers des classes de CE1 au CM2 et supervisés par un enseignant. Cependant, d'après les enseignants, le fonctionnement de ces comités n'est pas régulier, ce qui explique l'état d'insalubrité au niveau de certaines latrines.

## Analyse FFOM

Les résultats liés aux différentes variables étudiées ont permis de réaliser une analyse FFOM de la situation de l'eau, de l'hygiène et de l'assainissement dans les écoles primaires publiques des deux communes. Les données issues de cette analyse sont présentées par composante dans les tableaux suivants : le *tableau 11* présente l'analyse FFOM des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement des écoles primaires publiques de la commune de Zè ; le *tableau 12* est relatif à l'analyse FFOM dans la commune de Lalo.

**Tableau 11.** Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement des écoles primaires publiques de la commune de Zè.

*Table 11. SWOT analysis of the water, hygiene, and sanitation facilities in the schools in Zè.*

EAU	
<b>FORCES</b> Situation géographique favorable à la disponibilité d'eau 85,1 % des sources d'eau sont améliorées Disponibilité de l'eau en toutes saisons Existence de sources d'eau améliorées dans plusieurs écoles	<b>FAIBLESSES</b> Défaut de maintenance des sources d'eau améliorées Absence de traitement de l'eau de source non améliorée avant usage Inaccessibilité des points d'eau aux handicapés moteurs
<b>OPPORTUNITÉS</b> Engagement du gouvernement national à atteindre les Objectifs du développement durable en matière d'eau et d'assainissement Existence de partenaires techniques et financiers nationaux et internationaux pour financer la construction des ouvrages d'eau	<b>MENACES</b> Actes de vandalisme par la population. Départ des partenaires et arrêt de certains projets EHA (eau, hygiène et assainissement) Faible implication des autorités communales dans le suivi du fonctionnement des ouvrages d'eau en milieu scolaire
HYGIÈNE	
<b>FORCES</b> Présence de lave-mains dans quelques écoles Existence des cours sur l'hygiène dans les écoles	<b>FAIBLESSES</b> Plus de la moitié (68,43 %) des écoles ne disposent pas de système de lavage de mains 48,15 % des écoles disposant de lave-mains ne disposent pas de savon pour le lavage des mains Inexistence de programme exclusivement dédié au cours d'hygiène Faible fréquence d'élimination des déchets dans les écoles
<b>OPPORTUNITÉS</b> Engagement du gouvernement national à atteindre les Objectifs du développement durable en matière d'eau et d'assainissement Existence de partenaires techniques et financiers nationaux et internationaux faisant la promotion des bonnes pratiques d'hygiène	<b>MENACES</b> Actes de vandalisme sur les ouvrages d'hygiène par la population Départ des organisations faisant la promotion des bonnes pratiques d'hygiène dans les écoles
ASSAINISSEMENT	
<b>FORCES</b> Présence de latrines dans toutes les écoles de la commune Construction des latrines en matériaux définitifs Fonctionnalité de la plupart des latrines	<b>FAIBLESSES</b> Défaut d'entretien des latrines Non-respect de la sexo-spécificité au niveau des latrines de toutes les écoles Non-respect de l'handi-spécificité dans la construction de la quasi-totalité des latrines existantes Inexistence de mur de protection dans la construction de la majorité des latrines
<b>OPPORTUNITÉS</b> Engagement du gouvernement national à atteindre les Objectifs du Développement Durable en matière d'assainissement Existence de partenaires techniques et financiers pour la construction des ouvrages d'assainissement	<b>MENACES</b> Actes de vandalisme sur les ouvrages d'assainissement par les populations Absence de suivi du fonctionnement des latrines Faible implication des autorités communales dans le fonctionnement des ouvrages d'assainissement Départ des partenaires techniques et financiers

**Tableau 12.** Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces (FFOM) des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement des écoles primaires publiques de la commune de Lalo.

Table 12. SWOT analysis of the water, hygiene, and sanitation facilities in the schools in Lalo.

<b>EAU</b>	
<b>FORCES</b> Hydrogéologie de la commune favorable à l'existence d'eau potable Disponibilité de l'eau dans presque toutes les localités 85,1 % des sources d'eau sont améliorées	<b>FAIBLESSES</b> Défaut de maintenance des ouvrages Non traitement de l'eau de source non améliorée avant usage Inaccessibilité des points d'eau aux écoliers handicapés moteurs
<b>OPPORTUNITÉS</b> Engagement du gouvernement national à atteindre les Objectifs du développement durable en matière d'eau et d'assainissement Existence de partenaires techniques et financiers internationaux prêts à financer la construction de sources d'approvisionnement en eau	<b>MENACES</b> Baisse du niveau des nappes phréatiques Actes de vandalisme des ouvrages par les populations environnantes Départ des partenaires techniques et financiers et arrêt des projets EHA (eau, hygiène et assainissement) Peu de priorité donnée au secteur EHA (eau, hygiène et assainissement) au niveau communautaire
<b>HYGIÈNE</b>	
<b>FORCES</b> Existence de module de cours sur l'hygiène dans le programme scolaire Cours d'hygiène donnés dans 79,3 % des établissements Existence d'un comité d'hygiène dans 97,7 % des écoles	<b>FAIBLESSES</b> Absence de lave-mains dans 53 % des écoles 39 % des écoles disposant d'installations de lavage des mains n'ont aucune eau disponible près des installations 36,6 % des écoles qui disposent d'installations de lavage des mains ne disposent pas de savon Faible fréquence d'élimination des déchets dans les écoles Manque de poubelles dans la majorité des écoles Absence de suivi du fonctionnement des installations
<b>OPPORTUNITÉS</b> Existence d'un programme EHA en milieu scolaire financé par le gouvernement national et des partenaires techniques et financiers (PTF) Existence de PTF	<b>MENACES</b> Actes de vandalisme des ouvrages par les populations environnantes Départ des partenaires financiers faisant la promotion des règles d'hygiène en milieu scolaire
<b>ASSAINISSEMENT</b>	
<b>FORCES</b> 77 % des écoles possèdent de latrines 54 % des écoles disposent d'urinoirs	<b>FAIBLESSES</b> Absence de mur de protection des latrines au niveau de la plupart des latrines Plus de ¾ soit 89,6 % des 67 écoles ayant de latrines ne se verrouillent pas de l'intérieur 90 % des latrines existantes présentent un aspect malpropre Non-respect de la sexo-spécificité dans la construction des latrines dans toutes les écoles Inaccessibilité des latrines aux handicapés moteurs dans 95,5 % des écoles disposant de latrines
<b>OPPORTUNITÉS</b> Engagement du gouvernement national à atteindre les Objectifs du développement durable en matière d'eau et d'assainissement Existence de partenaires techniques et financiers nationaux et internationaux	<b>MENACES</b> Actes de vandalisme des ouvrages d'assainissement par la population Défaillance des ouvrages Départ des partenaires financiers et arrêt des projets de promotion de l'assainissement en milieu scolaire

## Conclusion

La présente étude a permis de faire l'état des lieux quant à la disponibilité et au fonctionnement des infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement dans les écoles des communes de Lalo et Zè en 2017. Une analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces a

permis de faire une synthèse des résultats obtenus. Au regard de ces résultats, il est opportun que des activités de promotion de l'hygiène et de l'assainissement soient mises en place dans les différentes écoles à travers :

- la construction d'infrastructures d'hygiène et d'assainissement répondant aux normes admises par l'OMS et l'Unicef ;

- la réfection de certaines infrastructures d'hygiène et d'assainissement actuellement en destruction ;
- la sensibilisation des écoliers et du personnel enseignant au respect des règles d'hygiène ;
- le plaidoyer auprès des autorités communales pour une implication réelle dans l'entretien et la bonne gestion des ouvrages d'hygiène et assainissement en milieu scolaire. ■

## Remerciements et autres mentions

Nos remerciements vont à l'endroit des enseignants et écoliers des communes de Zè et Lalo. Nous remercions la fondation Anesvad pour son soutien partiel des travaux de terrain.

**Financement** : Fondation Anesvad et université d'Abomey Calavi ; **liens d'intérêts** : les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt.

## Références

1. Ogden S, Gallo K, Davis S, Addiss D, Haddad D. *WASH et les maladies tropicales négligées: un manuel à l'intention des responsables de la mise en oeuvre du programme wash*. Atlanta, États-Unis, 2013. <http://childrenwithoutworms.org/sites/default/files/WASH%20MTN%20Manuel.pdf>
2. USAID. *Guide de l'enseignement moyen sur l'eau, l'hygiène et l'assainissement*. Sénégal : USAID, 2012.
3. Pepler Barry U, Brun K, Baeyens S. *Forum mondial sur l'éducation : cadre d'action de Dakar*. Sénégal : UNESCO, 2000. <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147f.pdf>
4. Cairncross S, Bartram J, Cumming O, Brocklehurst C. Hygiene, sanitation and water: what needs to be done? *PLoS Med* 2010 ; 7 : 1-7.
5. UNESCO. *Comprendre l'objectif de développement durable 4-éducation 2030*. UNESCO, 2017. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002463/246300f.pdf>
6. Sibiyi JE, Gumbo JR. Knowledge, attitude and practices (KAP) survey on water, sanitation and hygiene in selected schools in Vhembe District, Limpopo, South Africa. *Int J Environ Res Public Health* 2013 ; 10 : 2282-95.
7. Kotingo EL, Ayerite AL, Chukwuma CB. Evaluation of the toilet facilities in primary schools in the Niger Delta: WASH education series 2. *Int J Innov Res Develop* 2014 ; 3 : 1-10.
8. Adams J, Bartram J, Chartier Y, Sims J. *Normes relatives à l'eau, l'assainissement et l'hygiène en milieu scolaire dans les environnements pauvres en ressources*. OMS, 2010. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44303/9789242547795\\_fre.pdf;jsessionid](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44303/9789242547795_fre.pdf;jsessionid)
9. WHO. *Sanitation and hygiene in East Asia*. WHO, 2010. [http://www.wpro.who.int/environmental\\_health/documents/docs/SanitationandHygieneinEastAsia.pdf](http://www.wpro.who.int/environmental_health/documents/docs/SanitationandHygieneinEastAsia.pdf)
10. Mkumbwa M, Huong L, Hucks L, House S. *School wash in Tanzania—Improving WASH in schools: improving the quality of education*. Tanzanie : SNV, WaterAid, UNICEF, 2010.
11. Harvey PA, Adenya EA. *Water, sanitation and hygiene: sustainable development and multisectoral approaches an assessment of sanitation and hygiene in primary schools in Zambia*. 34<sup>th</sup> WEDC International Conference, Addis Ababa, Ethiopia, 2009.