

QUALITÉ DE L'EAU CONSOMMÉE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES DU 7^{ème} ARRONDISSEMENT DE LA VILLE DE N'DJAMENA

Hamit Kessely BOURKOU, *Ecole Normale Supérieure de N'Djaména*. hamitkesselybourkou@gmail.com

Ramadje BENJAMIN, *Ecole Normale Supérieure de N'Djaména*.

ramadjebenjamin@gmail.com

Résumé

Les établissements scolaires du 7^{ème} arrondissement de la ville de N'Djaména n'ont pas un accès adéquat à l'eau de qualité pour la consommation des élèves. A l'image de la plupart des établissements scolaires des pays en voie de développement, la qualité de l'eau consommée par les élèves des établissements du 7^{ème} arrondissement de N'Djaména ne répond pas absolument aux normes définies par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS). Or, la qualité d'eau conditionne la santé, le bien-être et la réussite scolaire des élèves. Le présent travail de recherche a mobilisé une méthodologie mixte combinant des enquêtes de terrain avec les élèves et les acteurs institutionnels et des analyses en laboratoire. Les résultats obtenus révèlent une situation préoccupante, plus de 60 % des échantillons d'eau analysés présentent des non-conformités par rapport aux normes de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et de la Direction de l'Hydraulique du Tchad. L'analyse a permis d'identifier plusieurs causes interdépendantes, des infrastructures hydrauliques vétustes, une pollution environnementale accrue, des pratiques humaines inappropriées et une insuffisance institutionnelle dans le contrôle de la qualité de l'eau. Ces insuffisances entraînent des risques sanitaires élevés, notamment la propagation de maladies hydriques.

Mots-clés : *Eau potable, Qualité de l'eau, Établissements scolaires, Santé publique, Normes de potabilité, N'Djaména, Tchad*

Water quality in schools in the 7th district of N'Djamena

Abstract

Schools in the 7th district of N'Djamena do not have adequate access to safe drinking water for their students. Like most schools in developing countries, the quality of the water consumed by students in schools in the 7th district of N'Djamena does not fully meet the standards set by the World Health Organization (WHO). However, water quality directly impacts students' health, well-being, and academic success. This research project, conducted as part of a Professional Master's 2 program at the École Normale Supérieure de N'Djaména, employed a mixed-methods approach combining field surveys with students and institutional stakeholders and laboratory analyses. The results reveal a concerning situation: more than 60% of the water samples analyzed fail to meet the standards set by the World Health Organization (WHO) and Chad's Water Resources Directorate. The analysis identified several interrelated causes: dilapidated water infrastructure, increased environmental pollution, inappropriate human practices, and institutional shortcomings in water quality control. These shortcomings pose significant health risks, particularly the spread of waterborne diseases.

Keywords : *Drinking water, Water quality, Schools, Public health, Drinking water standards, N'Djamena, Chad*

Introduction

L'accès à une eau potable et salubre en milieu scolaire est un enjeu de santé publique et un facteur clé du bien-être et de la réussite éducative des élèves. De nombreuses études internationales et locales mettent en lumière les conséquences de la mauvaise qualité de l'eau sur la santé des enfants et sur leur fréquentation scolaire. Selon l'OMS (2003), environ 2 milliards de personnes dans le monde consomment encore de l'eau contaminée par des matières fécales, ce qui provoque chaque année des centaines de milliers de décès liés à la diarrhée, particulièrement chez les enfants.

Selon l'UNICEF (2022), près de 50 % des écoles primaires en Afrique subsaharienne n'ont pas accès à une source d'eau potable fonctionnelle. Le rapport met en évidence un lien direct entre l'insalubrité de l'eau et la prévalence des maladies hydriques chez les enfants d'âge scolaire. Ces maladies entraînent des absences répétées, une baisse de concentration, voire des abandons scolaires. Coulibaly (2021), au Burkina Faso, a démontré que la contamination bactérienne de l'eau scolaire augmente considérablement la prévalence des cas de diarrhée chez les élèves. Une étude au Burkina Faso a révélé que 62,96% de l'eau des postes d'eau potables sont contaminées par des coliformes fécaux, 14,81% par *E. coli* et 33,33% par des streptocoques fécaux (K. Aminata et al, 2017, p.13).

Au Tchad, les problématiques d'accès à l'eau potable sont récurrentes dans les établissements scolaires. Selon le Ministère de l'Éducation Nationale (2023), moins de 30 % des écoles primaires à N'Djaména disposent d'un point d'eau propre et fonctionnel. Selon les données statistiques scolaires de 2014-2015 publiées par le MENPC en Janvier 2017, sur un échantillon de 150 écoles ayant des points d'eau, 34% ne sont pas conformes aux normes d'approvisionnement en eau potable.

Dans de nombreux pays en développement, notamment au Tchad, les écoles manquent souvent d'infrastructures d'eau, d'hygiène et d'assainissement adéquates. Ce déficit est encore plus préoccupant dans les zones urbaines à forte densité de population, comme le 7^e arrondissement de la ville de N'Djaména, qui connaît une croissance démographique rapide, une urbanisation non planifiée, et un accès inégal aux services de base.

Le constat est que plusieurs établissements scolaires du 7^{ème} arrondissement s'approvisionnent en eau à partir de sources variées (forages, robinets publics, citernes, etc.), dont la qualité est rarement contrôlée. Les élèves consomment cette eau quotidiennement sans garantie qu'elle réponde aux normes sanitaires. Par ailleurs, très peu d'études ont été menées localement pour évaluer la qualité de l'eau dans les écoles de N'Djaména, en particulier dans le 7^e arrondissement. Ce manque de données scientifiques rend difficile la mise en place de politiques efficaces en matière d'eau, d'hygiène et d'assainissement (WASH) dans les écoles.

Cet article rend compte de l'état des-lieux de la qualité de l'eau utilisée dans les écoles du 7^e arrondissement de N'Djaména, avec pour objectif de mettre en évidence les risques encourus par les élèves des différents établissements scolaires. Le présent travail est structuré en trois principales parties qui sont : la description de l'espace de l'étude, l'approche méthodologie et les principaux résultats.

Le 7^e arrondissement est l'une des dix communes de la ville de N'Djaména. Il est situé dans la partie sud-ouest de la ville de N'Djaména et jouxte le fleuve Chari, principal cours d'eau traversant N'Djaména et jouant un rôle essentiel dans l'approvisionnement en eau et dans les activités économiques locales. La commune du 7^{ème} arrondissement créé le 19 juin 1999 par le Décret n° 285/PR/PM/MISD du 19 juin 1999. Il compte au total 23 quartiers, pour une population de 223 231 habitants selon le RGPH 2 de 2009. Selon les autorités communales de l'arrondissement, la population devrait dépasser 300 000 habitants en 2025.

Sa position au bord du fleuve Chari fait de lui une des zones marécageuses de la ville la plus exposée à l'inondation. De nombreux quartiers restent semi-urbanisés, avec un réseau d'eau potable inégalement réparti. Cette localisation confère à l'arrondissement une position à la fois urbaine et périurbaine, marquée par une transition entre des zones densément peuplées et des espaces encore semi-ruraux. Il constitue un point de convergence entre les quartiers centraux de la capitale et les zones périphériques en pleine urbanisation.

Au regard de son poids démographique, plusieurs défis se posent à l'arrondissement, notamment une pression sur les infrastructures existantes, un accès inégal à l'eau potable et à l'assainissement, et, par conséquent, des impacts sur les conditions d'apprentissage des élèves dans les établissements scolaires du 7^e arrondissement.

Le 7^{ème} arrondissement compte un nombre important d'établissements scolaires, répartis entre écoles publiques, écoles privées et établissements confessionnels. L'arrondissement compte en 2025, 59243 élèves dans les établissements secondaires, dont 26620 dans les 63 écoles de l'inspection A et 32623 les 86 écoles de l'inspection B. Le tableau I présente l'effectif des élèves des collèges et lycées de la zone d'étude.

Tableau I : Population scolaire des établissements secondaires du 7^{ème} arrondissement

Inspections	Types d'établissement	Nombre d'établissement	Effectif élèves		Effectif du personnel encadrant	
			M	F	M	F
A	Lycées	63	6163	5013	874	100
	CEG		7391	8053	619	104
B	Lycées	86	5701	5604	798	449
	CEG		10890	10428	816	536
TOTAUX		149	59243		4296	

Source : Rapport IDEN A et B du 7^{ème} arrondissement, 2025.

Les infrastructures éducatives du 7^{ème} arrondissement sont inégalement réparties entre les quartiers. De plus, plusieurs établissements ne disposent pas de points d'eau potable autonome et ont souvent recourt à l'approvisionnement en eau de qualité douteuse, ce qui pose un problème majeur de santé pour les jeunes élèves.

Les défis liés aux infrastructures d'eau font qu'il y a une rareté des points d'eau fonctionnels dans les établissements scolaires, une vétusté ou le mauvais entretien des installations existantes, un manque d'entretien régulier des forages et pompes manuelles et l'absence d'un système de suivi sanitaire de la qualité de l'eau distribuée. C'est dans un tel contexte, qu'une étude de l'état de la qualité l'eau consommée par les élèves du 7^{ème} arrondissement s'avère indispensable pour comprendre les risques que peuvent en courir les apprenants.

1. Approche méthodologique

La démarche méthodologique a combiné la recherche documentaire, l'enquête de terrain et l'analyse en laboratoire. Cette démarche a permis de comprendre la situation relative aux caractéristiques de l'eau consommée par les élèves au sein des établissements scolaires. La recherche documentaire a concerné essentiellement les études réalisées sur le thème, les données disponibles au niveau des services techniques du Gouvernement qui travaillent sur la question de l'eau. Nous avons aussi exploité les ouvrages scientifiques sur la problématique de l'eau potable d'une manière générale et surtout celle liée à la qualité de l'eau utilisée dans les établissements scolaires.

Les observations faites sur le terrain ont permis de se rendre à l'évidence de l'état des infrastructures d'eau utilisées au sein des établissements scolaires et de pouvoir par la suite effectuer l'échantillonnage des établissements à enquêter. Un échantillonnage aléatoire a été effectué pour le choix des cibles. Un total des 10 établissements scolaires (secondaires) a été choisi parmi ceux qui ont accepté de participer à l'étude. La sélection a tenu compte de la diversité géographique (quartiers urbains et périurbains) du 7^{ème} arrondissement. Un échantillon de 150 élèves a été retenu (15 par établissement), représentant différentes classes du secondaire (6^e, 5^e, 4^e, 3^e, 2^{nde}, 1^{ère} et Terminale). 20 enseignants et responsables d'établissement ont été retenus pour les entretiens individuels ayant permis de recueillir leurs perceptions et pratiques en matière de la qualité de l'eau consommée dans les établissements scolaires.

En ce qui concerne les analyses en laboratoire, des échantillons d'eau sont prélevés dans les 10 établissements scolaires que nous avons enquêtés (un échantillon par établissement) et à différents points de consommation (robinets, pompe à motricité humaine et jarres/seaux de stockage.). Ces échantillons ont été envoyés au laboratoire spécialisé de la Brasserie du Tchad (BDT) qui a effectué des analyses physico-chimiques (pH, turbidité, métaux lourds, chlore résiduel) et microbiologiques (présence de coliformes fécaux, E. coli, etc.) en vue de la détermination de la qualité de l'eau consommée. Les échantillons d'eau prélevés sont conditionnés aux normes et envoyés au

laboratoire des Brasseries du Tchad (photo 1 eau prélevée) pour les analyses. La figure 1 ci-dessous montre la répartition des établissements scolaires ayant fait objet de prélèvements d'échantillons d'eau analysés.



Source : enquête terrain, Benjamin 2025

Photo 1 : échantillons d'eau en instance d'analyse au laboratoire

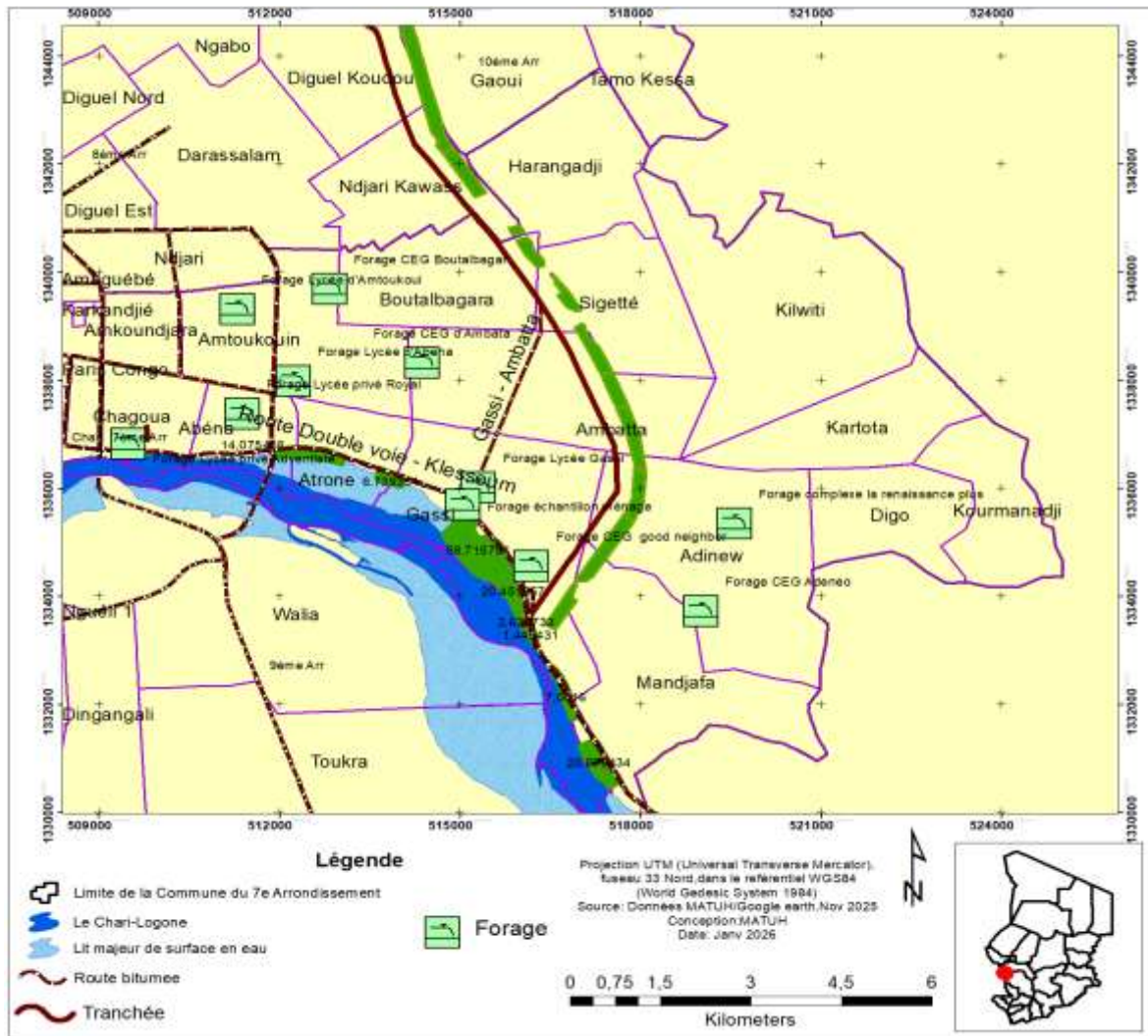


Figure 1 : carte de localisation de forages scolaires où sont prélevés les échantillons d'eau

Le traitement de données collectées via les questionnaires a été réalisé à l'aide de logiciel statistique SPSS. Quant à l'aspect qualitatif, les données des entretiens sont traitées par transcription des contenus et ont fait objet d'une analyse de contenu thématique, afin d'identifier les pratiques, perceptions et stratégies de gestion de l'eau en milieu scolaire. Les perceptions des élèves et des enseignants concernant la qualité de l'eau et les risques sanitaires sont analysées et corrélées aux données quantitatives.

Les échantillons d'eaux prélevés ont été analysés au Laboratoire grâce au Spectrophotomètre UV-Visible DR 6000 et la burette de titration. Et les résultats des analyses physico-chimiques et microbiologiques sont comparés aux normes de potabilité définies par l'OMS et les réglementations locales. En ce qui concerne la cartographie, le logiciel Arc Gis, a servi pour la réalisation des cartes de localisation.

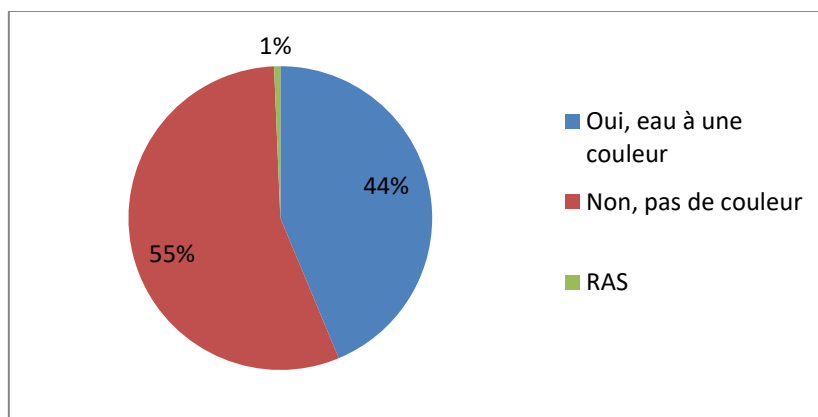
2. Résultats et discussion

Les résultats de l'étude montrent les opinions des enquêtés révèlent des problèmes en ce qui concerne la qualité de l'eau consommée. Ces opinions sont également dans une certaine mesure corroborée par les résultats des analyses en laboratoire.

3.1. L'appréciation des élèves sur la qualité de l'eau

La figure 2 présente les réponses des élèves sur les perceptions de l'eau consommée dans les établissements du 7^{ème} arrondissement de la ville de N'Djaména. Presque la moitié des élèves (44%)

affirment que l'eau est colorée (rougeâtre) et l'autre moitié (55%) affirme que l'eau n'a pas une couleur.



Source : Enquête de terrain, novembre 2025

Figure 2 : avis des élèves sur la qualité de l'eau consommée dans les écoles

Les résultats révèlent aussi la proximité des certains forages utilisés par les élèves avec les WC (photo 2 ci-dessous). Cette proximité entre les WC et les forages représente un risque significatif de contamination de l'eau consommée selon l'OMS. Les eaux usées peuvent infiltrer les nappes phréatiques, entraînant des problèmes de santé pour les utilisateurs de cette eau.



Source : cliché Benjamin, novembre 2025

Photo 2 : latrines et forage installés côte à côte

Les élèves ont également affirmé consommée les eaux de forage sans un traitement préalable. L'absence de traitement adéquat conduit à la consommation d'eau brute, souvent insalubre. La photo 3 ci-dessous met en évidence les conditions de consommation d'eau par les élèves. L'usage des mains sans lavage préalable pour consommer l'eau présente un risque majeur pour la santé des élèves.

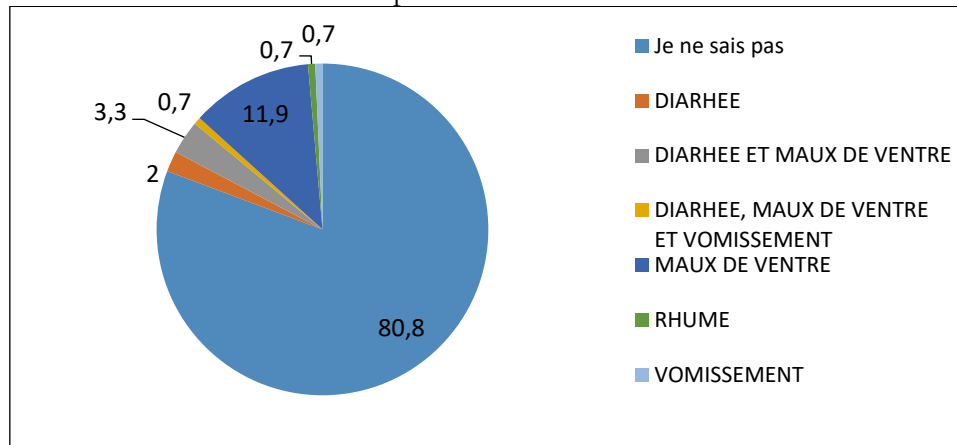


Source : cliché Benjamin, novembre 2025

Photo 3 : consommation directe d'eau sans lavage des mains et traitement préalable

Dans beaucoup des établissements, il était constaté que les jarres ou les seaux sont utilisés comme moyens du stockage des eaux destinées à la consommation. Ils sont disposés dans les salles de classes, dans la cour de l'école et de fois non loin des latrines. Ces eaux sont souvent stockées des jours durant et cela pose le problème d'hygiène, car il est constaté par endroit la formation des algues. Une étude menée dans les écoles au Bénin a montré que le stockage de l'eau pose un problème majeur : les récipients utilisés ne sont pas toujours couverts ou nettoyés régulièrement, favorisant ainsi la prolifération de germes et de larves d'insectes (J. C. Amoussou. et G. S. Sewade, p. 111)

Les réponses des élèves par rapport aux problèmes de santé les plus récurrents qu'ils rencontrent montrent que les maux de ventre, les diarrhées associées aux maux de ventre, et les vomissements sont parmi les maladies citées. La figure 4 ci-dessous montre qu'en dehors de la majeure partie des élèves (80,8) qui ont déclaré ne savent pas, les autres ont cité les maladies en lien avec le manque d'hygiène et la consommation d'eau non potable.



Source : enquête terrain, 2025

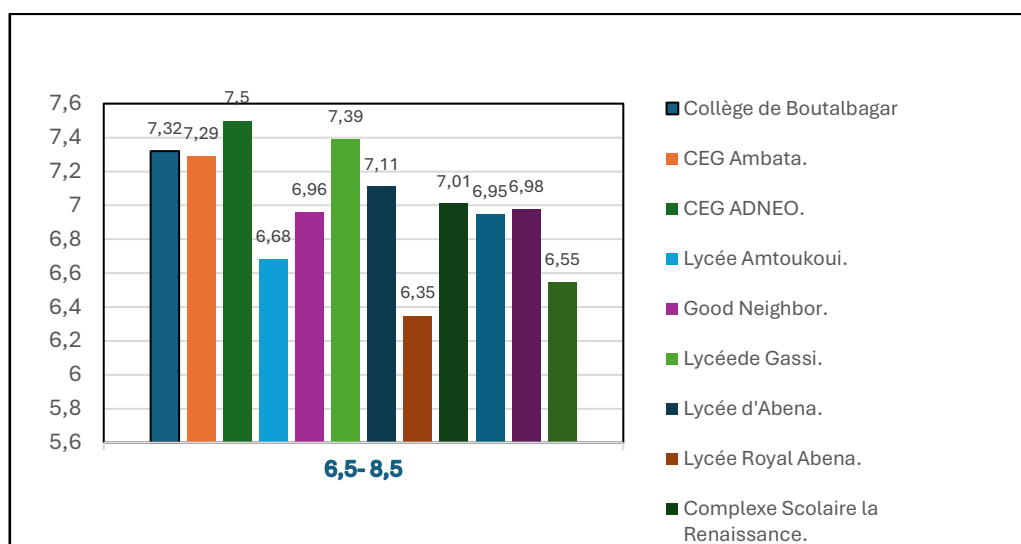
Figure 4 : maladies les plus récurrentes citées par les élèves

3.2. Résultats des analyses physico-chimiques

Les résultats des analyses physico-chimiques des échantillons des eaux des établissements scolaires montrent que la plupart des valeurs obtenues sont dans la plage de l'OMS. Les valeurs de tous les paramètres Potentielles Hydrogènes (pH = 6,35 à 7,39), la conductivité (<2500µS/cm), Manganèse (10,006 mg/L et 0,35 mg/L), la teneur en bicarbonates (28,06 mg/L et 130,5 mg/L), en Magnésium (4,13 mg/L et 21,75 mg/L), en Nitrate (0,2 mg/L et 11,8 mg/L), en Sulfates (3,2 mg/L à 14,2 mg/L), en Cuivre et Plomb (0,0001 à 0,0004 mg/L), sont soit strictement inférieures ou dans les

plages des normes indiquées par l’OMS. Sauf la teneur en Fer est élevée dans les eaux des deux (2) écoles (0,29 mg/L 0,38 mg/L, supérieure à la norme de 0,2 mg/L), ce qui donne une couleur rougeâtre et un goût ferreux à l’eau.

La figure 5 montre que toutes les valeurs de pH des eaux analysées varient entre 6,55 à 7,39. Elles sont comprises dans la plage de l’OMS (6,5 à 8,5), indiquant une eau neutre à légèrement alcaline. Seul le Lycée Royal d’Abena, dont le pH est de 6,35 ne se situe pas dans l’intervalle requis. Ces résultats viennent corroborer les témoignages des élèves sur la qualité et les différents goûts des eaux qu’ils consomment.



Source : enquête terrain, 2025

Figure 5 : variation du pH des eaux des établissements du 7ème arrondissement

Les résultats de la conductivité électrique mesurée sur le terrain varient entre 135 à 517 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Tous les échantillons donnent une conductivité inférieure à la limite de 2500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ de l’OMS, ce qui indique une faible minéralisation et une absence de pollution saline. La dureté des eaux consommées dans les établissements scolaires enquêtés est comprise dans la norme de 3,4-17,9°, ce qui montre que ces eaux contiennent une faible concentration en ions calcium et magnésium, ce qui leur confère une qualité d’eaux douces.

Les résultats montrent aussi que les teneurs en ions sulfates varient entre 3,5 à 7,8 mg/l, ce qui traduit une teneur faible en sulfate comparées à la norme de l’OMS. Ces eaux ne constituent pas un risque pour la santé humaine. Les chlorures quant à eux ont des teneurs qui varient entre 3,2 à 6,3 mg/l. Les teneurs enregistrées, pendant toute la période d’observation montrent des valeurs qui sont conformes à la norme de l’OMS (2010) fixées à 250 mg/l. Ces eaux sont de bonne qualité vis-à-vis des chlorures. Le tableau II ci-dessous donne une vue d’ensemble sur les résultats des analyses physico-chimiques.

3.3. Résultats des analyses microbiologiques

L’analyse microbiologique des échantillons eaux a pour but d’évaluer leur qualité sanitaire et leur aptitude à la consommation humaine. Elle repose principalement sur la recherche de germes indicateurs de contamination fécale, tels que les coliformes totaux, les coliformes fécaux (*Escherichia coli*), les streptocoques fécaux et les germes pathogènes spécifiques. Ces paramètres sont essentiels pour détecter une éventuelle pollution d’origine humaine ou animale. Globalement,

les échantillons d'eaux analysés ne contiennent ni des coliformes fécaux, ni les streptocoques fécaux. Cependant, certains présentent des coliformes totaux, ce qui peut traduire une contamination environnementale ou une mauvaise protection des ouvrages d'eaux des établissements scolaires. Les coliformes totaux comprennent des organismes qui peuvent survivre et croître dans l'eau. Il a été proposé d'utiliser les coliformes totaux en tant qu'indicateur de désinfection (OMS, 2017). Il ressort des analyses que tous les échantillons d'eau prélevés dans les différentes écoles renferment des colonies de coliformes totaux. Cependant, aucun germe pathogène spécifique (*Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio cholerae*) n'a été détecté dans les échantillons analysés. Cela confirme que les eaux ne présentent pas de risque épidémiologique immédiat. Le tableau III ci-dessous résume les résultats des analyses microbiologiques des eaux des établissements scolaires.


Tableau II : résultats des analyses physico-chimiques des eaux de la zone d'étude exprimé en mg/l

Ech.	OMS	Collège de Boutalbagr	CEG Ambata	CEG ADNEO	Lycée Amtonkouï	École Good Neighbors	Lycée de Gassi	Lycée d'Abena	Lycée Royal Abena	Complexe scolaire la Renaissance	Lycée Adventiste de Chagoua	Alentour lycée de Gassi	Eau vendue devant lycée Amtonkouï
pH	6,5- 8,5	7,32	7,29	7,5	6,68	6,96	7,39	7,11	6,35	7,01	6,95	6,98	6,55
Cond µS/cm	<250	363	300	324	123,4	116,1	201	204	481	512	409	216	135
TA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TAC	12	14,9	14	14,5	5	4,6	8,2	8	15,8	21,4	17,5	8,4	4,8
TH	10	9,2	11,8	11,2	3,5	3,7	6,3	6,6	14,7	17,9	15,7	6,9	3,4
HCO ₃	<200	90,89	85,4	88,45	30,5	28,06	50,02	48,8	96,38	130,5	106,75	51,24	29,28
Co ₃		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cl ₂	0,5-0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cl	<250	6,3	5,2	4,8	3,2	4,2	4,3	4,5	4,2	4,8	6,2	3,8	4
NO ₃	<50	10,1	4,1	1,4	0,2	0,5	0,2	11,8	0,3	0,2	11,8	0,3	1,3
SO ₄	<500	14,2	7,2	4,2	3,8	5,2	4	6,4	3,5	4,2	7,8	4,2	3,9
Ca	75- 200	18,4	23,6	22,4	7	7,4	12,6	13,2	29,4	35,8	31,4	13,8	6,8
Mg	<50	11,18	14,34	13,61	4,25	4,5	7,65	8,02	17,86	21,75	19,08	8,38	4,13
Na	200												
Al	≤0,2	0,004	0,04		0,01	0,025	0,014	0,025	0,069	0,019	0,022	0,011	
STD		193	157	160	65,6	55	100	101	239	255	205	112	0,007
Fe	<0,2	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	0,01	0,2	0,2	0,04	0,08	0,38	0,29
Mn	≤0,5	0,007	0,006	0,014	0,17	0,13	0,008	0,17	0,35	0,32	0,19	0,34	0,007
NO ₂	0	0,007	0,015	0,014	0,004	0,006	0,011	0,002	0,005	0,016	0,006	0,003	0,007
THCa	6	7	5	7,6	2	2,8	3,5	5	12,5	12,5	12,6	5,8	2,5
THCMg	4	4,2	4,8	3,6	1,5	0,9	2,8	1,6	2,2	5,4	3,1	1,1	0,9
Zn	Nd				0,11		0,07	0,12		0,11			
Cu	Nd				0,0004		0,0003	0,00012		0,0003		0	0
Pb	0,1				0,0001		0,0002	0,0001		0,0001			
Turbidité	<0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Aspect	Pas de corps étranger	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
Odeur	Pas d'odeur étrangère	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS
Goût	pas de goût étranger	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS	RAS

Source : laboratoire BDT, 2025

Tableau III : résultats des analyses microbiologiques des eaux prélevées

 PROCESSUS CONTROLER LA QUALITE DE L'EAU RESULTATS DES ANALYSES MICROBIOLOGIQUES DE L'EAU																					
Milieu de Culture			Chromocult Coliforme Agar /Endo Agar (Coliformes totaux et E.coli)		m-FC Agar /Endo Agar (Coliformes fécaux)		Slantez-Bartley/ESC (Entérocoques)		Slantez-Bartley/ESC (Streptocoques)		PCA (Germes totaux)				Viande -foie (Sulfite-réducteurs)		Lysine fer (Salmonella)		Taux de chlore		Taux de dioxyde de chlore
Incubation			24h/37°C		24h/44°C		48h/37°C		48h/37°C		4/28°C				48h/28°C		48h/37°C				
Normes			0ufc/100ml		0ufc/100ml		0ufc/100ml		0ufc/100ml		≤ 100 ufc/100ml				1 ufc/100ml		1 ufc/5l		0,5-0,7 ppm	0 ppm	0,03-0,15 ppm
Date de prélèvement	Date d'analyse	POINT D'ÉCHANTILLONNAGE	Colonies	Caracteristiques	Colonies	Caracteristiques	Colonies	Caracteristiques	Colonies	Caracteristiques	24h	48h	72h	96h	Colonies	Caracteristiques	Colonies	Caracteristiques	Taux de chlore		
17/11/2025	21/11/2025	Collège de Boutalbagr	100	0	9	0	0	0				100							0		
18/11/2025	22/11/2025	CEG Ambata	100	0	100	0	0	0				100							0		
19/11/2025	23/11/2025	CEG ADNEO	100	100	100	100	0	0				100							0		
20/11/2025	24/11/2025	Lycée Amtoukoui	0	0	0	0	0	0				100							0		
18/11/2025	22/11/2025	Ecole Good Neighbor	0	0	0	0	1	0				100							0		
19/11/2025	23/11/2025	Lycée de Gassi	0	0	0	0	0	0				100							0		
20/11/2025	24/11/2025	Lycée d'Abena	100	0	6	1	0	0				100							0		
21/11/2025	25/11/2025	Lycée Royal Abena	0	0	0	0	0	0				100							0		
22/11/2025	26/11/2025	Complec Scolaire la Renaissance	1	0	1	0	2	0				100							0		
23/11/2025	27/11/2025	Lycée Adventiste de Chagoua	2	0	1	0	1	0				100							0		
24/11/2025	28/11/2025	Allentour lycée de Gassi	100	6	100	1	3	0				100							0		
25/11/2025	29/11/2025	Eau vendu devant lycée Amtoukoui																			

Source : Laboratoire Microbiologique des Boissons Rafraichissante Du Tchad, 2025

Conclusion

Ce travail montre que l'eau consommée dans les établissements scolaires du 7^{ème} arrondissement de la ville de N'Djamena n'est pas d'une très bonne qualité. Les analyses physicochimiques ont montré une contenance en fer élevée sur certains échantillons d'eau analysés. Les analyses microbiologiques ont mis en évidence l'existence des coliformes totaux dans une partie des échantillons analysés, ce qui traduit une contamination des eaux consommées par les élèves et constitue un risque sanitaire pour les apprenants.

L'étude a également permis d'obtenir plusieurs facteurs explicatifs interdépendants. D'une part, les infrastructures hydrauliques scolaires sont souvent insuffisantes, vétustes et mal entretenues. D'autre part, l'environnement des établissements est marqué par la proximité des latrines, des dépotoirs et des eaux stagnantes avec les points d'eau. A cela s'ajoute les pratiques humaines inadaptées telles que le stockage non sécurisé de l'eau, la consommation d'eau sans traitement préalable et l'insuffisance de sensibilisation aux règles d'hygiène.

Tous ces éléments révèlent une situation partiellement préoccupante et constituent des vecteurs potentiels de maladies hydriques telles que la diarrhée, la fièvre typhoïde et les parasitoses intestinales. Ce travail montre que les eaux consommées par les élèves ne sont pas entièrement saines et cela peut induire des risques sur la santé des apprenants et par extension impacter sur leur scolarité.

Bibliographie

Coulibaly A., 2021. "Qualité microbiologique de l'eau consommée en milieu scolaire et prévalence des diarrhées chez les élèves au Burkina Faso". *Revue Africaine de Santé Publique*, 15(2), 45-58.

J. C. Amoussou. et G. S. Sewade, 2025, « Problématique de l'accès à l'eau potable en milieu scolaire : Cas des écoles bénéficiaires de cantines scolaires dans la Commune d'Abomey-Calavi ». *Revue Enclume d'Ivoire*, Vol 2 N°5 Octobre 2025.

Kaboré Aminata, et al 2017 : « Problématique de la qualité microbiologique des eaux de boisson en milieu scolaire dans les zones rurales : Cas de la Région du Centre-Nord au Burkina Faso. ». *Science de la vie, de la terre et agronomie. REV. CAMES - VOL.05 NUM.02. 2017*

Ministère de l'Éducation Nationale et de la Promotion Civique. (2017): *Stratégie Nationale de l'eau, de l'assainissement et de l'hygiène en milieu scolaire (2018-2030)*.

Ministère de l'Éducation Nationale et de la Promotion Civique. (2023). *Statistiques scolaires annuelles du Tchad*. N'Djaména: Direction des Études et de la Planification.

Organisation mondiale de la Santé. (2023). *Rapport mondial sur l'eau potable et la santé*. Genève: OMS.

RGPH2. (2009). *Deuxième Recensement Général de la Population et de l'Habitat du Tchad*. N'Djaména : Institut National de la Statistique.

Tchadé, K., Adéoti, M., & Kpassagou, B. 2022. "Évaluation de la qualité microbiologique de l'eau dans les écoles rurales au Bénin". *Journal Africain de l'Environnement*, 8(1), 22-34.

UNICEF. 2022. *Water, Sanitation and Hygiene (WASH) in Schools Report – Sub-Saharan Africa*. New York: UNICEF.