

*Enquête Sanitaire Dans Des Quartiers Non Alimentés En Eau  
Potable Par La REGIDESO  
«Cas Des Quartiers Des Communes De NGALIEMA, KISENSO  
Et KIMBANSEKE»  
[Health Survey In Neighborhoods Not Supplied With Drinking  
Water By REGIDESO  
«Case Of Neighborhoods In The Municipalities Of NGALIEMA,  
KISENSO And KIMBANSEKE»]*

Ruffin NGADI NSANDJI

Professeur Associé à l'Université Pédagogique Nationale, Faculté des Sciences, Département de Chimie, RD Congo.

Correspondance: [ngadiruffin@gmail.com](mailto:ngadiruffin@gmail.com)



**Résumé :** L'enquête sanitaire réalisée dans des quartiers à manque d'eau a abouti aux observations suivantes :

- a. Il y a utilisation des eaux des puits pour usages domestiques
- b. Les puits construits de façon anarchique sans respect des normes relatives au positionnement, étanchéité et armatures des parois internes.
- c. Les résultats comparés obtenus des analyses de la qualité des eaux des puits ont démontré que ces eaux ne sont pas potables selon les normes de l'OMS, donc susceptibles de générer des maladies hydriques chez les consommateurs.
- d. Il a été également établi qu'il n'existe aucune infrastructure destinée à la fourniture à court terme de l'eau potable dans tous ces quartiers visités à l'ouest et à l'Est de la ville de Kinshasa, capitale de la RDC.

**Mots clés :** Eau-Potabilité-Puits-Analyse organoleptique-bactériologie

**Abstract:** The medical survey conducted in districts with lack of water led to following observations:

- a. There is use of water of well for domestic use;
- b. Built wells in an anarchistic way without respect of the standards relating to positioning, sealing and reinforcements of the internal walls;
- c. The got compared results of the analyses of the quality of water of the wells showed that this water is not drinkable according to the standards of WHO, therefore likely to generate hydrous diseases in the consumers.
- d. It was also established that there does not exist any infrastructure intended for the short-term supply of drinking water in all these districts visited in the west and east of the town of Kinshasa, capital of the DRC.

**Key words:** Water-Potability- Analyzes organoleptic-Bacteriology

## I. INTRODUCTION

La Regideso est une entreprise qui a le monopole de distribution d'eau de consommation sur le territoire national. Pour ce qui concerne la ville de Kinshasa, la capacité de production installée est de l'ordre de  $856.000\text{m}^3/\text{j}$  avec effet rendement et les aspects environnementaux, la livraison journalière varie entre  $600.000$  à  $700.000\text{ m}^3/\text{j}$  avec une population estimée à  $17.780.500$  d'habitants, avec une augmentation annuelle de  $4,38\%$  soit une consommation de  $70\text{ L/hab/jour}$  en accord avec la norme de l'OMS (INS 2010, UN Wold 2024).

Le réseau de distribution, par contre, ne restitue jamais cette production aux  $300.000$  abonnés pour des raisons multiples :

- a. Les équipements électromécaniques dans des stations de repompage imposés par le relief de la ville de Kinshasa et ses quartiers périphériques fonctionnent selon la fourniture hasardeuse du courant électrique, la panne sectorielle ou l'arrêt d'une station peut provoquer le manque d'eau dans plusieurs quartiers à la fois, rien n'étant prévu pour le secours en énergie et capacité de stockage préventif.
- b. Le réseau de distribution émaillé posé par un personnel qui ne maîtrise pas des principes hydrauliques ne permettant pas de suivre la vitesse, le débit et encore moins la pression de l'eau à la distribution.
- c. La facturation au forfait par manque des débitmètres mais sans aucun essaie d'estimation de consommation qui puisse justifier le forfait.

Pour toutes ces raisons, l'évaluation du rendement technique au réseau ne reflète pas la réalité ni en absolu ni en réel. C'est un chiffre apparent consensuel entre les producteurs, les vendeurs et les distributeurs pour se mettre à l'abri de mauvaise humeur des autorités. Ce chiffre ne dépasse pas  $45\%$  selon le livre de l'AGCDR (AGCDR 2011-2018).

Toutes ces incohérences ne nous ont pas permis de considérer les rapports de la Regideso comme base de notre réflexion.

Dans le présent travail, nous avons abordé le problème en considérant que l'utilisation des eaux des puits est un indicateur de manque d'eau potable destinée à la consommation domestique.

L'enquête sanitaire dans ce type de quartiers concerne essentiellement la qualité des puits utilisés par rapport au respect des normes internationales obligatoires en matière de construction et d'emplacement ;

L'eau de puits est consommée sans traitement secondaire. Nous avons vérifié la qualité physico-chimique et bactériologique. Dans tous les cas, sans aucune exception, l'eau de tous les puits est non conforme aux normes de potabilité de l'OMS spécialement bactériologiques. La cause principale étant la construction anarchique des puits sans considération des normes ni de positionnement par rapport aux latrines et aux eaux de ruissellement. Ils sont exposés à la contamination interne et externe.

Les quartiers concernés par ce travail, se trouvent à l'Ouest et à l'Est de la ville de Kinshasa, Ngaliema lointain, Kisenso et Kimbanseke. Il n'y a actuellement aucun projet de fourniture d'eau potable dans ces quartiers surpeuplés.

## II. MATERIELS ET METHODES D'ANALYSE

Dans le but de bien apprécier la potabilité des eaux de puits, des analyses physico-chimiques et bactériologiques ont été précédées d'une enquête sanitaire des puits choisis dans des quartiers périphériques de la ville de Kinshasa.

Les prélèvements au niveau des puits se sont effectués dans les conditions classiques prévues par l'OMS (Tome I et II) (OMS 1999). Les échantillons d'eau sont recueillis dans des flacons de  $500\text{ ml}$  conservés dans des glacières maintenues à une température presque constante de  $6^\circ\text{C}$  jusqu'au moment de l'analyse.

Le suivi des paramètres organoleptiques s'est effectué selon les modes opératoires tirés du livre de Rodier utilisé par le Laboratoire central de la Regideso (RODIER J. 1996). La température, le potentiel en Hydrogène (pH) et la conductivité électrique (Cond) sont mesurés in situ au moyen d'un appareillage portatif qui sera détaillé dans ce travail et les autres paramètres sont analysés au laboratoire.

### **Température**

Elle est mesurée avec un thermomètre digital exprimé en degré Celsius, avec calibrage automatique, d'origine allemande.

### **pH**

Réalisée au moyen d'un pH-mètre à l'électrode de marque CIFEC, série 568810, range de 0,00 à 14,00 pH avec une précision de plus ou moins 0,01pH, certifié CE, CIFEC, firme Française, 12, rue du commandant Pilot, 92200 Neuilly sur seine.

### **Turbidité**

Le turbidimètre digital fonctionnant selon le principe de la néphélométrie, de marque lovibond, turbicheck, SN11/30170, TINTOMETER GmbH, d'origine allemande, certifié CE

### **Matières Oxydables**

L'oxydabilité est déterminée par l'oxydation des matières organiques à chaud en milieu acide H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 25%.

### **Conductivité**

Déterminée par un conductimètre avec électrode à lecture digitale de marque WTW 82362 Welheim, cond 3305 d'origine allemande, certifié CE CAN /CSA STDC.

### **Chlorures**

Déterminé par la méthode de nitrate d'Argent

### **Titre Alcalimétrique simple et titre alcalimétrique complet**

Sont analysés par dosage volumétrique à l'acide sulfurique N/50.

### **Nitrates et nitrites**

Sont déterminés par un comparateur colorimétrique 2000<sup>+</sup> n° 14 20.00, d'origine anglaise avec disque et des gélules pour des nitrates et nitrites.

### **Titre hydrotimétrique total**

Est dosé par la méthode volumétrique en EDTA.

### **Bactériologie**

#### ❖ **Etuve**

De type mammert, 120 à 160°, mammert DVE, d'origine allemande

#### ❖ **Quatre milieux de culture**

- M ENDO agar LES pour les coliformes fécaux totaux

- M FC agar pour les coliformes fécaux

- M Entéroccocus agar pour les streptocoques fécaux

- Plate count pour les germes totaux

#### ❖ **Autoclave**

De type getinger Avor, solide uniquement et l'élimination des rejets de vapeurs à l'ouverture, utilise une mousse de mélanine armée aluminium.

#### ❖ **Incubateur**

De type J.P. Selecta, série 0508374, GmBn, de diaphragme veccum primp et d'origine allemande, conforme CE

#### ❖ **Membrane filtrante**

De marque startos\_stedim, fait en cellulose nitrate, filtre ISCO tech.

#### ❖ **Compteur de colonies**

La lecture des résultats se fait après incubation selon les caractéristiques suivantes :

- les colonies rouges et arrondies dénotent la présence de coliformes fécaux ou Escherichia coli.
- les colonies toutes petites en rouges identifient les streptocoques fécaux
- colonies plus ou moins blanches et arrondies accusent la présence des germes totaux.

Le comptage des colonies a été réalisé au moyen d'un colony counter américain n° 3T 068808D fabriqué par la firme GALLINKAMP.

### **III. RESULTATS ET DISCUSSIONS**

• Les enquêtes sanitaires ont été effectuées dans des quartiers à manque d'eau potable ; la population de ces quartiers avoisine 274.971 habitants selon LELO et YETA respectivement en 2006 et 2008 (Lelo N. et al. 2006), (Yeta M. 2008), représentant 3,9% de la population de la ville province de Kinshasa.

• Les tableaux 1, 5 et 9 indiquent la localisation de ces puits dans des communes de Ngaliema, Kimbanseke et Kisenso. Il est établi que ces puits sont construits sans tenir compte des normes internationales de construction (profondeur=9m, diamètre=0,600m), normes géographique et environnementale (distance du puits aux fosses septiques=30m, à la maison d'habitation= 2m, aux fosses d'aisance= 30m, à la route=10m, aux conduites d'égouts= 3m, aux champs= 30 m) tiré du livre du Ministère de la coopération Française de 1974 (Ministère de la Coopération 1974) cité par Kalonji K. en (2011). Tous les puits ont une profondeur variant entre 2 et 7 m non conforme aux normes de l'OMS. Ces résultats corroborent avec 67 % des puits rencontrés à Gbôdje au benin ayant une profondeur variant de 2 à 8 m (Agossonon et al. 2012).

• Les analyses de paramètres de la qualité de l'eau de ces puits effectuées trois fois par semaine pendant les deux saisons, montrent que la qualité de l'eau est non conforme aux normes de l'OMS surtout sur le plan bactériologique. Ces résultats sont consignés dans les tableaux 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12 ci-dessous ;

• Le pH est presque acide comme dans toutes les eaux souterraines et surtout que les puits de Ngaliema sont situés au dessus des roches calcaires. Ces eaux souterraines ont souvent un pH non conforme aux normes de potabilité tel que l'on constate dans l'analyse de l'eau souterraine de Mitendi où on trouve un pH de 5, Mbanzalemba de 4,5. Mais les puits de Kimbanseke et ceux de Kisenso ont présenté un pH en moyenne de 7. Ces résultats sont conformes aux résultats obtenus lors de l'analyse de puits d'eau de quartier BATUMONA ( 6,45 – 6,55) quartier BIYELA (6,73 – 6,84) et le puits de LUEBO (6,35 – 6,62), (Kyowire et al.2024)

• Les matières oxydables de Kimbanseke et de Kisenso sont supérieures aux normes de l'OMS (qui exige 5mgO<sub>2</sub>/l, ce qui implique la présence élevée des matières organiques susceptibles de développer les microorganismes, le nombre des microorganismes est plus élevé dans les deux communes par rapport à la commune de Ngaliema parce que les quartiers où les puits ont fait l'objet de l'étude sont nouvellement créés c'est-à-dire en 1998 selon l'étude sur la monographie de la ville de Kinshasa (Ministère du Plan 2002) et selon l'étude de Maspy YETA en 2008.

• Quel que soit la saison, les puits de Kimbanseke et Kisenso présentent un taux élevé des nitrates et nitrites par rapport aux directives de l'OMS, ceci en accord avec l'enquête sanitaire qui démontre que les puits de ces quartiers sont à proximité des cultures de légumes et épinards où on utilise les engrais azotés et ces résultats confirment ceux de SAADI et coll. sur la nappe de

M'sara au Maroc (SAADI 2007) et ceux de J.P. Chippaux sur l'étude de la pollution des eaux souterraines de la ville de Niamey en 2002 (CHIPPAUX et al 2002) ainsi que ceux de Julien Hanus cité dans l'évaluation de la salubrité de l'eau de puits de Pointe Noire (BEKELEKELE et al.2004). Les eaux de puits sont toxiques à cause des engrais chimiques azotés utilisés aux alentours de ceux-ci et l'utilisation des pesticides pour réduire les maladies des plantes.

- Les résultats de deux saisons montrent que ces puits contiennent plusieurs colonies de microorganismes nuisibles à la santé humaine de loin plus supérieure aux normes de l'OMS, donc l'eau de ces puits n'est pas potable.

**Tableau 1 : Localisation des puits et enquête sanitaire dans la commune de Ngaliema**

PUITS DE SURFACE	QUARTIERS COMMUNE	ADRESSE	AGE	PROFONDEUR	DIAMETRE	PAROIS INTERNE	EMPLACEMENT DU PUIITS	Usages et désinfection
P1	Malele / NGALIEMA	12, avenue Ntumba	17ans	4m	0,510m	Superposition des pneus	Situé en aval à : -5m de la maison -1m de la route -12m de fosse septique -Pas de fosse d'aisance, ni de conduite d'égout	Consommation domestique, désinfectée depuis 11 mois avec un volume de l'eau de javel inconnu
P2	Rwenzori / NGALIEMA	23, avenue Twana	10ans	3m	0,485m	Superposition des pneus	Situé à : -3m de la maison -2,5m de la route -6m de pièce de terre labourable où utilise le NPK comme engrais -15m de fosse septique -Pas de fosse d'aisance ni de conduite d'égout	Consommation domestique, désinfectée depuis 20 mois avec 30ml d'eau de javel
P3	Kimbara / NGALIEMA	31, avenue Kimona	6ans	5m	0,489m	Sans cuvelage	Situé à : -8m de la maison -2m de la route -20m de fosse septique -pas de fosse d'aisance ni d'égout	Consommation domestique et commerciale, désinfectée avec une quantité d'eau de javel variant entre 20 à 25ml depuis 5 mois

**Tableau 2 : Valeurs des paramètres physico-chimiques des puits des quartiers de la commune de Ngaliema pendant les deux saisons.**

PARAMETRES	Saison de Pluie			NORMES		PARAMETRES	Saison Sèche			NORMES
	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>				P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
Température °C	24.6	23.4	24.9	15		Température °C	19.1	18.4	19.5	15
pH	6.0	6.0	5.2	6.5-8.5		pH	5.7	5.5	5.0	6.5-8.5
Turbidité (NTU)	1.8	2.3	2.0	5		Turbidité (NTU)	0.4	0.9	0.8	5
Conductivité (µS/m)	130.2	83.7	140	1500		Conductivité (µS/m)	99.8	47.9	105	1500
TA °F	0	0	0	50		TA °F	0	0	0	50
TAC °F	0.9	0.7	0.4	50		TAC °F	0.5	0.3	0.1	50
THT °F	3	1.1	1	50		THT °F	1.3	0.7	0.5	50
MO (mgO <sub>2</sub> /l)	2.2	3.7	3	5		MO (mgO <sub>2</sub> /l)	1.7	3.2	2.5	5
Chlorures (mg/l)	36.9	28.4	42.6	50		Chlorures (mg/l)	17.7	16.3	19.8	50
Nitrites (mg/l)	0.0	0.08	0.0	0.1		Nitrites (mg/l)	0.0	0.0	0.0	0.1
Nitrates (mg/l)	11	28	17	50		Nitrates (mg/l)	5	13	7	50

**Tableau 3 : Résultat des Analyses bactériologiques saison sèche**

	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	Normes
Coliformes fécaux	136	224	160	0Colonies / 100ml
Coliformes fécaux totaux	200	232	195	0Colonies/100ml
Streptocoques fécaux	164	176	90	0Colonies/100ml
Germes totaux	112	128	110	20Colonies/100ml

**Tableau 4: Résultat des Analyses bactériologiques saison de pluie**

	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	Normes
<b>Coliformes fécaux</b>	<b>268</b>	<b>328</b>	<b>360</b>	<b>0Colonie/100ml</b>
<b>Coliformes fécaux totaux</b>	<b>320</b>	<b>344</b>	<b>375</b>	<b>0Colonie/100ml</b>
<b>Streptocoques fécaux</b>	<b>280</b>	<b>312</b>	<b>250</b>	<b>0Colonie/100ml</b>
<b>Germes totaux</b>	<b>160</b>	<b>296</b>	<b>290</b>	<b>20Colonies/100ml</b>

**Tableau 5 : Localisation des puits et enquête sanitaire dans la commune de Kimbanseke**

PUITS DE SURFACE	QUARTIERS COMMUNE	ADRESSE	AGE	PROFONDEUR	DIAMETRE	PAROIS INTERNE	EMPLACEMENT DU PUIITS	Usages et désinfection
P4	Mabinda/ KIMBANSEKE	41, avenue Vaku	6ans	3m	0,487m	Superposition des pneus	Situé à : -3m de la maison -1m de la route -18m de fosse septique - 2m de la culture d'épinard où ils utilisent le NPK comme engrais et le fiente comme fumier -pas de fosse d'aisance ni d'égout	Bue après l'avoir bouillie mais désinfectée depuis 11mois
P5	Kutu / KIMBANSEKE	30, avenue Viluka	29ans	2m	0,486m	L'eau sort d'une roche, au dessus de cette roche, il y a superposition des pneus	Situé à : -3,5m de la maison -1m de la route -5m de fosse septique - 2m de fosse d'aisance -1m de cultures de légumes avec usage d'engrais chimiques pas de conduite d'égout	Bue après l'avoir bouillie au préalable depuis 20mois avec 30ml de l'eau de javel
P6	Maviokele/ KIMBANSEKE	13, avenue nzenzalandu	1ans	3,5m	0,500m	Superposition des pneus	Situé à : -4m de la maison -1,5m de la route -3m de fosse septique - 1m de cultures des légumes avec usages d'engrais chimique -pas de fosse d'aisance ni conduite d'égout	Vaisselle et désinfectée au volume inconnu de l'eau de javel

**Tableau 6 : Valeurs des paramètres physico-chimiques des puits des quartiers de la commune de Kimbanseke pendant les deux saisons.**

PARAMETRES	Saison de Pluie			NORMES		PARAMETRES	Saison Sèche			NORMES
	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>				P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>	
Température °C	23.6	22.9	24.2	15		Température °C	17.8	18.7	18.6	15
pH	7.1	6.8	7.4	6.5-8.5		pH	4.0	6.0	5.9	6.5-8.5
Turbidité (NTU)	0.4	1.4	2.5	5		Turbidité (NTU)	0.9	0.8	0.2	5
Conductivité (µS/m)	645	596	720	1500		Conductivité (µS/m)	496	657.6	601	1500
TA °F	0	0	0	50		TA °F	0	0	0	50
TAC °F	13.5	19.5	33	50		TAC °F	9.8	19.3	6.6	50
THT °F	28	22	27	50		THT °F	14.1	18.9	17	50
MO (mgO <sub>2</sub> /l)	7.7	10.7	9	5		MO (mgO <sub>2</sub> /l)	7.5	6.5	6.4	5
Chlorures (mg/l)	79.5	65.3	70.2	50		Chlorures(mg/l)	30	42.6	51.1	50
Nitrites (mg/l)	0.5	0.8	0.9	0.1		Nitrites (mg/l)	0.4	0.6	0.2	0.1
Nitrates mg/l)	68	75	84	50		Nitrates mg/l)	71	50	56	50

**Tableau 7 : Résultat des Analyses bactériologiques saison sèche**

	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>	Normes
Coliformes fécaux	135	280	200	0Colonies / 100ml
Coliformes fécaux totaux	145	310	340	0Colonies/100ml
Streptocoques fécaux	120	290	300	0Colonies/100ml
Germes totaux	185	250	250	20Colonies/100ml

**Tableau 8 : Résultat des Analyses bactériologiques saison de pluie**

	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	P <sub>6</sub>	Normes
Coliformes fécaux	435	650	630	0Colonie/100ml
Coliformes fécaux totaux	460	730	770	0Colonie/100ml
Streptocoques fécaux	440	680	710	0Colonie/100ml
Germes totaux	410	550	590	20Colonies/100ml

Les eaux de tous les puits des quartiers de cette commune ne sont pas potables à cause des résultats des analyses bactériologiques non conformes aux normes de l'OMS.

Les eaux de tous les puits des quartiers de cette commune ne sont pas potables à cause des résultats des analyses bactériologiques non conformes aux normes de l'OMS.

**Tableau 9 : Localisation des puits et enquête sanitaire dans la commune de Kisenso**

PUITS DE SURFACE	QUARTIERS COMMUNE	ADRESSE	AGE	PROFONDEUR	DIAMETRE	PAROIS INTERNE	EMPLACEMENT DU PUIIS	Usages et désinfection
P7	Révolution/ KISENSO	12, avenue Nsele	20ans	4m	0,495m	Superposition des pneus	Situé à : -6m de la maison -1m de la route -1m de fosse septique -5m de fosse d'aisance -22m d'activité agricole utilisant les engrais chimiques - pas de conduite d'égout	Bue et désinfectée rarement à l'eau de javel
P8	Amba/ KISENSO	5, avenue de l'école	19ans	7m	0,523m	L'eau sort d'une roche, au-dessus de cette roche, il y a superposition des pneus	Situé à : -5m de la maison -5m de la route -9m de fosse septique -18m de fosse d'aisance -20m des maraichères -pas de conduite d'égout	Consommation domestique, pas de désinfection

P9	Lumière/ KISENSO	36, avenue Makabu	14ans	3m	0,505m	Superposition des pneus	Situé à : -3m de la maison -2m de la route -7m de fosse septique 5m de cultures des légumes avec usage d'engrais chimiques -pas de fosse d'aisance ni d'égout	Consommation domestique, non désinfectée suite au manque des moyens
----	---------------------	----------------------	-------	----	--------	----------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

**Tableau 10 : Valeurs des paramètres physico-chimiques des puits des quartiers de la commune de Kisenso pendant les deux saisons.**

PARAMETRES	Saison de Pluie			NORMES		PARAMETRES	Saison Sèche			NORMES
	P <sub>7</sub>	P <sub>8</sub>	P <sub>9</sub>				P <sub>7</sub>	P <sub>8</sub>	P <sub>9</sub>	
Température °C	24.5	25.2	25.1	15		Température °C	19.7	19.5	18.9	15
pH	7.5	6.6	6.4	6.5-8.5		pH	6.4	6.0	6.8	6.5-8.5
Turbidité (NTU)	4.0	1.3	2.0	5		Turbidité (NTU)	0.4	0.7	1.8	5
Conductivité (S/m)	418	227	250	1500		Conductivité (S/m)	191	203.5	385	1500
TA °F	0	0	0	50		TA °F	0	0	0	50
TAC °F	24	11.5	13.5	50		TAC °F	4	6.2	13.8	50
THT °F	35	10	6.8	50		THT °F	4.5	6.4	22.5	50
MO (mgO <sub>2</sub> /l)	7.7	10.7	9	5		MO (mgO <sub>2</sub> /l)	5.8	5.3	5	5
Chlorures (mg/l)	35.5	39	36.2	50		Chlorures (mg/l)	18.7	18.4	15.6	50
Nitrites (mg/l)	0.09	0.1	0.20	0.1		Nitrites (mg/l)	0.07	0.10	0.03	0.1
Nitrates mg/l)	31	45	57	50		Nitrates mg/l)	30.8	48	19	50

**Tableau 11 : Résultat des Analyses bactériologiques saison sèche**

	<b>P<sub>7</sub></b>	<b>P<sub>8</sub></b>	<b>P<sub>9</sub></b>	<b>Normes</b>
Coliformes fécaux	135	196	220	0Colonies / 100ml
Coliformes fécaux totaux	150	184	250	0Colonies/100ml
Streptocoques fécaux	125	208	290	0Colonies/100ml
Germes totaux	110	200	240	20Colonies/100ml

**Tableau 12 : Résultat des Analyses bactériologiques saison de pluie**

	<b>P<sub>7</sub></b>	<b>P<sub>8</sub></b>	<b>P<sub>9</sub></b>	<b>Normes</b>
<b>Coliformes fécaux</b>	<b>405</b>	<b>290</b>	<b>510</b>	<b>0Colonie/100ml</b>
<b>Coliformes fécaux totaux</b>	<b>425</b>	<b>324</b>	<b>570</b>	<b>0Colonie/100ml</b>
<b>Streptocoques fécaux</b>	<b>635</b>	<b>300</b>	<b>490</b>	<b>0Colonie/100ml</b>
<b>Germes totaux</b>	<b>540</b>	<b>312</b>	<b>480</b>	<b>20Colonies/100ml</b>

#### **IV. Les eaux de tous les puits des quartiers de cette commune ne sont pas potables à cause des résultats des analyses bactériologiques non conformes aux normes de l'OMSCONCLUSION**

Les résultats de l'enquête sanitaire effectuée dans des communes de Kisenso, Ngaliema et Kimbanseke ont révélé que les puits comme l'eau de consommation domestique sont de très mauvaise qualité.

Les populations concernées par l'utilisation des eaux de puits sont estimées à  $\pm$  274 milles individus, hommes, femmes et enfants.

Les services sanitaires du Ministère de la Santé Publique et de l'Environnement ont l'obligation de procéder périodiquement à ce genre de contrôle.

Les règles et directives relatives à ce travail se trouvent détaillées dans des livres de l'OMS (Tome I et II). Les résultats obtenus sur terrain pouvant servir de support aux autorités pour des solutions à court, à moyen et à long terme. Les utilisateurs des eaux des puits doivent être informés sur les risques et les conséquences liées à la consommation de l'eau non potable sans oublier des précautions d'usage pour éviter les maladies hydriques.

Nonobstant le fait que la Regideso ne dispose pas d'infrastructures pour alimenter ces communes en eau potable, il est tout simplement incompréhensible qu'elle ne puisse pas dans un premier temps organiser un service de livraison ambulatoire. Les structures d'appui à ce type de desserte peuvent être amorties à court terme. L'essentiel étant la récupération de plus de 200 milles clients et de trouver en même temps une solution simple mais efficace pour les épargner des maladies hydriques. Ceci est aussi vrai pour l'intérieur de la République Démocratique du Congo, abandonné dans la précarité sanitaire.

#### **REFERENCES**

- [1]. Agassounon M., Afi-Fanon L., Lozes E., Fadonaugho R. Anabo D.J., Agbangla C. et Ahanhanzo C. (2012), Impacts sanitaires liés à l'usage des eaux des puits, à l'assainissement et à l'aménagement de Gbôdje dans l'arrondissement de Godomey au Bénin, article, Int. J. Biol. Chem. Sci. 6(2) : 592-602.
- [2]. Chippaux et al (2005), Etude de la pollution de l'eau souterraine de la ville de Niamey, Niger, Bulletin Soc. Pathol. Exot., pages 119-223.
- [3]. Kalonji K. (2011), Etude de potabilité des eaux de puits de la ville de Kinshasa, Cas des communes de Ngaliema, Kisenso et Kimbanseke, Mémoire, Département de Chimie, Faculté des Sciences, U.P.N, Kinshasa.
- [4]. Kelekele S. et al (2004), Evaluation de la salubrité de l'eau de la ville de Pointe Noire, Etude bactériologique et chimique, Recherche de technique d'assainissement, Pointe Noire, 5 pages.
- [5]. Lelo N. et al (2006), Etude audimat dans la commune de Kisenso à Kinshasa.
- [6]. Livre de l'AGCDR (Assemblée Générale des Cadres Direction de la Regideso (2011), Kinshasa, RDC
- [7]. Ministère de la Coopération (1974), la construction des puits en Afrique Tropicale et l'investissement humain, 34 rue Dumont d'Urville, 75116, paris, France, 191 pages.
- [8]. Ministère du Plan (Avril 2005), Monographie de la Ville Province de Kinshasa, UPPE
- [9]. OMS (1999), Directives de qualité de l'eau pour boisson, Genève
- [10]. Rapport annuel de l'Institut National de Statistique (INS) (2010), Kinshasa, RDC.
- [11]. Rodier J. (1996), « L'analyse de l'eau : eaux naturelles, eaux résiduaires, eau de mer : Physico-chimie, bactériologie et biologie », Ed. Dunod, Paris, France, 138 pages.
- [12]. Saadi et al (2007), Etude de la qualité physico-chimique et bactériologique de la nappe phréatique M'sara, Laboratoire de Biologie et Santé, Faculté des Sciences, Université Ibn,
- [13]. UN World Urbanization prospects (2024)



- [14]. Yeta M. (2008), Pression de l'habitat sur le site maraicher de Lukunga dans la commune de Ngaliema à Kinshasa, Problème de planification urbaine et piste d'aménagement, Mémoire, UNIKIN, Kinshasa.