

AVIGNON UNIVERSITÉ
AGROSCIENCE
LICENCE 3 SCIENCE DE LA TERRE ET DE L'EAU



TATY-MBAKI Gaël Gyress
Stage de fin d'année
Avignon Université
Thème :

Hydrochimie et Hydrogéologie de la nappe aquifère exploitée dans la communauté urbaine de NKAYI dans le département de la Bouenza (République du Congo)

Dirigé par: **Adriano MAYER**

Année 2023-2024

I. INTRODUCTION

IV. CONCLUSION



**II. MATERIEL ET
METHODES**

**III. RESULTATS ET
DISCUSSION**

I. INTRODUCTION

L'eau
souterraine et
de surface dans
la
Communauté
Urbaine de
Nkayi



Les zones rurales et péri-urbaines, l'accès à l'eau potable est très difficile.
La population fait recours aux eaux souterraines et de surface pour satisfaire leur besoin en eau.

I. INTRODUCTION

PROBLEMATIQUE



Qualité

Quantité

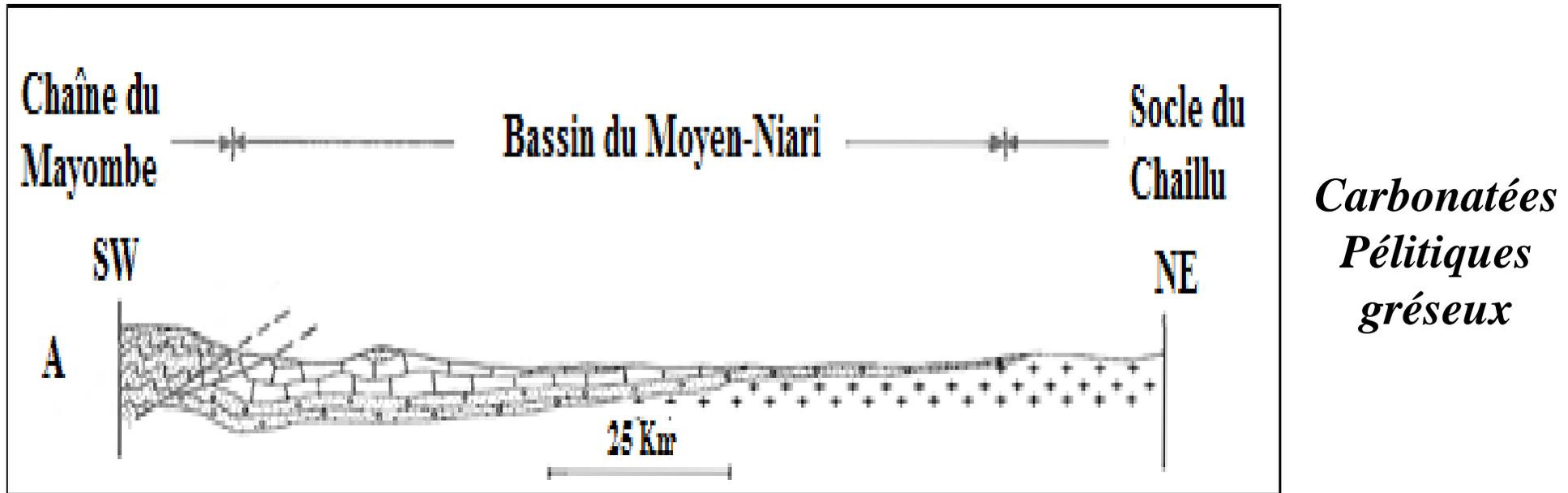
OBJECTIFS

- Etudier les caractéristiques physicochimiques des eaux souterraines et superficielles de la zone d'étude
- Etudier piézométrie de l'aquifère exploité dans la communauté Urbaine de Nkayi.

II.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ETUDE ET LOCALISATION DES DIFFÉRENTS POINTS D'ÉCHANTILLONNAGE



II.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE



Coupe structurale du Moyen-Niari (Bigotte, 1956)

METHODES

II.4. Outils de Terrain



Appareil photo numérique



Etude physico-chimique

- Prélèvement
- Analyses
- Traitement des données

Etude de la piézométrie

- Localisation des puits
- suivi piézométrique
- Traitement des données

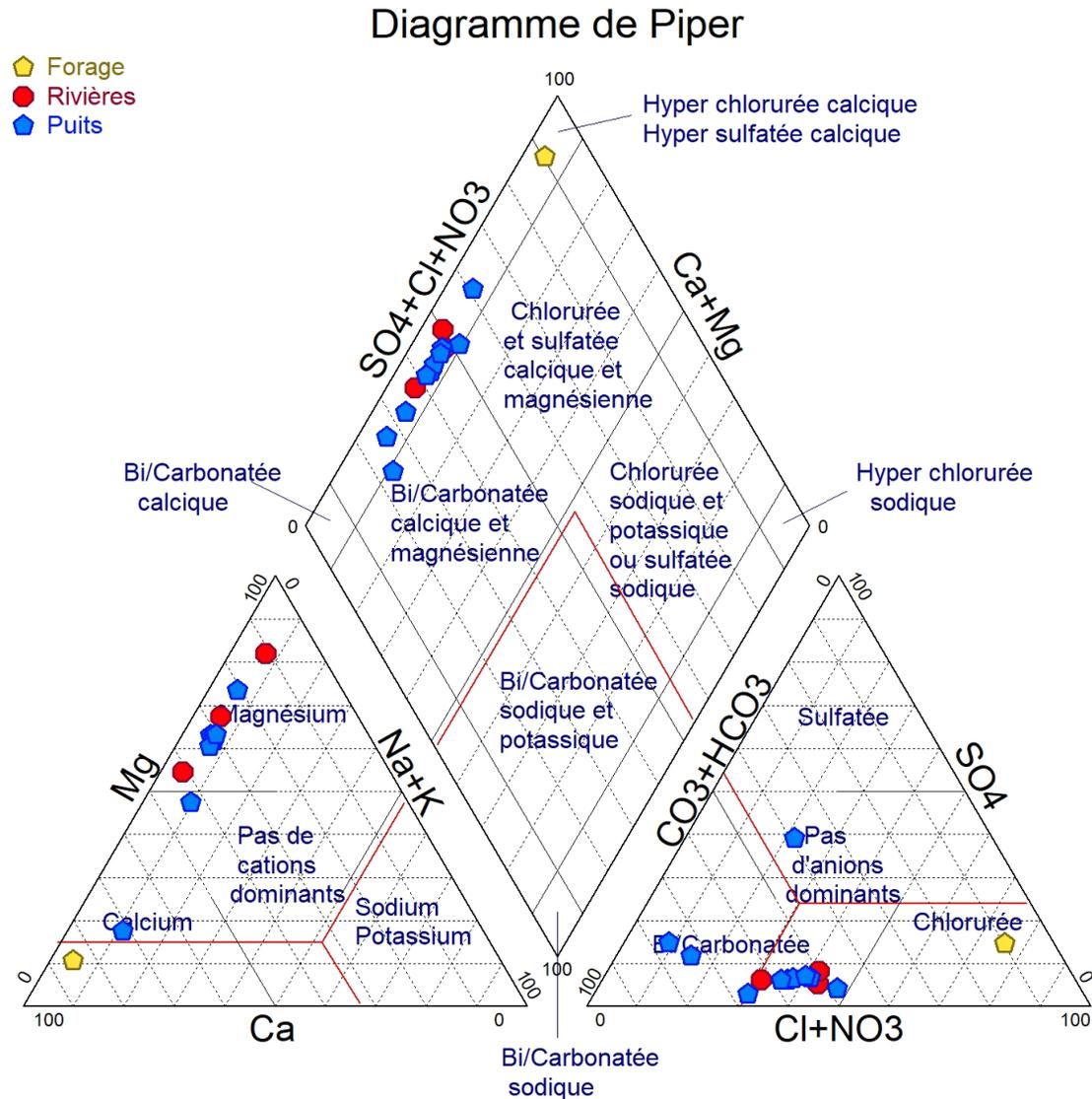
III.1 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

Caractéristiques physico-chimiques des eaux souterraines et de surface

Communauté urbaine de Nkayi	Paramètres physicochimiques	
	Eau souterraine	Eau de surface
pH	$5,45 \leq \text{pH} \leq 7,05$	$7,36 \leq \text{pH} \leq 7,53$
C.E ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	$5 \leq \text{C.E} \leq 26$	$260 \leq \text{C.E} \leq 387$
TDS (mg/L)	$3 \leq \text{TDS} \leq 13$	$130 \leq \text{TDS} \leq 193$

Les eaux du secteur de Nkayi sont acides (eaux souterraines) à faiblement basiques (eaux de surface), douces et très faiblement minéralisées dans l'ensemble.

III.1 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS



- bicarbonatées calciques et magnésiennes
78,57%
- chlorurées sulfatées calciques et magnésiennes
(F, R3 et Pts-7) 21,43%.

III.1 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

Processus de minéralisation

Rapports entre ions

Dissolution des minéraux carbonatés

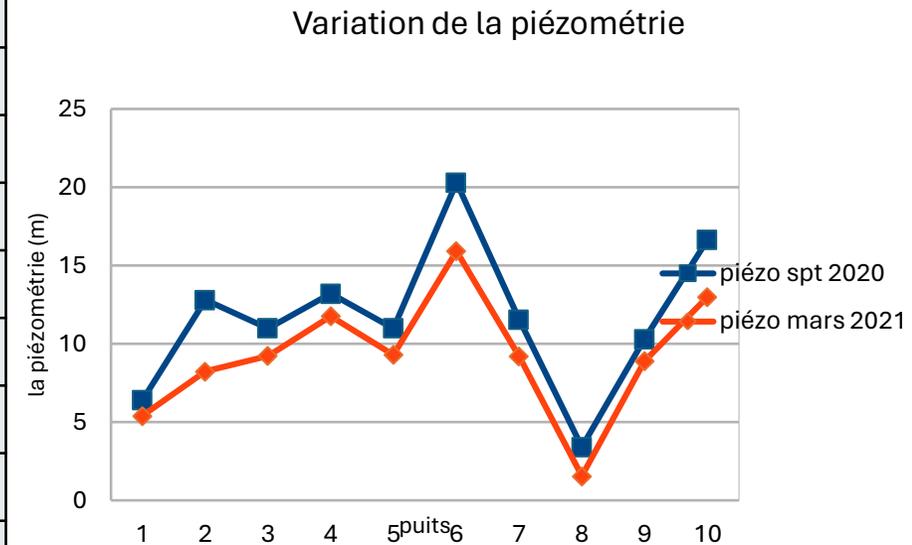
Les échanges de bases cationiques

Les activité anthropiques

III.1 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

La variation de la piézométrie

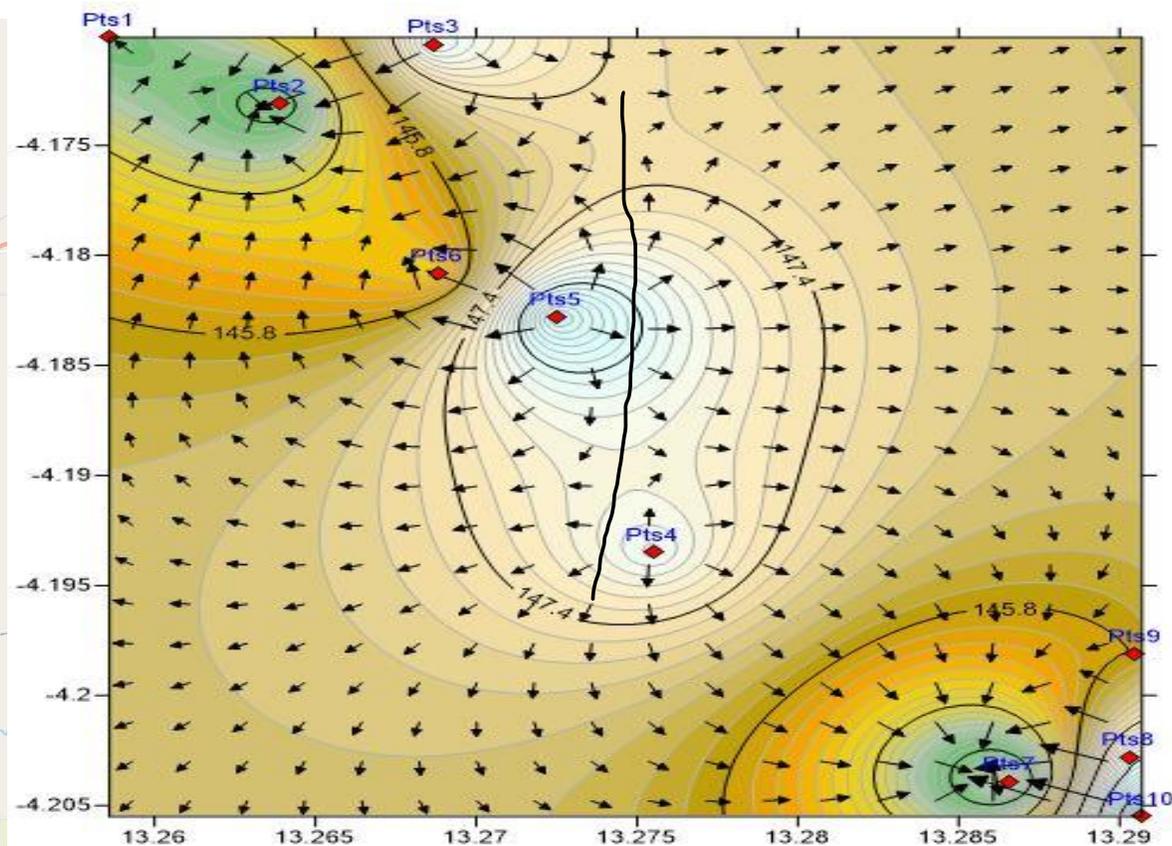
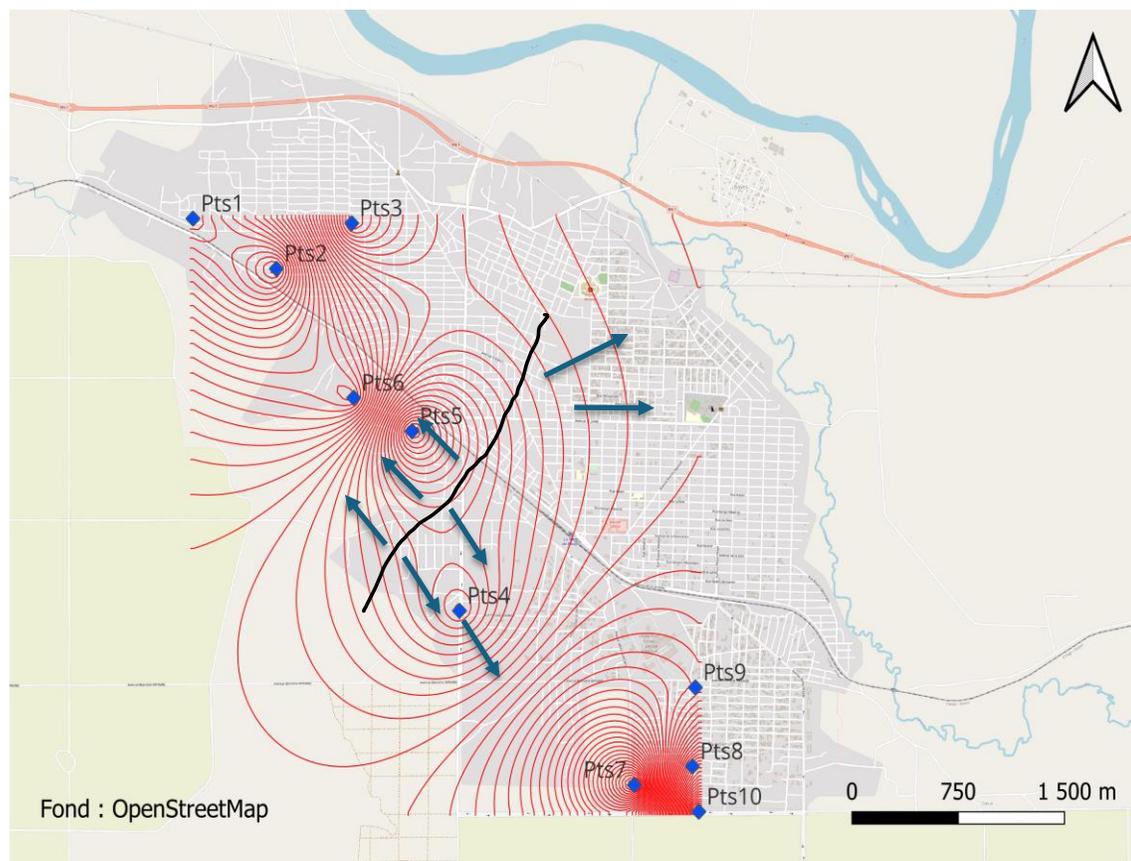
Nom	Libelets	Altitude (m)	Prof totale (m)	piézo spt 2020	piézo mars 2021	Variation piézo (m)	Cote piézo (m)
Mabiala	Pts1	147	15,6	6,4	5,4	1	141,2
Jean-luc	Pts2	149	21	12,8	8,23	4,57	139,8
Pepe	Pts3	161	21,3	11	9,23	1,77	150,92
Koubonga	Pts4	162	19,5	13,2	11,77	1,43	149,65
Louabi	Pts5	163	15	11	9,3	1,7	153,08
Anaclet	Pts6	161	25	20,3	15,92	4,38	142,85
Mouyingou	Pts7	147	18,31	11,55	9,2	2,35	136,15
Florence	Pts8	152	9,1	3,4	1,55	1,85	149,63
Bayekola	Pts9	155	13	10,3	8,9	1,4	145,32
Passij-d	Pts10	172	22	16,65	13	3,65	156,3



La variation est liée à la pluviométrie

III.1 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS

Carte piézométrique de la zone d'étude



III.2. DISCUSSION

Les résultats obtenus ont été comparés à ceux obtenus par **SAMBA 2018**

- Les eaux souterraines sont acides et celles de surface sont basiques
- Dissolution des minéraux (carbonatés, évaporitiques et des silicates), les échanges inverses des bases cationiques entre la nappe et les minéraux argileux, et les activités anthropiques.

Incohérence avec les teneurs en certains ions pourra s'expliquer par :

- Techniques analytiques
- Précipitation des minéraux qui diminue la teneur de certains ions dans l'eau

IV CONCLUSION SUR LES RÉSULTATS OBTENUS

- ❑ Les eaux de la communauté urbaine de Nkayi sont acides à faiblement basiques, douces et faiblement minéralisées.
- ❑ bicarbonatés calciques et magnésiennes et celle des chlorurés sulfatés calcique et magnésiennes
- ❑ Les phénomènes responsables de la minéralisation des eaux sont la dissolution des minéraux carbonatés, le processus d'échange inverse de bases cationiques et l'action anthropique;

- ❑ Il existe une étroite relation entre la pluviométrie et variation de la surface piézométrique dans la nappe.

- ❑ La carte piézométrique réalisée présente une zone de divergence et deux zones de convergence des eaux. Les eaux souterraines circulent suivant la topographie de la surface de l'aquifère



PERSPECTIVES

- Mener une étude géochimique et microbiologique , afin de déterminer la potabilité complète des eaux exploitées dans cette localité;
- Densifier le réseau piézométrique dans cette zone, afin d'établir une carte piézométrique beaucoup plus explicite de la zone;

MERCI POUR
VOTRE
ATTENTION

