



Colloque International « Biodiversité, écosystèmes, changement climatique et exploitation des ressources naturelles » du 21 au 23 septembre 2022 au Sénégal et au Burkina Faso

« Mise en évidence de la contribution des seuils d'épandage sur cours d'eau éphémère à la recharge des nappes aquifères au Burkina Faso »

Bobo-Dioulasso 21-23 septembre 2022

Fatoumata KABORE¹, Philippe ORBAN¹, Eric HALLOT², Serge BROUYERE¹

1. ArGenCo, GEO3, Hydrogéologie et Géologie de l'Environnement, Université de Liège

2. ISSeP, Université de Liège

Correspondance: Fatoumata.kabore@uliege.be/fatoumkabore@gmail.com/0022675530147

Mot clés : recharge, seuils d'épandage, teneur en eau, eau souterraine

Plan de présentation

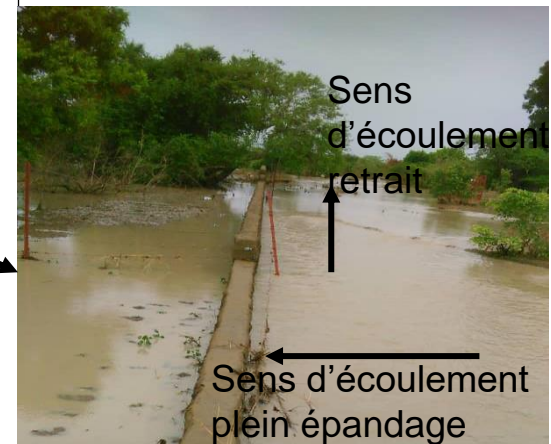
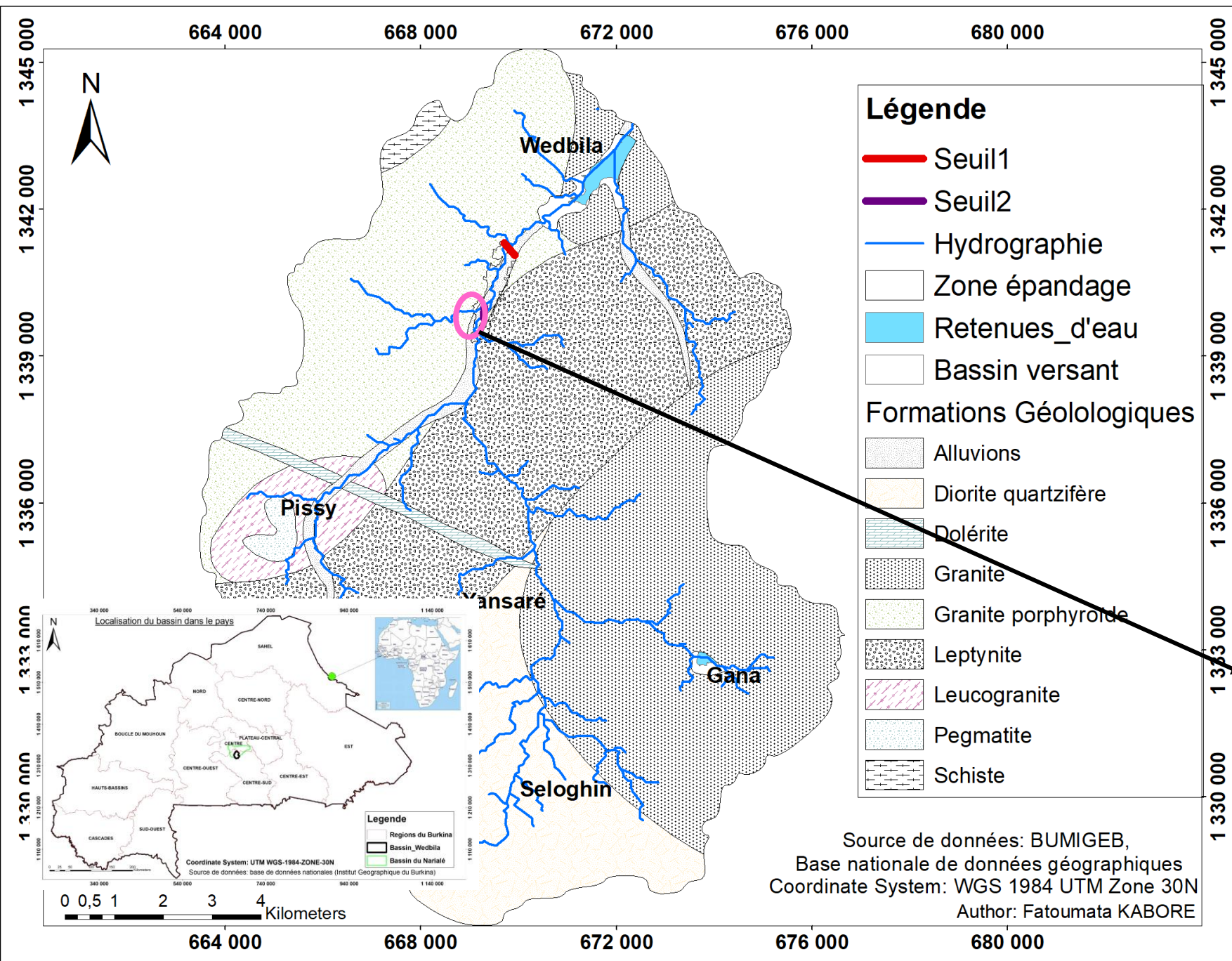
- Introduction et objectif
- Méthodologie adoptée
- Résultats préliminaires
- Conclusion
- Perspectives

I. Introduction et objectif de l'étude

- Objectif global des travaux de thèse: Contribuer à la gestion de l'eau dans le bassin du Nakanbé en évaluant l'impact de seuils d'épandage sur la nappe dans un contexte de bas-fonds aride
- Objectif spécifique de la présente investigation: mettre en évidence l'effet des seuils sur la recharge de la nappe superficielle

Introduction

- Zone d'étude: bassin de Wedbila
- Epanchage des eaux en crue sur l'étendue des seuils/deux seuils
- Augmenter le stock d'eau du sol
- Fonctionnement?



F2



Seuil d'épanchage de Coalla (Burkina Faso)

F3

F1

II. Méthodologie

Phase préliminaire

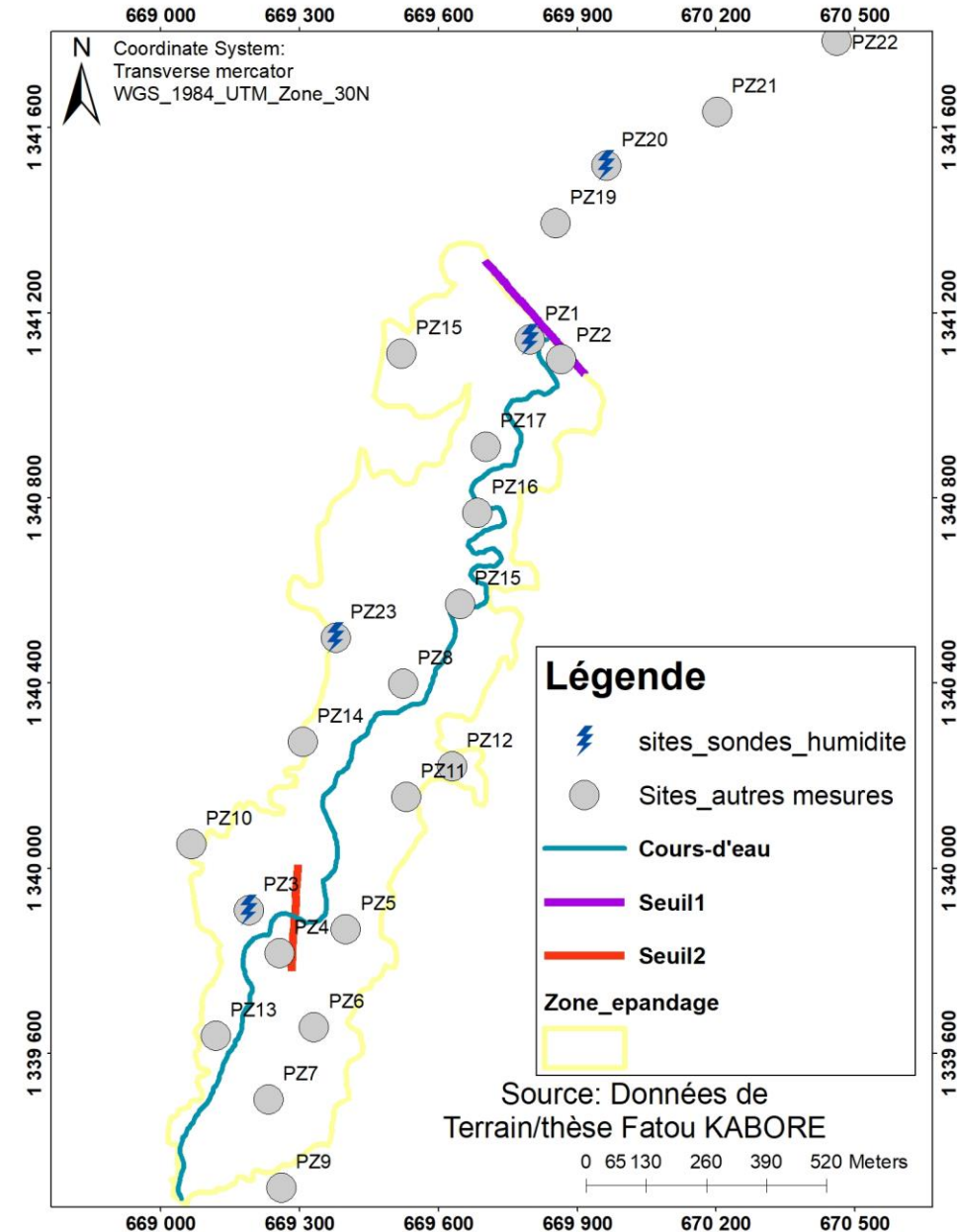
- revue de littérature sur les seuils et la recharge des nappes
- Identification de site
- Échanges avec les autochtones
- Faisabilité de l'étude
- Collecte de données météorologiques, etc,,,

Phase terrain

- Installation d'équipements de suivi du niveau d'eau : 22 micro-piézomètres, 1 puits (existant),
- Installation de 4 sondes d'humidité dont 3 dans la zone d'épandage
- Installation de sondes de niveau d'eau dans les micro-piézomètres
- Collecte mensuelle des données

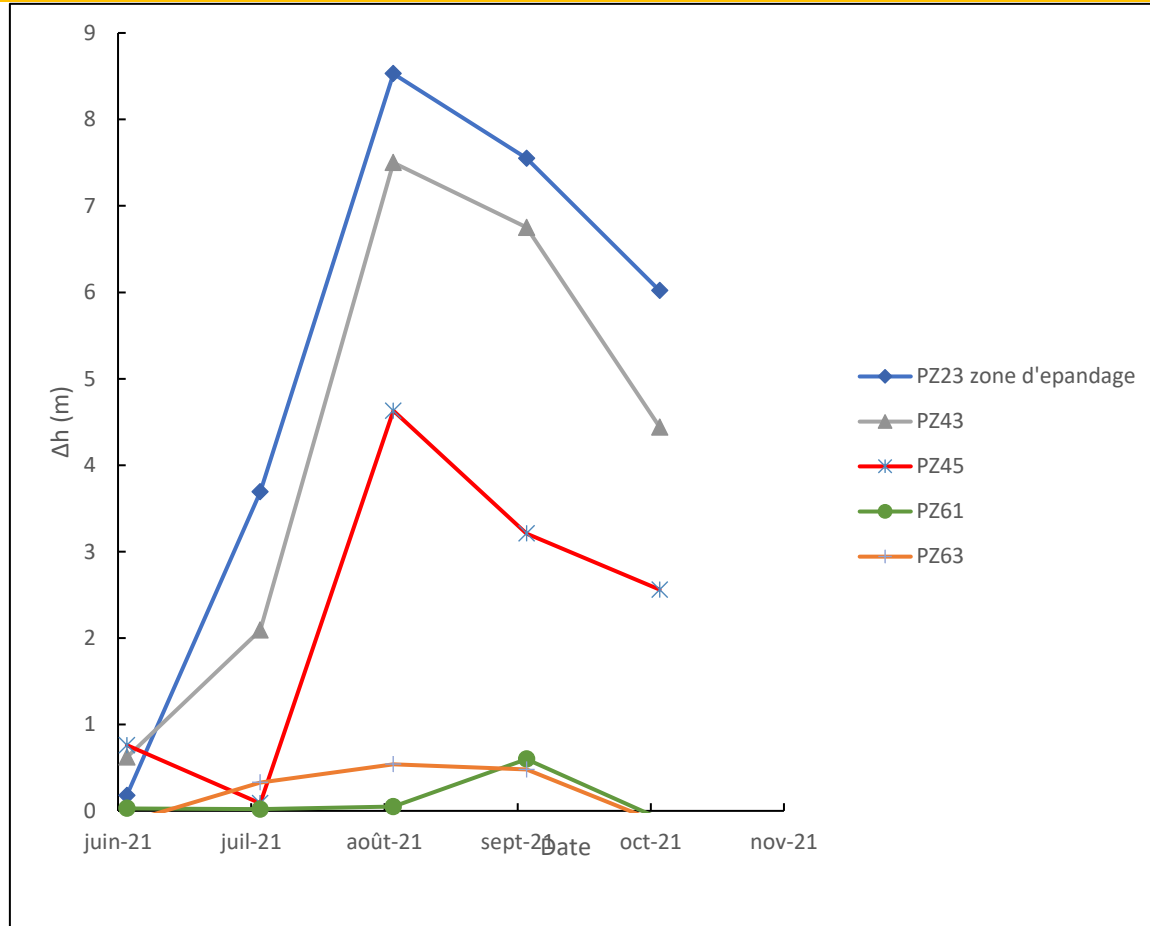
Traitement et analyse des données

- Dépouillement des données collectées
- Traitement primaire des données avec Excel
- Traitement secondaire avec les logiciels de dessin
- Analyse et interprétation des adonnées

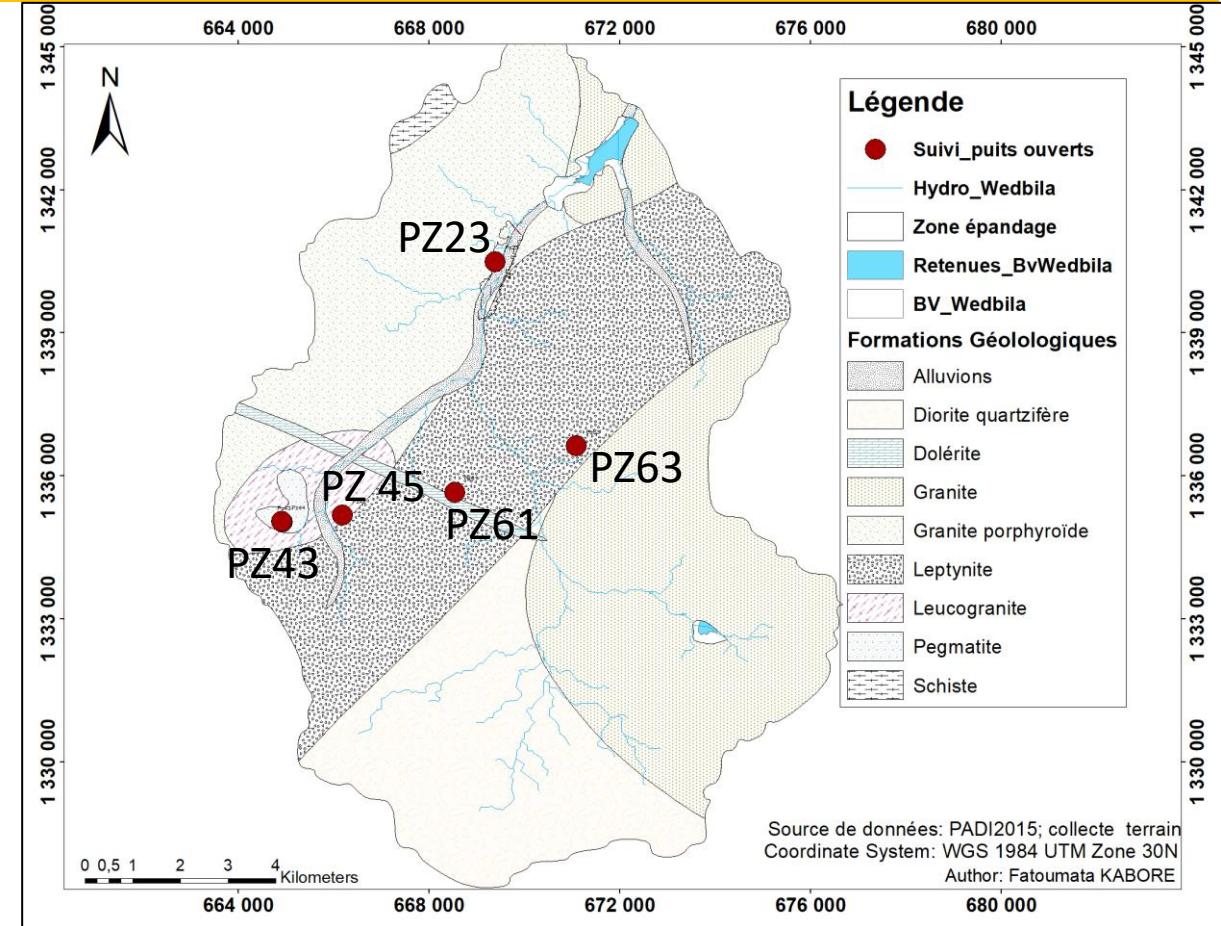


III. Résultats préliminaires

III.1. Comparaison de la variation de la hauteur d'eau de différents puits à grand diamètre en zone d'épandage et hors zone d'épandage

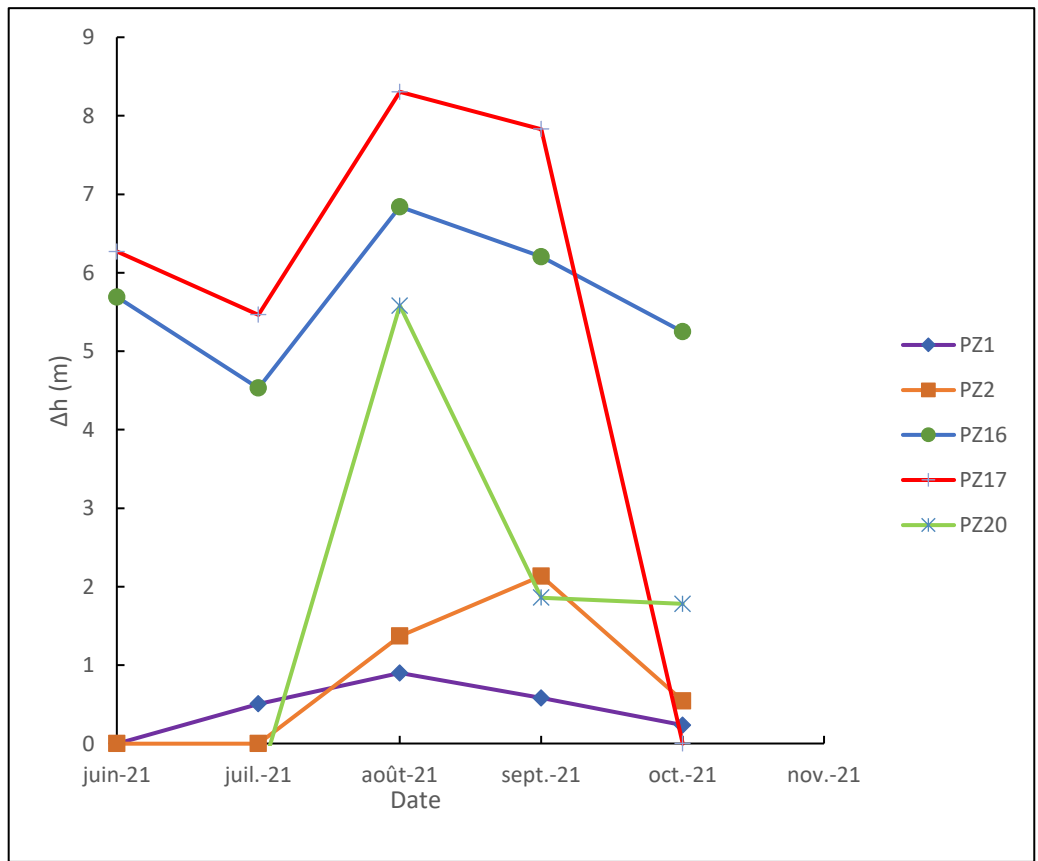


F4



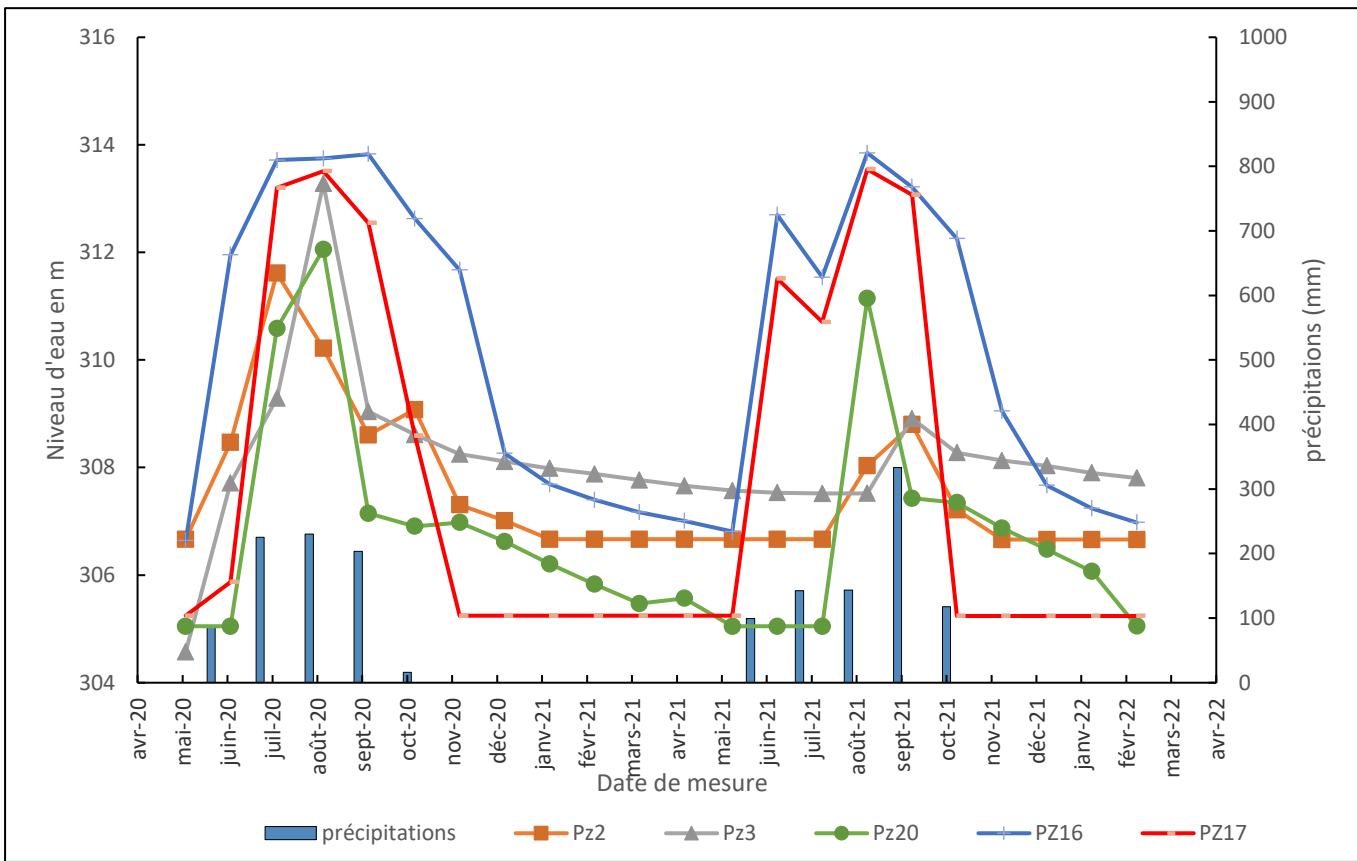
F5:

III.2. Comparaison de fluctuation piézométrique au niveau des micro piézomètres dans la zone d'épandage et hors épandage



F6

PZ1, PZ2, PZ3, PZ16, PZ17: amont seuils
 PZ20: aval des seuils

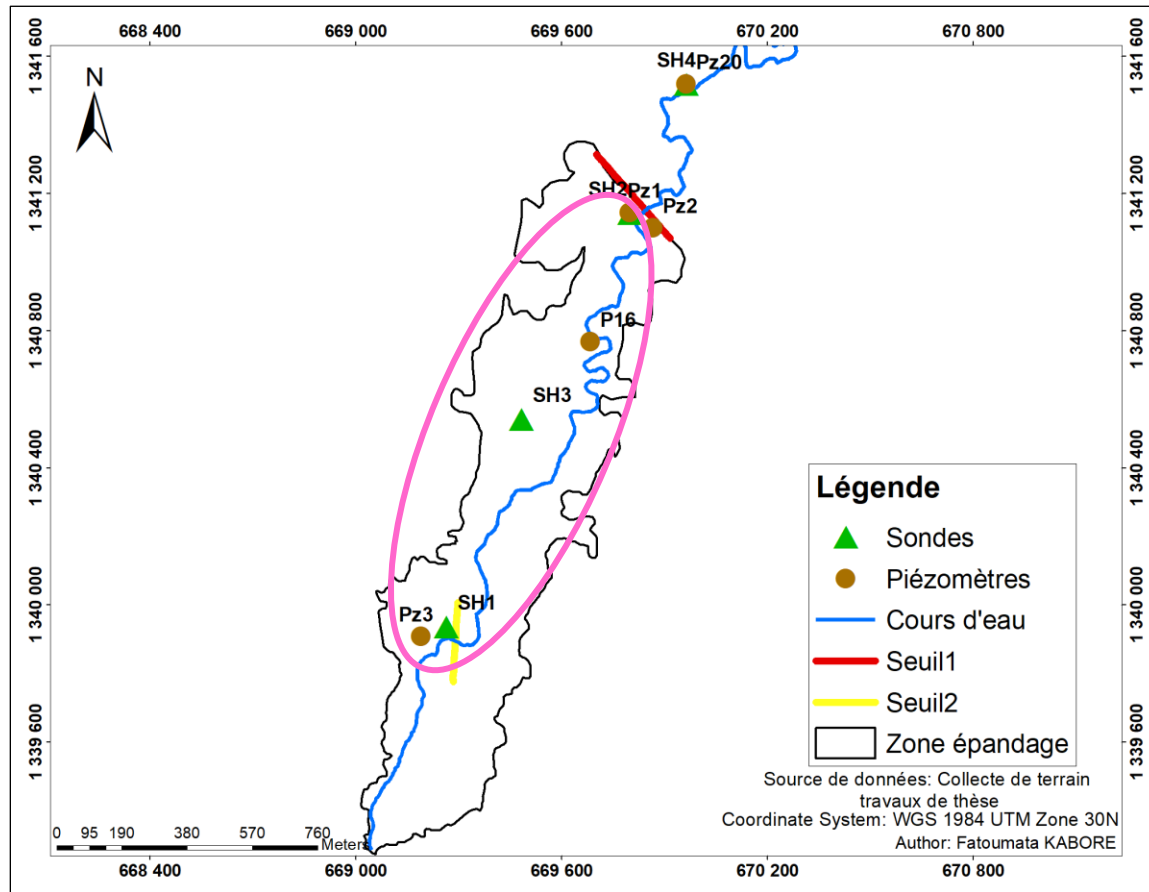


F7

Gain de 2m de colonne d'eau

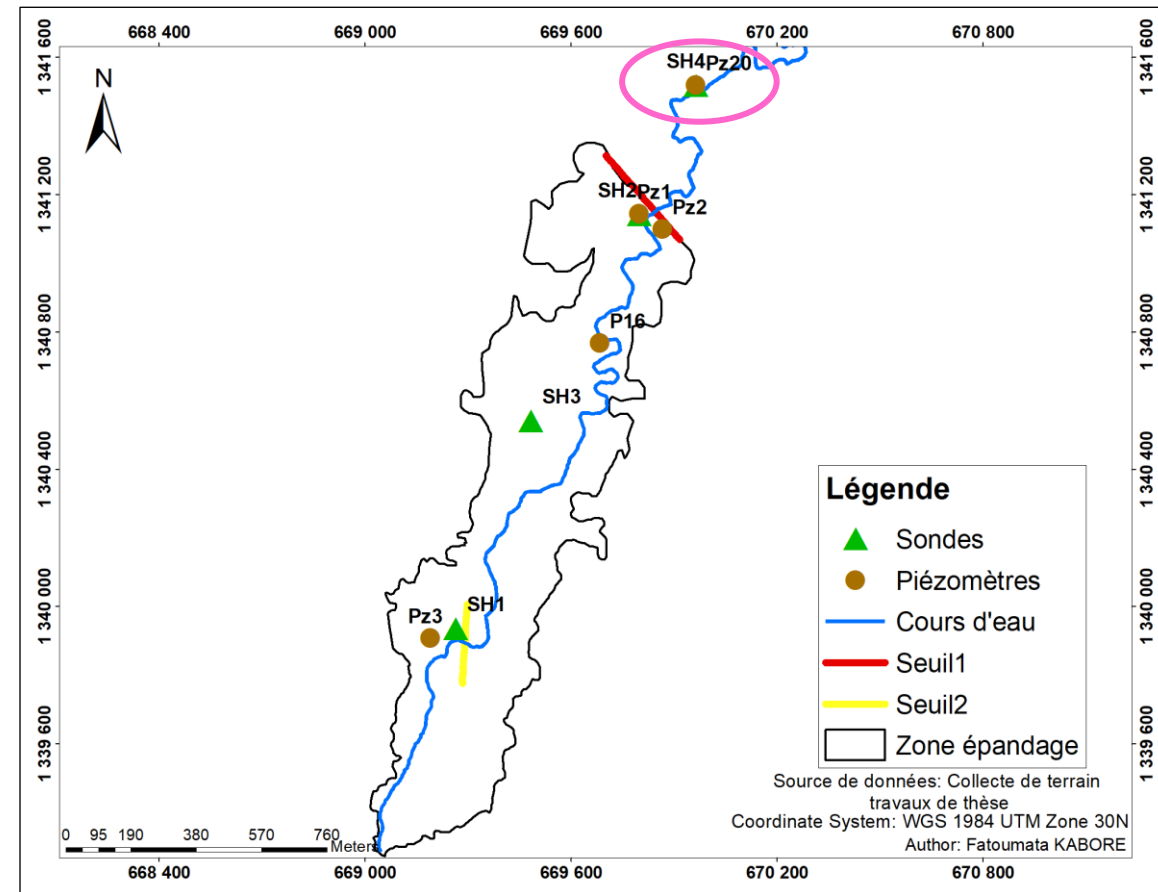
III. 5. Corrélation pluie, piézométrie, teneur en eau

1). Amont seuils (F8, F10)

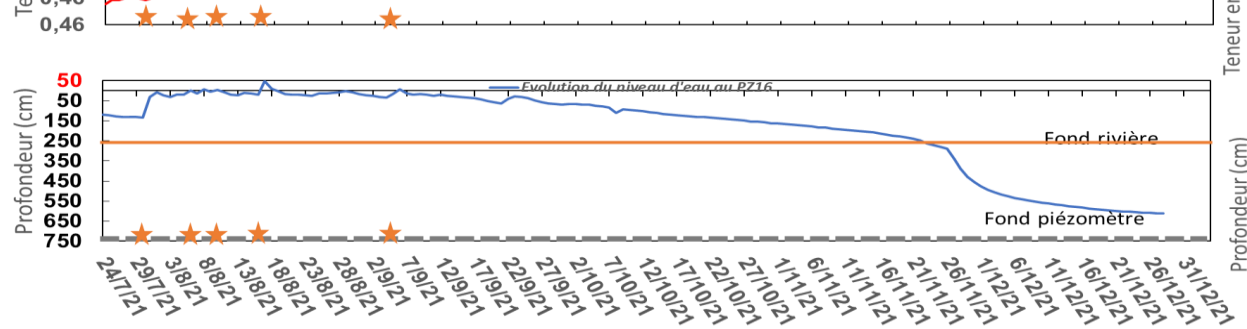
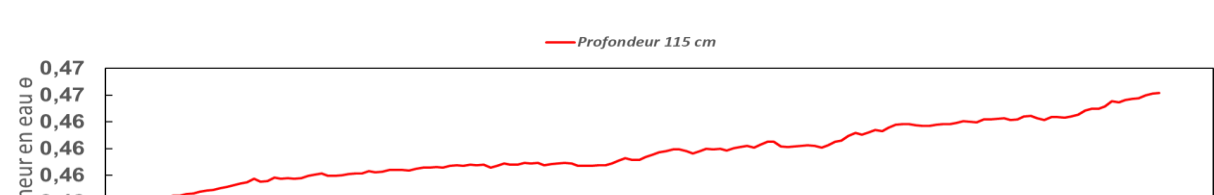
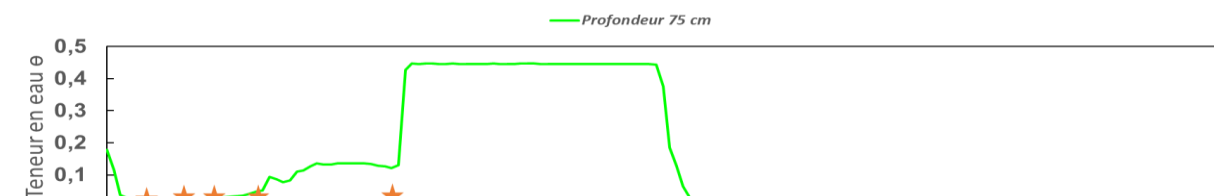
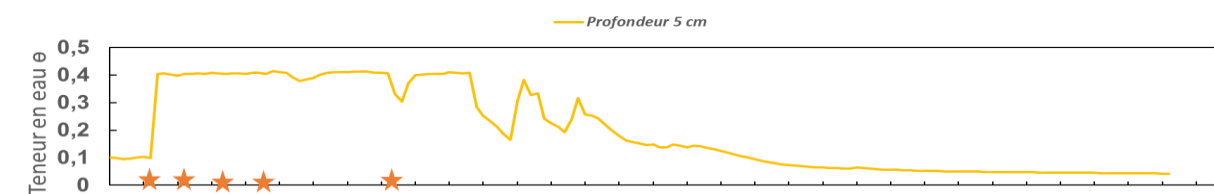
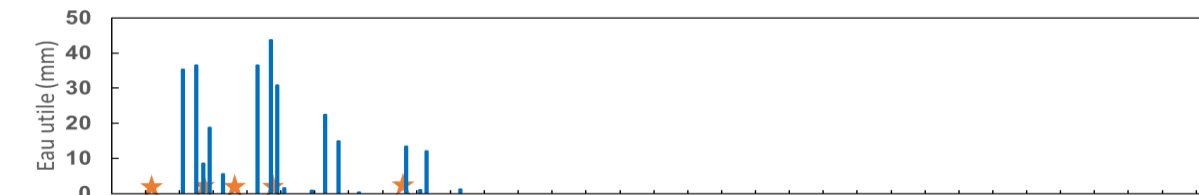
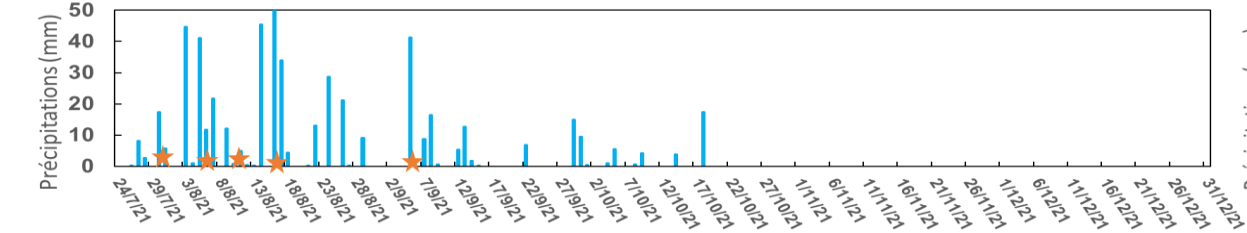
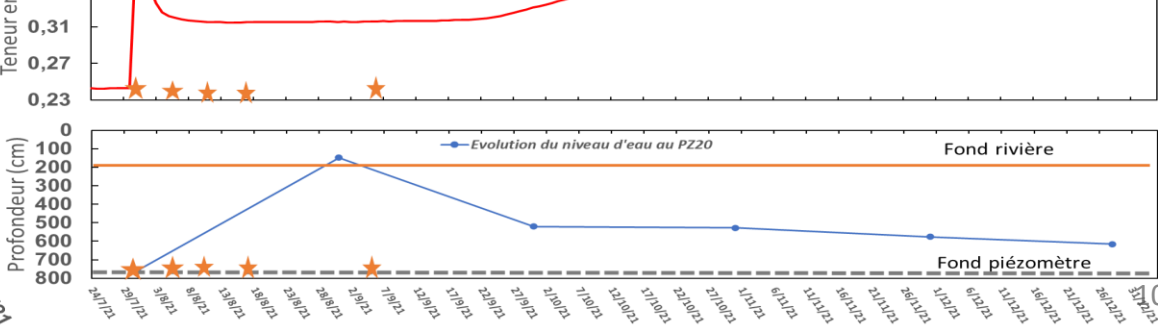
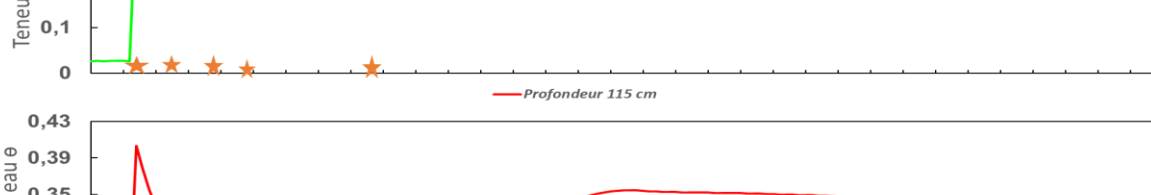
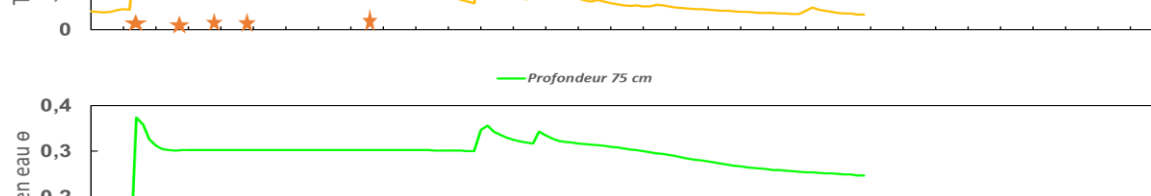
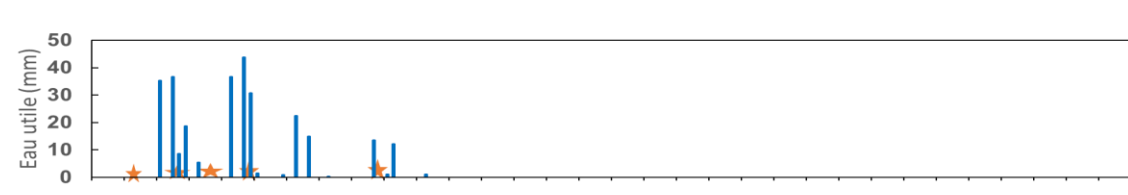
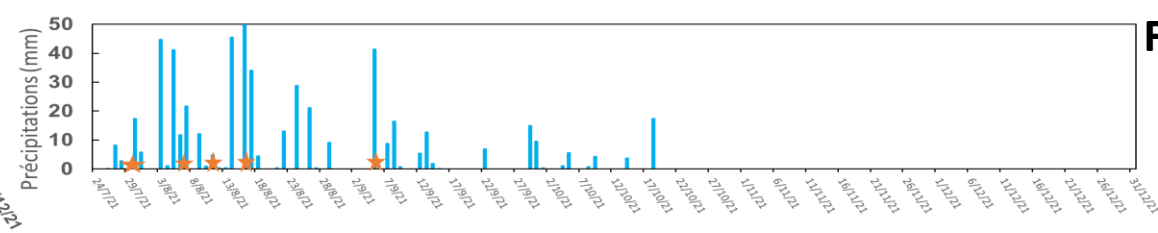


F8

2). Aval seuils (F9, F11)



F9

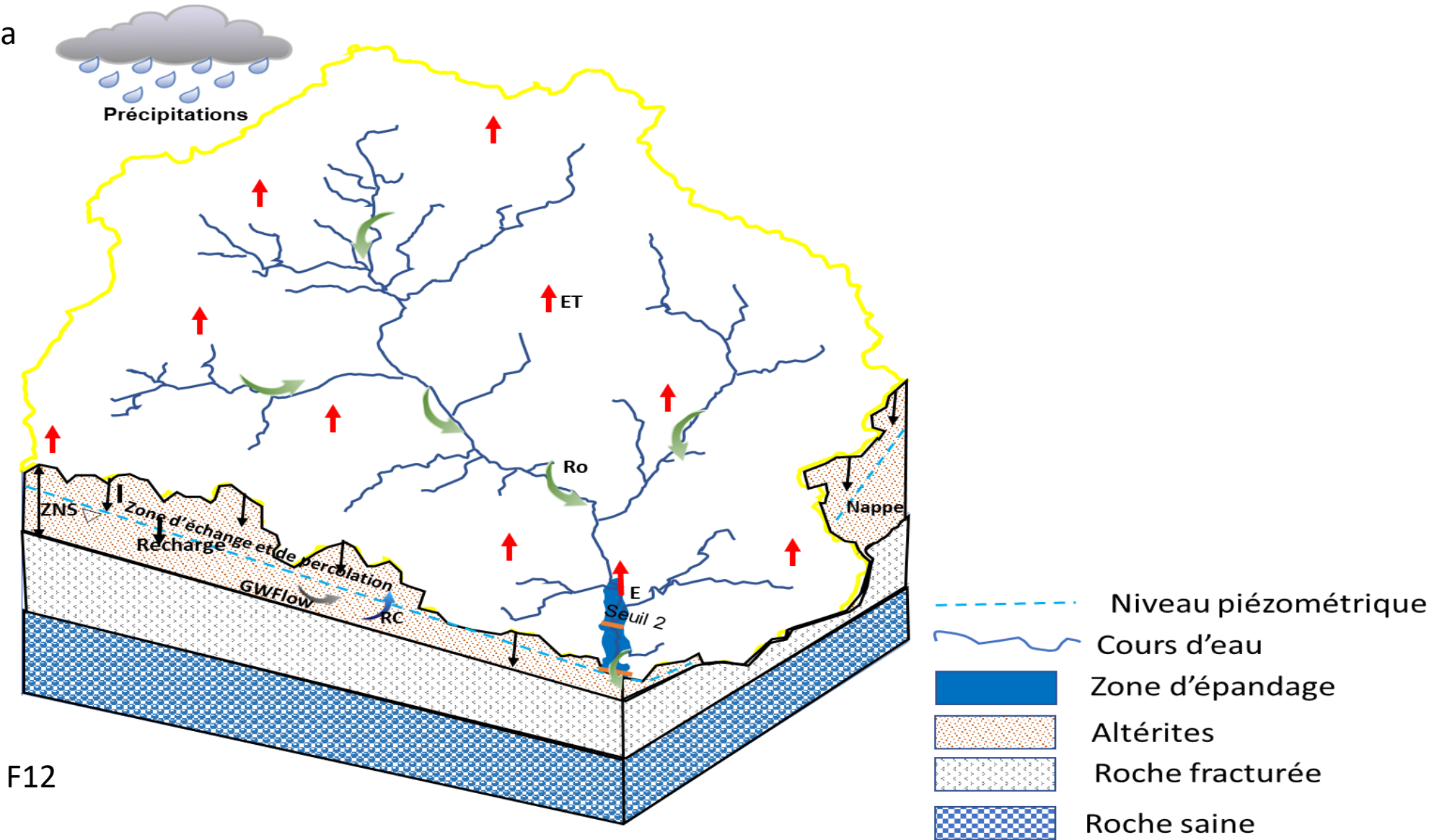
F10**F11**

Conclusion

- bon épandage des eaux sur une grande superficie
- Réduction des poches de sécheresse
- Remontée de la nappe (~3m de colonne d'eau) mais %verticale ou %latérale à déterminer
- Temps épandage et réponse piézométrique à déterminer

IV. Perspectives

Quantification de la recharge



Modèle conceptuel zone locale

Références

- BUMIGEB, BNDT, 2020, base de données nationales géologiques et géographiques du Burkina Faso, ANAM1988-2021, données météorologiques de l'agence nationale de la météorologie au Burkina Faso, station de Ouagadougou.
- Collecte de données terrain 2019-2022, présents travaux.
- P. Bazie, B. Dieng and P. Ackerer, 1995. Bilan des transferts verticaux d'eau en zone non-saturée sous climat soudano-sahélien: application à l'estimation de la recharge des nappes, Revue des sciences de l'eau Journal of Water Science.
- Pakparvar, M. 2015. Evaluation of floodwater spreading for groundwater recharge in Gareh Bygone Plain, southern Iran. PhD thesis, Ghent University, Belgium.
- GNING, A. Aziz. 2015. Etude et Modélisation Hydrogéologique des Interactions Eaux de Surface-Eaux Souterraines dans un Contexte d'Agriculture Irriguée dans le Delta du Fleuve Sénégal, PhD thesis, Liege University, Belgium.
- BESBES M. 2006. Recharge des aquifères par les crues d'oueds, Frontiers in Flood Research / Le point de la recherche sur les crues (IAHS Publ. 305, 2006).

Quelques photos



Seuil



Sonde
d'humidité



Suivi micro-
piézomètre



Seuil d'épandage de Coalla
(Burkina Faso)

Crédit Photo : Etienne
KIEMA (DGADI)