



INTERNATIONAL CONFERENCE GROUNDWATER, KEY TO THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

PARIS – MAY 18- 20, 2022



ORGANIZED BY IAH-CFH, NESCO-IHP, THE FRENCH WATER PARTNERSHIP, UNDER THE PATRONAGE OF THE FRENCH NATIONAL COMMISSION FOR UNESCO AND WITH THE SUPPORT OF THE MINISTRY FOR ENVIRONMENT, SEINE-NORMANDY WATER AGENCY, AND SORBONNE UNIVERSITY

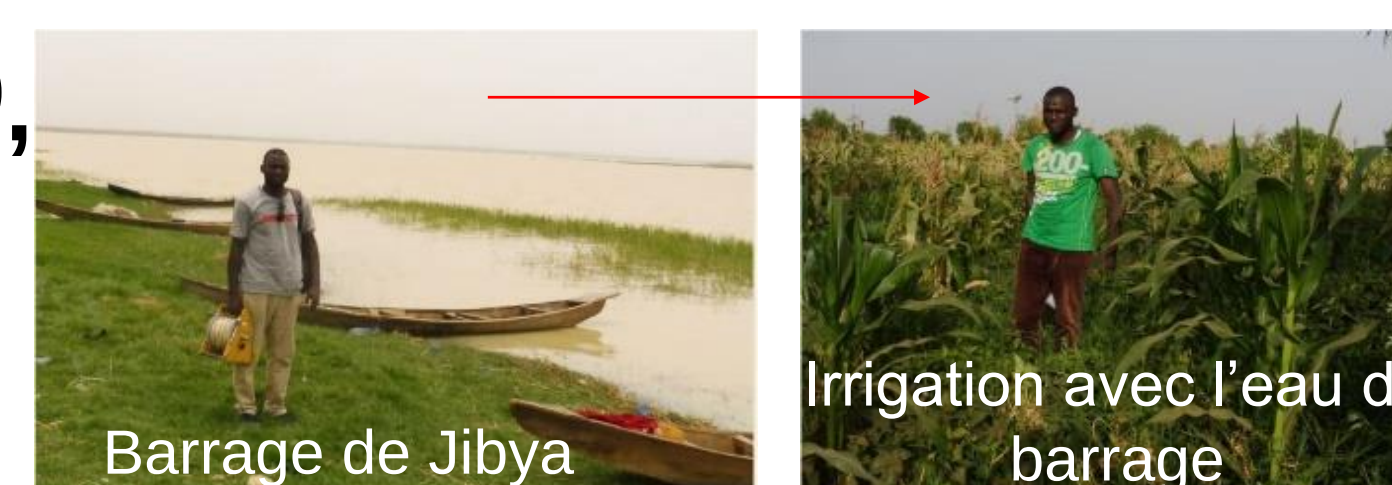
Concurrences entre exploitation des eaux de surface et mobilisation des eaux souterraine pour l'accès à l'eau des populations : cas du Goulbi de Maradi (Centre sud Niger)



Issoufou Ousmane B.⁽¹⁾, Nazoumou Y. ⁽¹⁾, Favreau G. ⁽²⁾, Abdou Babaye M.S. ⁽³⁾,

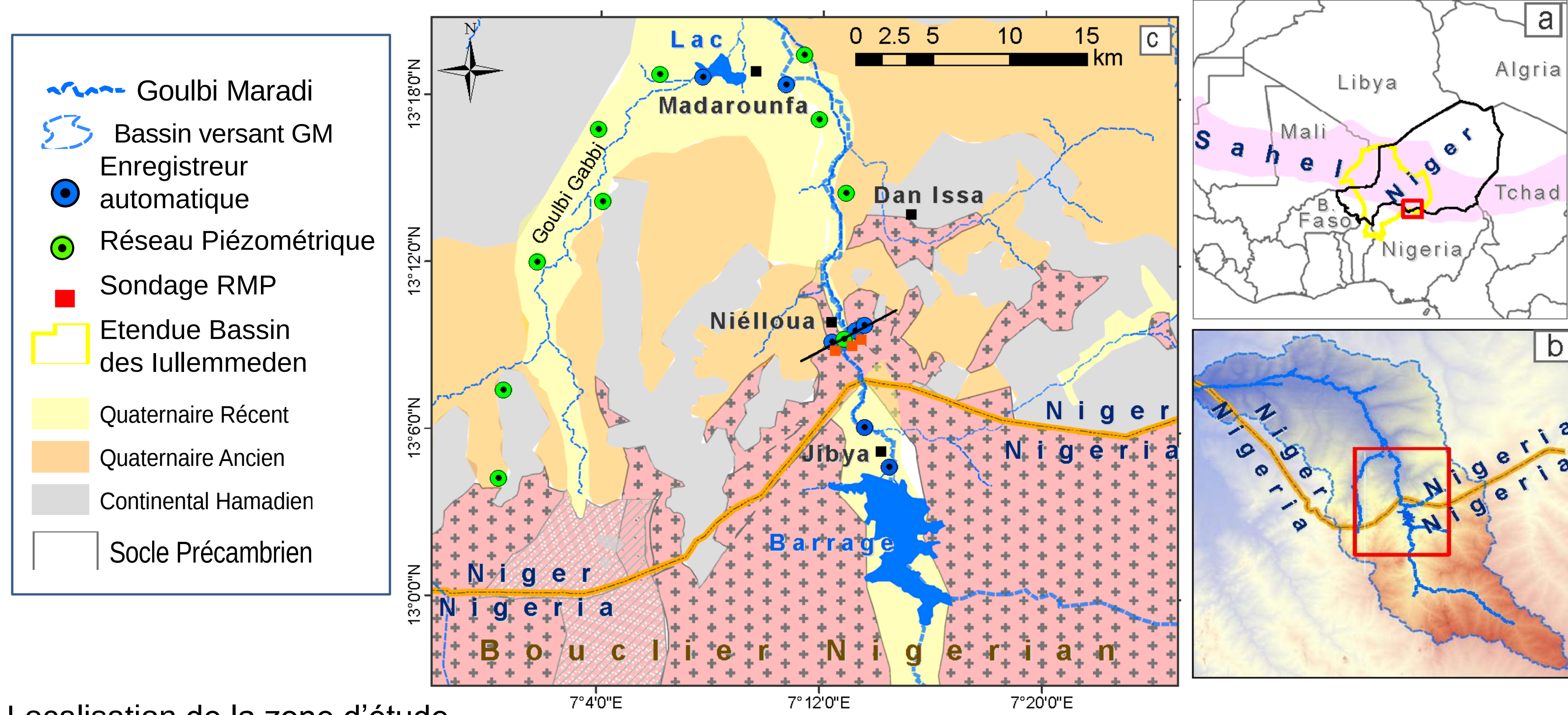
Abdou Mahaman R. ⁽¹⁾, Boucher M. ^(1,2), Goni I.B. ⁽⁴⁾, Taylor R.G⁽⁵⁾

boukari086@gmail.com



Introduction

La zone d'étude, située au centre-sud du Sahel et à la limite sud-est du grand bassin sédimentaire des lullemeden, est la partie socle du bassin transfrontalier du Goulbi de Maradi (GM) au sud-est du Niger et au nord du Nigeria. C'est une zone densément peuplée avec environ 105 hbt/km². Le climat est semi-aride, caractérisé par une seule saison des pluies de courte durée (juin à début octobre) avec une pluviométrie moyenne de 520 mm/an. Le contexte géologique est caractérisé par les formations quaternaires, le Crétacé (Continental Hamadien) et le socle Précambrien.



Localisation de la zone d'étude

Enjeux



6 **EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT**
ODD: Garantir l'accès de tous à l'eau et à assurer une gestion durable de cette ressource;

Enjeux transfrontaliers **igrac** de gestion des ressources

en eau partagée entre la République du Nigeria et celle du Niger: eau souterraine et eau de surface (lâchers du Barrage de Jibya)

2 **FAIM «ZÉRO»**
ODD: Promouvoir l'agriculture durable à travers le développement des cultures irriguées basées sur les eaux souterraines.

Objectifs: Comprendre le mécanisme de renouvellement des eaux souterraines:

caractériser l'interaction eau de surface/eau souterraine; caractériser la dynamique saisonnière des eaux souterraines; démontrer l'importance et la nécessité des lâchers d'eau du barrage de Jibya pendant la saison sèche; quantifier la recharge des eaux souterraines.

Matériel et méthodes: mise en place d'un réseau de surveillance du niveau des eaux de surface et des eaux souterraines



Réalisation des piézomètres d'observation au Niger et au Nigeria et leur équipement d'enregistreurs automatiques pour le suivi de la nappe alluviale avec un pas de mesure horaire.



Nivellement topographique des piézomètres et des lits mineurs de la rivière.



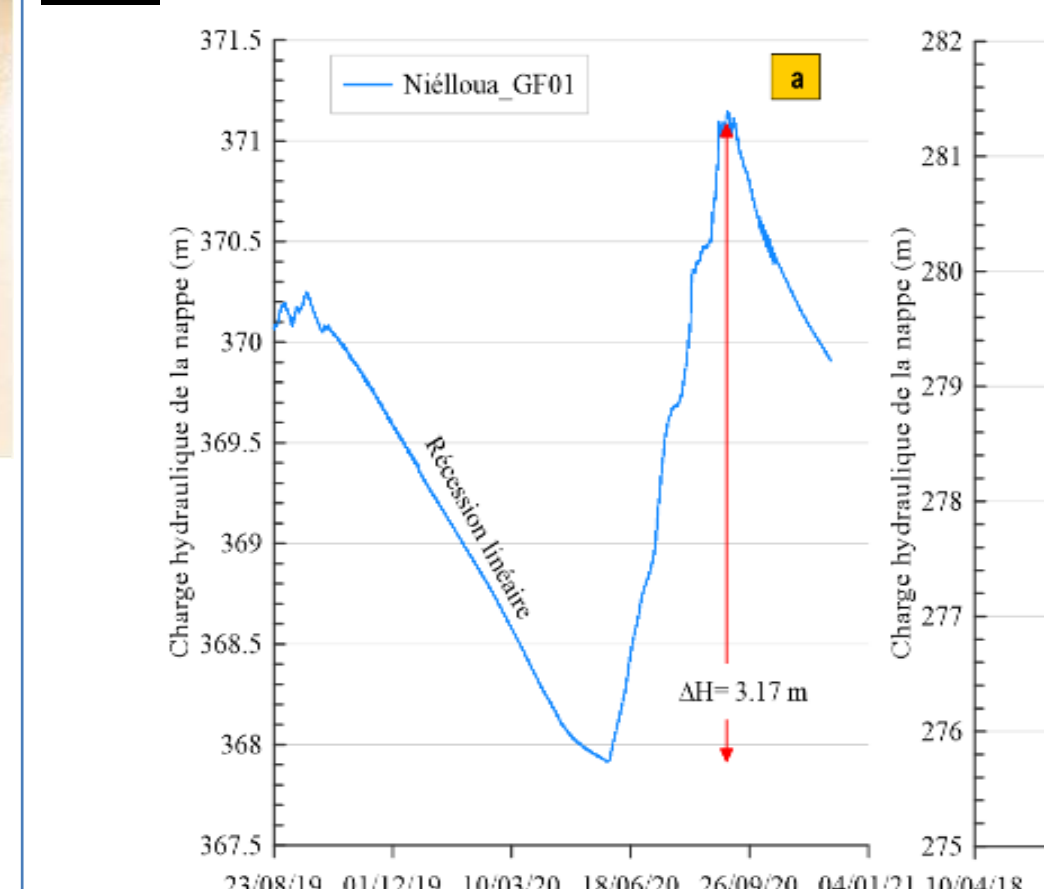
Réhabilitation des stations hydrométriques et leur équipement d'enregistreurs automatiques pour les mesures des écoulements de la rivière.



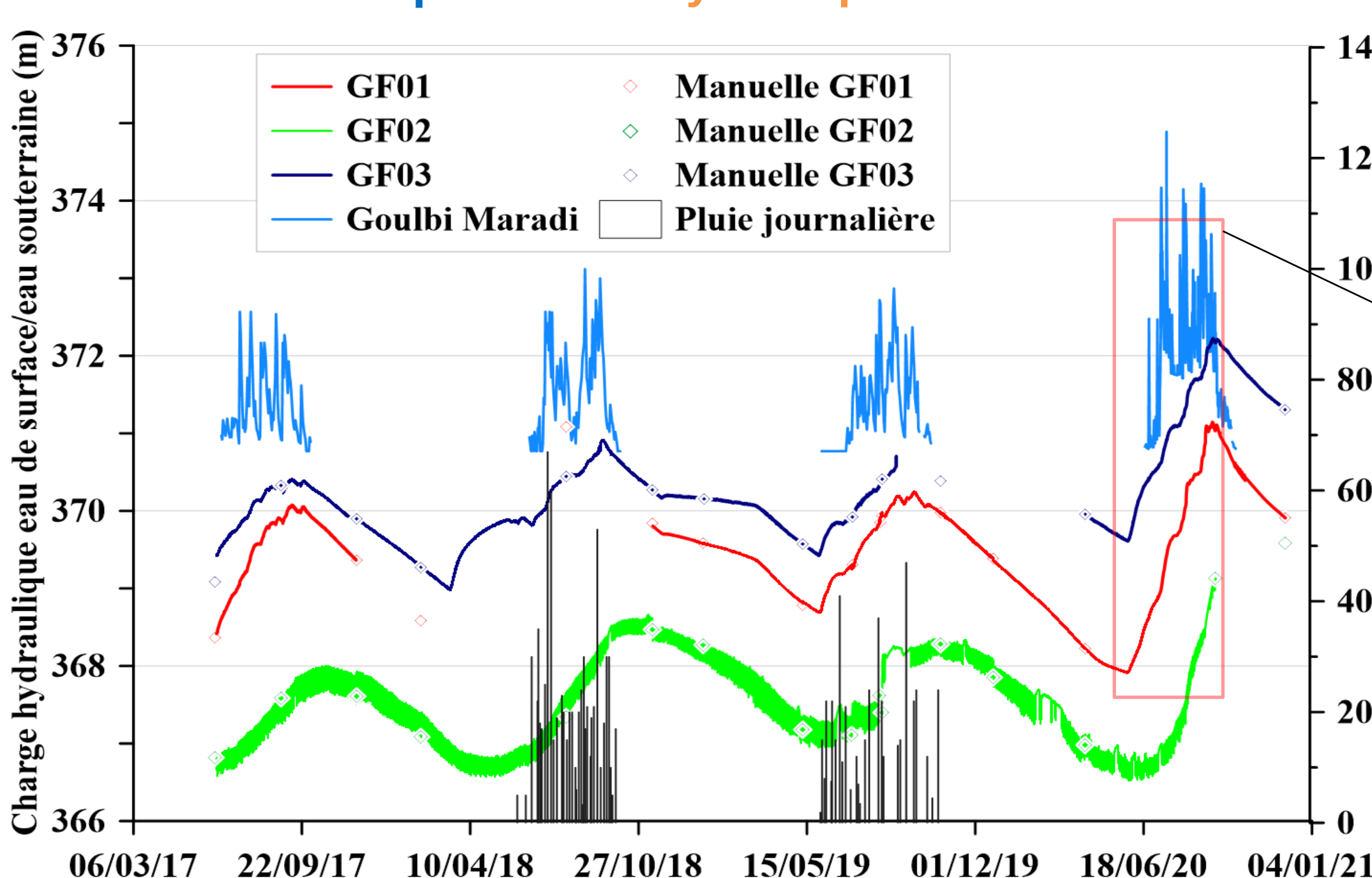
Méthode d'estimation de la recharge

Méthode de fluctuation du niveau de la nappe: WTF

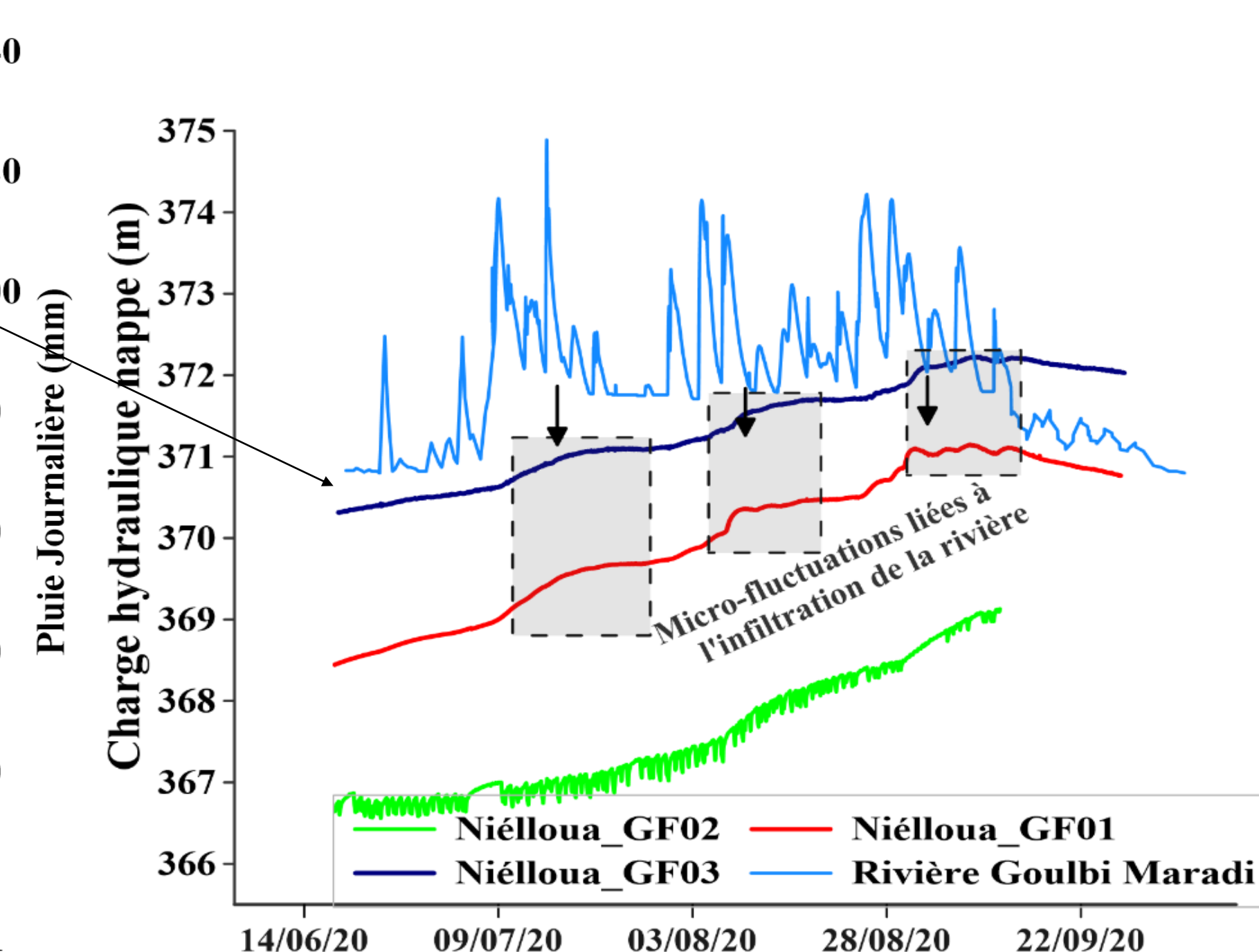
S_y estimé par la RMP $R_t = S_y \times \Delta H$
 ΔH estimée manuellement



Résultats et interprétation: Dynamique saisonnière et interannuelle des eaux souterraines et des eaux de surface



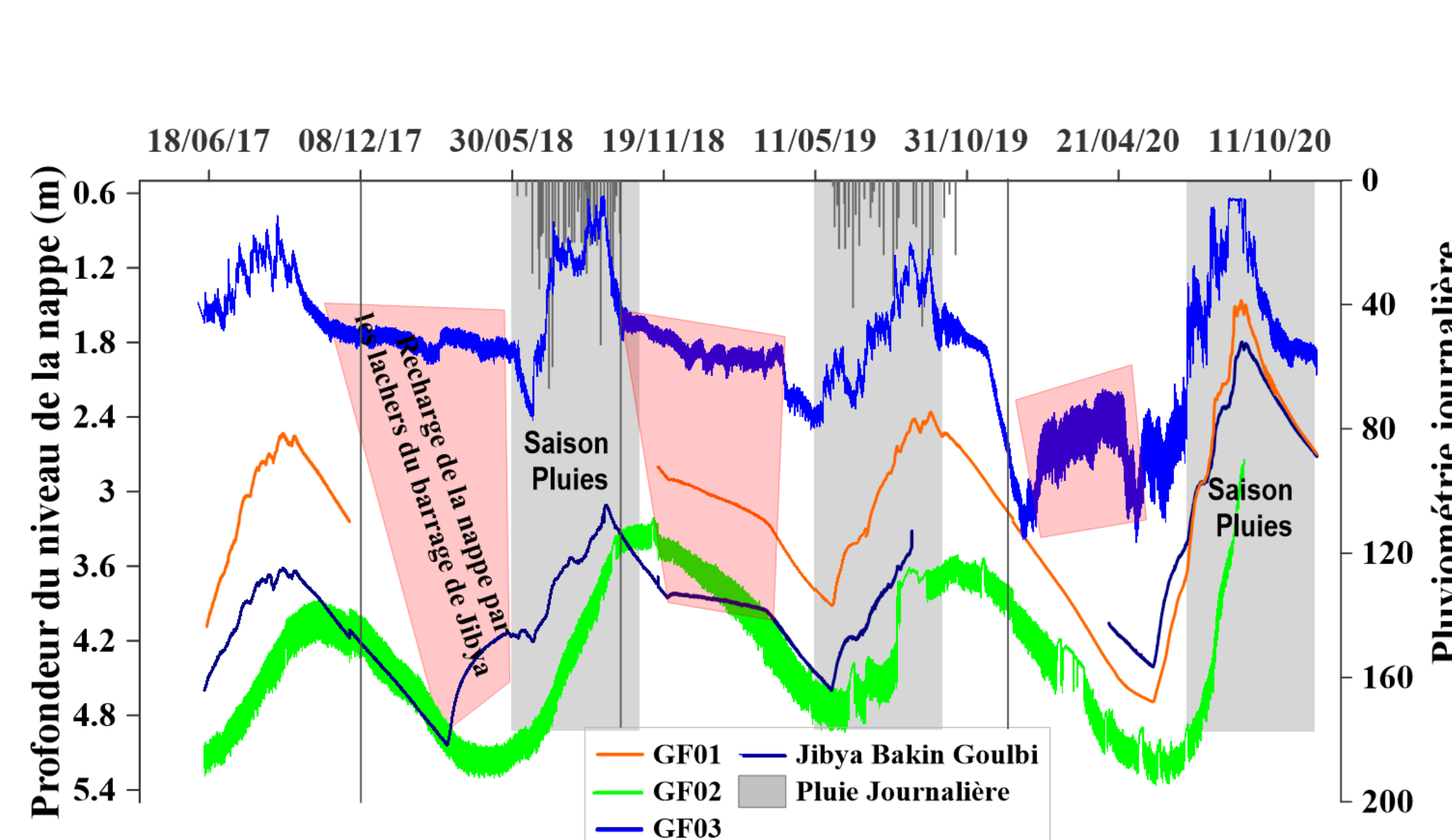
Relation entre la piézométrie - les hauteurs d'écoulements de la rivière GM et les hauteurs pluviométriques sur le site de Nielloua. On constate que les charges hydrauliques de la rivière GM, comprise entre 371 et 375 m, sont plus élevées que celles de la nappe variant de 367 à 372 m, avec une différence comprise entre 1 et 3 m. Ainsi, la nappe est alimentée par l'infiltration de l'eau de la rivière GM. En plus, les fluctuations de la nappe sont plus importantes pendant les années où les écoulements de la rivière GM sont plus abondants.



Les micro-fluctuations observables sur les hydrographes de la nappe illustrent des réactions quasi simultanées de cette dernière au passage des crues. Le temps de réaction de la nappe est de moins de 24 h.

Valeur moyenne annuelle de la recharge calculée:

également, la recharge est plus importantes quand les écoulements de la rivière GM sont abondants.



Recharge de la nappe pendant la saison sèche: la comparaison de la piézométrie au Niger et celle du Nigeria démontre que cette recharge provient des lâchers du barrage de Jibya au Nigeria (Fig. localisation), situé à environ 10 km en amont des piézomètres.

Année	2017	2018	2019	2020
Recharge (mm)	130	190	120	240

Conclusion: la recharge localisée par l'infiltration des eaux d'écoulement de la rivière GM pendant la saison des pluies et les lâchers du barrage de Jibya pendant la saison sèche est le mécanisme dominant de recharge des eaux souterraines dans la zone d'étude.