



Journée Scientifique et Technique du CFMS

12 MAI 2022

Jérémy JOUBERT

Hydrogéologue - Fondasol

jeremy.joubert@groupefondasol.com

Intérêt du suivi piézométrique dans l'estimation des niveaux caractéristiques de nappe

Les données piézométriques

§6.1 du guide (objectifs): « Les informations pertinentes sur l'eau souterraine [...] et l'exécution des travaux de rabattement doivent être suffisantes pour évaluer entre autres la faisabilité et la nature des travaux de rabattement de la nappe ».

§6.2 du guide (moyens):

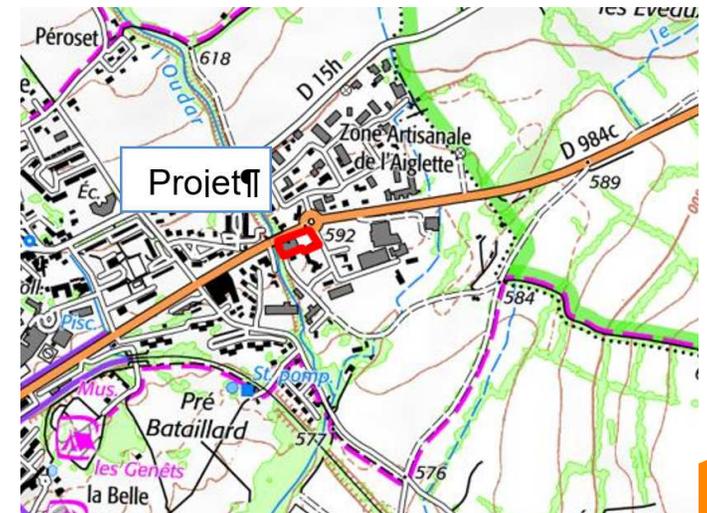
« Caractérisation des niveaux d'eau dans chacun des aquifères : cela nécessite la mise en œuvre d'un nombre de piézomètres adapté à la dimension du site, [...] crépinés dans un seul aquifère pour caractériser les fluctuations de niveau de nappe dans chaque aquifère. La fréquence et la durée du suivi piézométrique doivent être suffisantes pour apprécier les fluctuations de nappes susceptibles d'être rencontrées. »

Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

- estimation d'un niveau caractéristique de nappe au droit d'un projet (Eurocodes) :
 - après quelques semaines de mesures
 - puis à l'issue d'un suivi piézométrique d'une durée d'un an

- contexte environnemental :

- projet au pied du massif du Jura
- cote altimétrique d'environ 592mNGF
- une rivière longe le projet (cote normale #590mNGF)
- Projet avec un terrassement à #590mNGF



Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

- **contexte géologique :**
 - **dépôts issus de cônes de déjection fluvio-glaciaires recouvrant des moraines würmiennes**
 - **ouvrage BSS voisin indique la coupe suivante:**

BSS001QCDV		
Profondeur (m/TA)	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1.7 m	Terre végétale et limons argileux	Quaternaire
De 1.7 à 2.7 m	Argile grise avec quelques galets graviers	
De 2.7 à 4.8 m	Grave sableuse	
De 4.8 à 5.5 m	Limons argileux gris	
De 5.5 à 6.2 m	Grave sableuse avec galets et blocs	
De 6.2 à 17.5 m	« marne » grise	
De 17.5 à 75.8 m	Graviers, galets et blocs plus ou moins sableux, ensemble assez argileux avec passées conglomératiques	Würm
De 75.8 à 78 m	Molasse verdâtre et bleue	

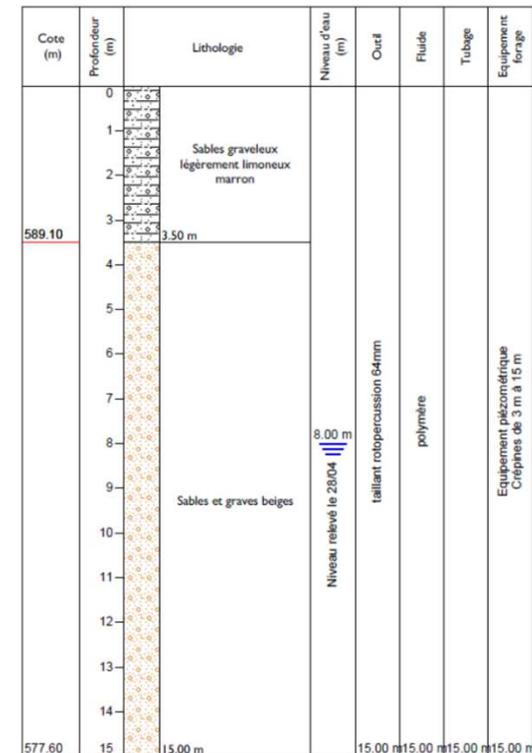
Tableau 1 : Coupe lithologique et stratigraphique du point BSS001QCDV (source : BRGM)



Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

- investigations sur site :
 - coupe géologique confirmée
 - pose de trois piézomètres crépinés dans les sables et graves
 - suivi piézométrique en cours

Ouvrage	SP1+PZ		SP2+PZ		SP3+PZ	
Cote du piézomètre (mNGF)	592.6		592.4		592.45	
Profondeur mesuré sur site (m/TA)	13.9		12.7		14.6	
Cote fond (mNGF)	578.7		579.7		577.85	
Date du relevé	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF	m/TA	mNGF
30/04/2020	9.01	583.59	8.49	583.91	9.11	583.34



Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

investigations sur site : piézométrie (fin avril 2020) :

- gradient de 2%
- écoulement vers le sud
- déconnexion de 6m par rapport au réseau hydrographique



Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

➤ risque d'interférence ?

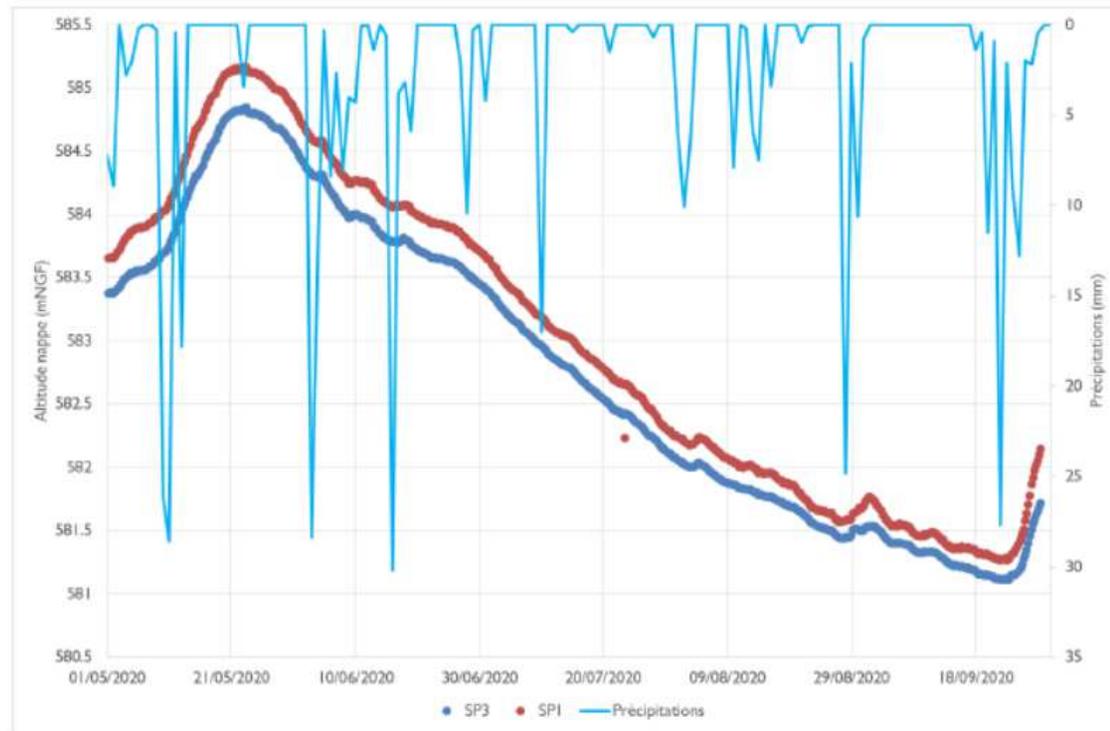
➤ chronique piézométrique de la même formation (à distance)



Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

➤ résultats sur site

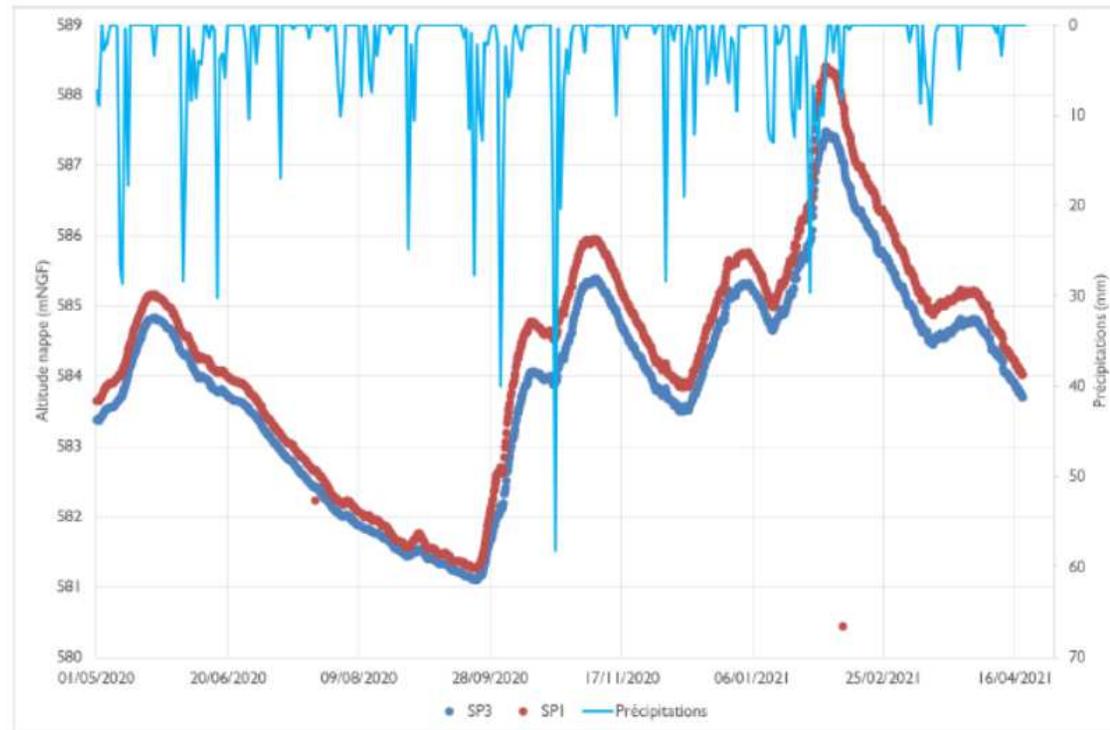
Demande de rapport à l'issu d'un suivi partiel



Cas pratique – intérêt d'un suivi piézométrique

➤ résultats sur site

Rapport à l'issue de l'ensemble du suivi piézométrique



Conclusion

- hors contexte spécifique et secteurs fortement documentés, la réalisation d'un suivi piézométrique est indispensable pour l'estimation des niveaux caractéristiques de nappe
- l'expérience montre qu'un suivi piézométrique n'est jamais assez long et qu'un minimum de 12mois est indispensable
- idéalement, et pour s'assurer que les minima/maxima annuels ont été observés, un suivi automatique doit être préconisé

Merci de votre attention