

Calcul théorique du rabattement de la nappe

Le calcul ci-dessous est réalisé avec les données obtenues lors d'un essai de pompage réalisé sur la commune de Vexin sur Epte limitrophe de Guiseniers.

Le calcul du rabattement de nappe engendré par le forage est effectué à partir des formules de Dupuit et Theis.

Afin de déterminer le rabattement, on utilise l'expression d'approximation logarithmique de l'équation de Théis donnée par Jacob (1950) :

$$s = \frac{Q}{4\pi} \ln \left(\frac{2,25 \cdot T \cdot t}{r^2 \cdot S} \right)$$

s : rabattement mesuré dans un piézomètre (m)

Q : débit de pompage constant (m³ /s) = 0.033333 m³ /s (120m³ /h)

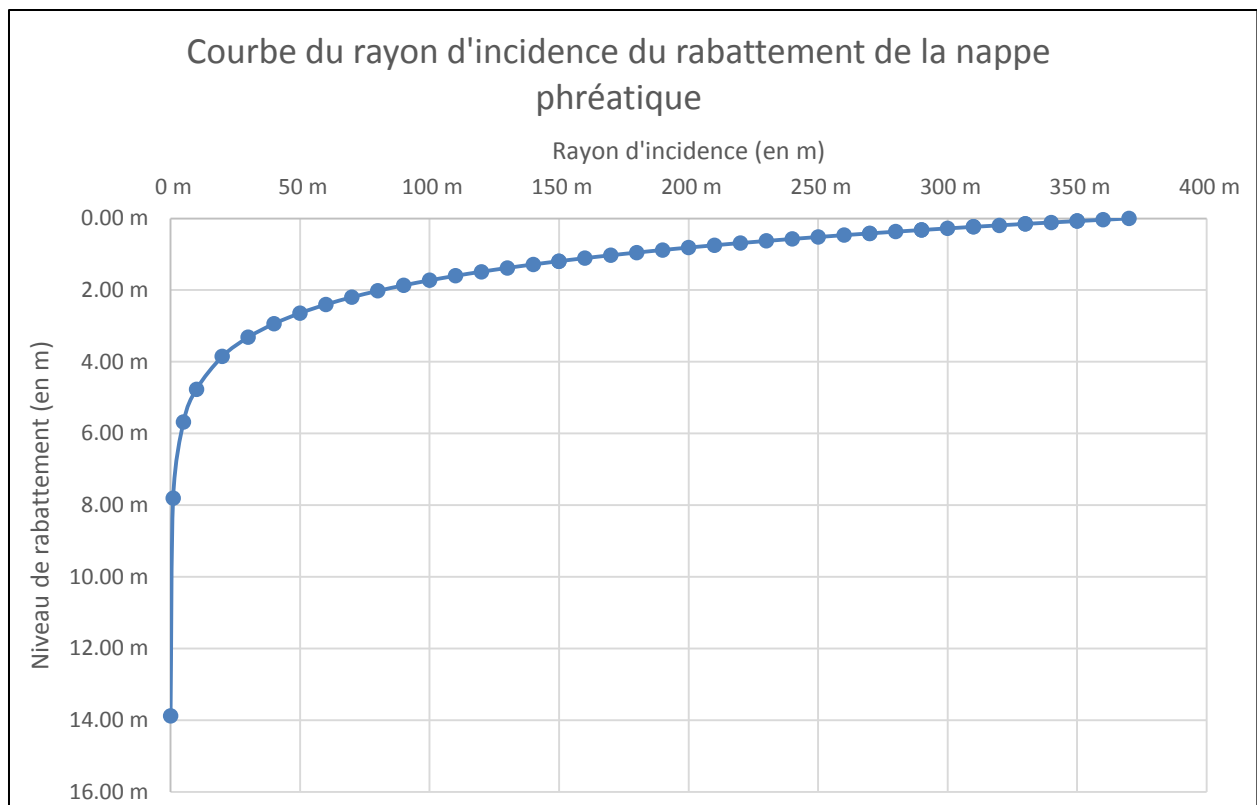
T : transmissivité (m²/s) = 0,00402 m²/s

S : coefficient d'emménagement (sans dimension) = 0,57 % (valeur moyenne sur le plateau crayeux picard, source : SIGES Seine-Normandie).

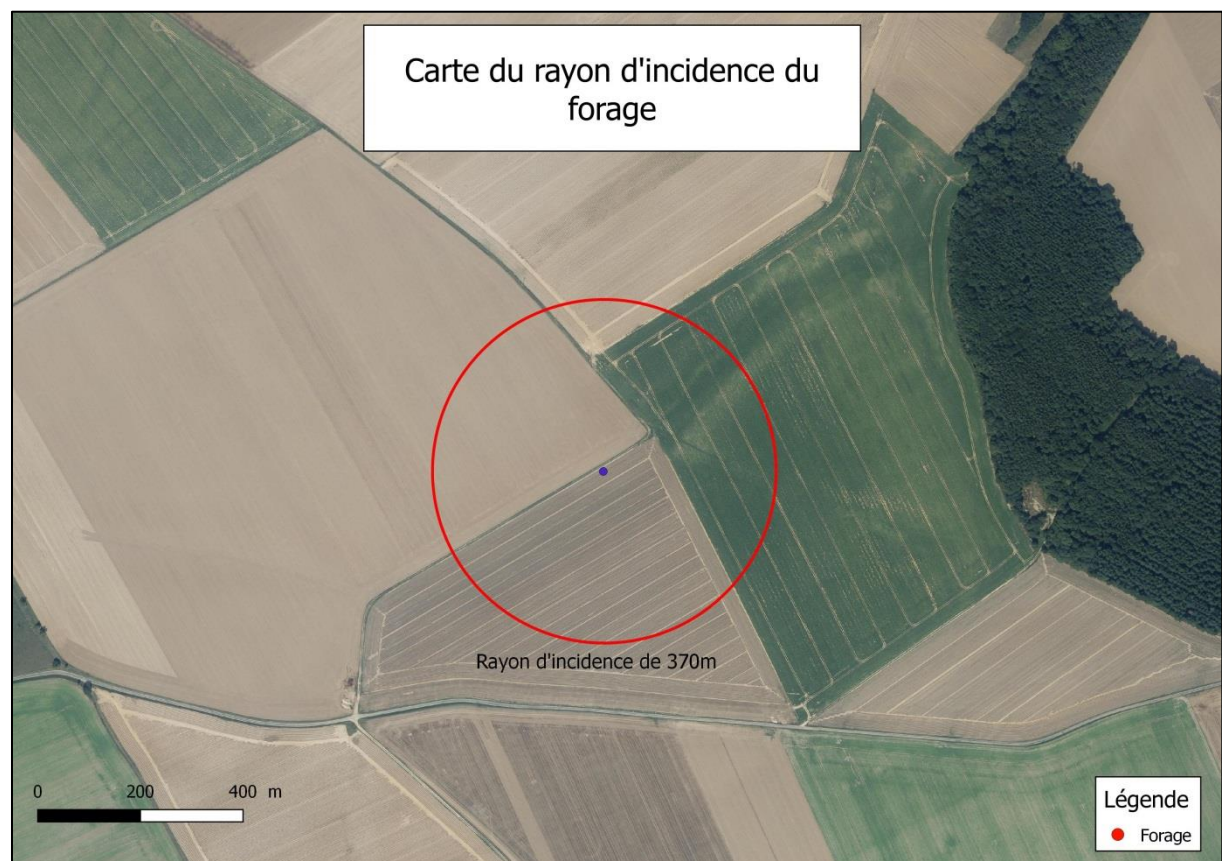
t : temps écoulé à un instant donné depuis le début du pompage (s) : 86 400 s (24 h)

r : distance du piézomètre à l'axe du puits (m) = de 0,01 à 370 m

Ainsi, à partir de cette méthode, il a été calculé que le forage aura une incidence sur le niveau de la nappe jusqu'à 370 m. Au point de forage, le niveau de la nappe descendra au maximum de 13,88 m mais ce rabattement se réduit rapidement (dès 50 m, le rabattement n'est plus que de 2.64 m). La courbe suivante montre le niveau de rabattement au fur et à mesure du rayon d'incidence du forage sur la nappe.



Le rayon d'incidence ne touche aucune zone humide ou cours d'eau, ni d'autres forages.



Rayon d'alimentation de la nappe :

La masse d'eau de la craie du vevin normand et picard (HG201), est d'une superficie de 2438,3 km² dont 2289,3 affleurante. La masse d'eau est alimentée principalement par la pluviométrie.

D'après les données météo et la fiche SIGES de la masse d'eau concernée, la recharge de la nappe est de 170,5 mm/an soit sur une surface de 1m², u volume de 0,170 m³/an.

L'aire d'alimentation du forage sera approximativement de 14,47 km² en prenant en compte la topographie du terrain et les données sur la piézométrie de la masse d'eau (SIGES Seine-Normandie).

