

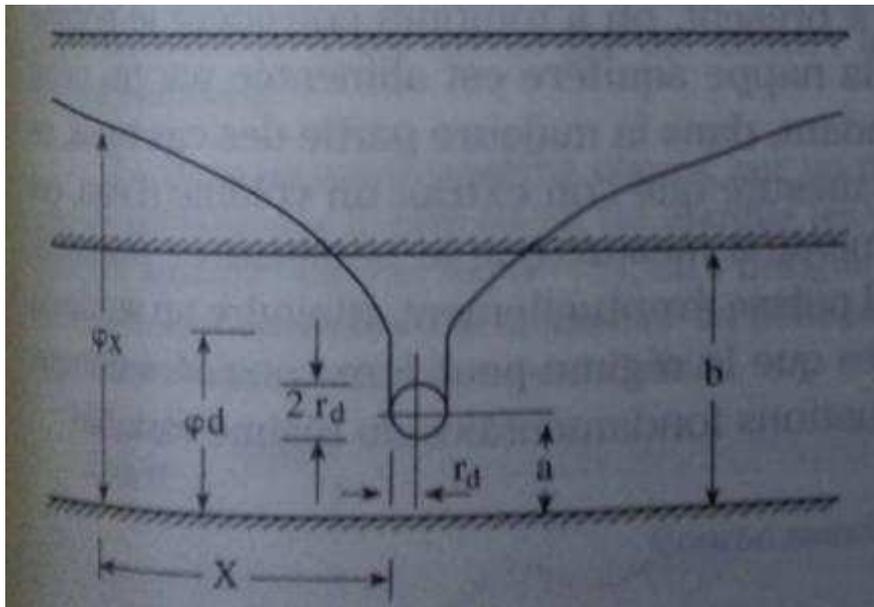
Ecole Nationale Supérieure de l'Energie, l'Eau et l'Environnement
Filière : Hydraulique Ouvrages et Environnement.

Calcul analytique du débit linéique d'un drain rayonnant pour un captage.

R. WOUMENI (sujet n°4)

On envisage à travers ce projet d'étudier la pertinence de la formule analytique de Lencastre pour évaluer le débit linéique (q) d'un drain dans une nappe captive d'épaisseur (b), placé à la distance (a) du substratum et ayant un rayon (r_d). La charge hydraulique au droit du drain et à la distance x est respectivement notée (φ_x) et (φ_D). (K) représente la perméabilité supposée homogène et isotrope du sol. On proposera ensuite une formule équivalente dans le cas des nappes à surface libre, puis on tentera aussi de mettre en place une formule qui fait intervenir le rayon du drain.

$$\varphi_x = \frac{q}{2\pi K} \ln \left(\frac{\pi x}{2b} \times \sin \left(\frac{\pi a}{b} \right) \right)$$



Influence d'un drain rayonnant sur le rabattement d'une nappe captive.