

10 — SIGNIFICATION, VIS-A-VIS DE L'ESPACE PORAL, DE LA DISPERSION DES VALEURS DE CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE SATURÉE DANS LES SOLS FERRALLITIQUES DU CAMEROUN

F.X. HUMBEL
O.R.S.T.O.M. (Paris)

Dans les sols ferrallitiques du Cameroun où les pores conducteurs de fluides ont des largeurs variées et une répartition irrégulière (biopores notamment), la section de mesure in situ de la conductivité hydraulique saturée K est forcément inférieure aux mailles de répartition des plus larges conduits, et la série des résultats obtenus est alors très étalée, du simple au centuple parfois. Il a donc été nécessaire d'introduire un paramètre de dispersion de cette série dans la modélisation du réseau de filtration en régime laminaire (lois de Darcy et de Poiseuille).

Le modèle proposé fait aussi intervenir un facteur global X de réduction du débit de filtration pour tenir compte de la conformation des pores réels (tortuosité-obliquité, rétrécissements évasements, connexions-fermeture, distribution pluridiamétrique, etc ...) ainsi qu'à l'air piégé et aux turbulences.

Mais ce modèle, bi-diamétrique ou bi-fissural, ne rend compte correctement de la distribution des résultats de mesure (moyenne plus ou moins supérieure à la médiane, histogramme des fréquences plus ou moins dissymétrique) que si l'on connaît en outre le paramètre principalement responsable de la dispersion des résultats (longueur ou largeur des fissures, nombre ou rayon des tubes). On peut donc, inversement, tirer certaines informations concernant le réseau de filtration à partir de l'étude de cette distribution.

SATURATED HYDRAULIC CONDUCTIVITY IN CAMEROONIAN FERRALLITIC SOILS

In cameroonian ferrallitic soils, pores are various in diameter (biological origin) and show irregular distribution. In that case, hydraulic conductivity (saturated conditions), K , is measured in areas smaller than distribution areas of largest water-transmitting pores : so results are widely staggered (1 to 100 occasionally).

In these conditions, the proposed model of filtration network includes a staggering parameter of the K serie of results. This model also incorporates a global K reduction factor, X , to take into account the pores conformation (tortuosity-obliquity, narrowings-widenings, occlusion, connections, diametral distribution), as entrapped air, air flow, etc ...

However, bi-diametral or bi-fissural model only fits if is known the parameter mainly responsible to the K distribution (length or width of fissure, number or radius of pipes). Reciprocally, some instructions concerning filtration network may be issued from K distribution scrutiny.