

Infiltrabilité et caractéristiques physiques de croûtes formées sur massifs d'agrégats initialement secs ou humides soumis à des pluies simulées



La formation de croûte sous l'effet des pluies entraîne la réduction de l'infiltrabilité des sols travaillés. La réalisation de ce phénomène est cependant en grande partie conditionnée par la constitution du sol et son état hydrique initial. Le rôle de ces 2 facteurs est étudié au laboratoire. Des massifs d'agrégats d'un sol limoneux L et d'un sol argilo-limoneux AL, à l'état initial sec ou humide, sont soumis à des pluies (26 mm/h, 23 J/m²/mm). Entre ces pluies sont intercalés des apports d'eau importants (120 mm/h, 3 J-m²/mm) qui ont permis de mesurer la réduction de l'infiltrabilité des massifs avant qu'elle ne devienne perceptible par les mesures d'infiltration sous pluie. Avec les sols L-sec et AL-sec ainsi que L-humide, les agrégats se fragmentent. Sur sol AL-humide, il y a abrasion des agrégats. La réduction d'infiltrabilité qui accompagne la formation des croûtes se manifeste après une quantité de pluie plus importante sur sol initialement humide que sur sol initialement sec, en particulier pour le sol AL. Dans tous les cas, la réduction de l'infiltrabilité se poursuit ensuite plus lentement sous l'effet des pluies. Le classement suivant des valeurs finales d'infiltrabilité est obtenu : AL-humide > L - sec = L - humide > AL - sec. L'analyse de la porosité, basée sur la porosimétrie au mercure et

les mesures de volume massique et de teneur en eau aux potentiels de -0,1 à -10 m, montre qu'une porosité structurale existe dans les croûtes. Le classement final de l'infiltrabilité est interprété selon 3 hypothèses : les pores structuraux interconnectés assurent le transfert de l'eau sous pluie (AL - humide), ou bien ils se désaturent entre les pluies et de l'air piégé les rend alors inefficaces (AL-sec), enfin, les pores structuraux sont saturés mais ne sont pas interconnectés (L-sec, L-humide)., The sealing of a soil surface under rain reduces the infiltrability of cultivated soils. This phenomenon is largely conditioned by the soil constitution and the initial water content. These 2 factors were studied in the laboratory using a bed of soil aggregates. Silty (L) and a clay-silty (AL) soils were chosen. Soils were initially dry or wet and then received a series of rains (26 mm/h, 23 J/m²/m). Between 2 subsequent rains, the infiltrability was measured under a large amount of water (120 mm/h, 3 J/m²/mm, in order to demonstrate that the reduction in the infiltrability occurs before the phenomenon can be actually measured under rain. Aggregates of the dry - L, dry - AL and wet-L soils break into fragments. The wet - AL soil shows abrasion of aggregates. The reduction in soil infiltrability, which is related to crust formation, appears after a greater quantity of rains if the soil was initially wet than when it was initially dry. The decrease in infiltrability then proceeds slowly in all cases, and the final infiltrability ranking is: wet - AL > dry - L = wet - AL > dry - L. The porosity of the crust was analysed using mercury porosimetry, bulk volume measurements and the volumetric water contents at the pressure potentials ranging from -0.1 to -10 m. The crust porosity analysis shows that a structural porosity exists within the crusts. Three hypothesis are made to explain the final infiltrability order: interconnected structural pores perform the water transfer under rain (AL - wet); air can be caught in structural pores due to desaturation between subsequent rains (dry - AL); or structural pores remain saturated but are not interconnected (dry - L and wet - L).

Auteurs du document : Fiès, J.C., Panini, T.

Mots clés : Sciences agricoles, Agricultural sciences, PLUIE SIMULEE;SOL ARGILOLIMONEUX;RETENTION DE L'EAU DANS LE SOL, structure du sol, granulométrie, porosimétrie au mercure, croûte de battance, infiltration, porosité, sol limoneux

Thème (issu du Text Mining) : CLIMATOLOGIE

Date : 1995

Format : text/xml

Source : Agronomie 3-4 (15), 205-220. (1995)

Langue : Inconnu

Droits d'utilisation : <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>

Télécharger les documents : <http://prodinra.inra.fr/ft/81AE6543-7AAF-4F61-8206-3B33004581C9>

<http://prodinra.inra.fr/record/117590>

Permalien : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/infiltrabilite-et-caracteristiques-physiques-de-croutes-formees-sur-massifs-d-agregats-initialement-0>

Evaluer cette notice: