L'hydropédologie : discussion autour d'une discipline émergente

Isabelle I. Cousin, Sophie Leguédois

▶ **To cite this version:**

Isabelle I. Cousin, Sophie Leguédois. L'hydropédologie : discussion autour d'une discipline émergente. 9. Journées Nationales de l'Etude des Sols, Apr 2007, Angers, France. hal-02756058

HAL Id: hal-02756058
https://hal.inrae.fr/hal-02756058

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'hydropédologie : discussion autour d'une discipline émergente

Cousin Isabelle[1], Leguédois Sophie[2]

1 : INRA, Unité de Science du Sol, Centre d'Orléans, BP 20619, F-45166 Olivet Cedex
2 : CNRS, UMR 5245 ECOLAB, ENSAT-INP, BP 32607, F-31326 Castanet-Tolosan Cedex

Contexte

Les interactions complexes entre l'eau et le sol placent la compréhension du fonctionnement hydrologique de la couverture pédologique à l'interface de trois disciplines complémentaires : la pédologie, la physique du sol et l'hydrologie. La description du sol et de sa structure — qualitative mais très précise — produite par le pédologue cartographe, constitue rarement une donnée utilisable dans les modèles de transfert. De façon corollaire, la complexité du système sol est souvent négligée dans les modèles où prévaut généralement l'hypothèse d'homogénéité de la structure du sol et de ses propriétés de transfert. Très récemment, une école de pensée entraînée par J. Bouma et H. Lin (pédologues spécialistes de la structure des sols et de leurs propriétés, néerlandais et américain respectivement) a fait émerger l'idée d'une réconciliation entre la communauté des physiciens du sol — et plus largement des hydrologues en général — et celle des pédologues. Il s'agit de célébrer le mariage tardif du naturaliste et du physicien, au motif que les connaissances sur les transferts au sein de la couverture pédologique s'enferrent actuellement dans une impasse, entre modèles numériques de plus en plus complexes mais impuissants à décrire la réalité, et bases de données sur les sols de plus en plus complètes et précises mais largement sous-employées. Cette valorisation du corpus des connaissances du pédologue-cartographe en hydrologie s'appuie sur des observations simples et anciennes dont la figure 1 offre un exemple particulièrement significatif. L'hydropédologie, discipline émergente, se fonde ainsi sur une description holistique du sol — et plus généralement de la Zone Critique — qui entend intégrer des connaissances (et donc accueillir des scientifiques) de l'ensemble des disciplines des biosciences et des géosciences (Lin *et al*., 2005 ; Lin *et al*., 2006 Wilding & Lin, 2006 ; Bouma, 2006).

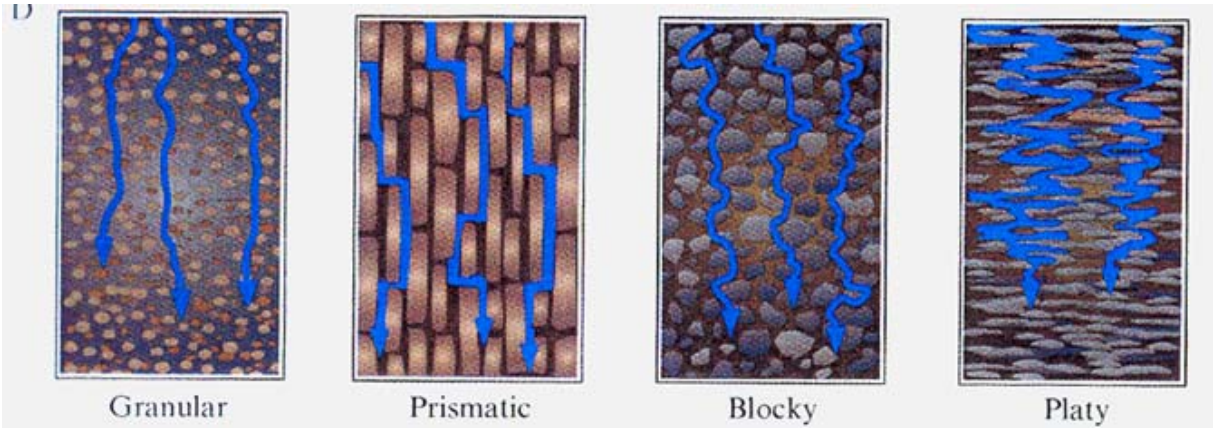

Figure 1 : Description qualitative du passage de l'eau dans un horizon de sol en fonction de sa structure (Lin *et al*., 2005).

Quelques points de discussion pour une table ronde

Après une brève présentation de l'intérêt de l'approche multidisciplinaire de l'hydropédologie, nous nous proposons de débattre collectivement autour des points suivants :

- liens existants ou à établir entre des approches typologiques de description des sols (profil et surface) et les modèles (locaux et spatialisés) des transferts dans ou sur les sols ;
- établissement de fonctions de pédotransfert : intérêt et limites des démarches actuelles, propositions collectives, valorisation des données existantes, bases de données ;
- questions de recherche à traiter dans le cadre de l'hydropédologie : analyse des transferts préférentiels, transferts latéraux de subsurface, caractérisation de la variabilité temporelle et spatiale des propriétés des sols, interactions entre structure des sols et transferts hydriques, etc ;
- recensement des partenaires potentiellement intéressés dans la communauté française ;
- intégration possible dans l'enseignement en Science du Sol ;
- et tout autre problématique se rapportant au sujet.

Littérature

Bouma, J., 2006. Hydropedology as a powerful tool for environmental policy research. Geoderma, 131(3-4): 275-286.

Lin, H., Bouma, J., Pachepsky, Y.A., Western, A., Thompson, J., van Genuchten, M.T., Vogel, H.J. and Lilly, A., 2006. Hydropedology: Synergetic integration of pedology and hydrology. Water Resources Research, 42: 1-13.

Lin, H., Bouma, J., Wilding, L., Richardson, J., Kutilek, M. and Nielsen, D., 2005. Advances in Hydropedology. Advances in Agronomy, 85: 1-89.

Wilding, L.P. and Lin, H., 2006. Advancing the frontiers of soil science towards a geoscience. Geoderma, 131(3-4): 257-274.