

Validité de l'estimation des propriétés de rétention en eau de sols syriens à partir de fonctions et classes de pédotransfert développées pour des sols français.

Hassan Al Majou, Rami Kaba, Wassim Almesber, Ary Bruand

▶ **To cite this version:**

Hassan Al Majou, Rami Kaba, Wassim Almesber, Ary Bruand. Validité de l'estimation des propriétés de rétention en eau de sols syriens à partir de fonctions et classes de pédotransfert développées pour des sols français.. 13èmes Journées d'Etude des Sols : Sol et Changement Global, Jul 2016, Louvain-la-Neuve, Belgique. insu-02081390

HAL Id: insu-02081390
https://insu.hal.science/insu-02081390

Submitted on 27 Mar 2019

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.

Validité de l'estimation des propriétés de rétention en eau de sols syriens à partir de fonctions et classes de pédotransfert développées pour des sols français

AL MAJOU Hassan[1*, 2], KABA Rami[3], ALMESBER Wassim[2], BRUAND Ary[1]

[1] : Université d'Orléans, CNRS, INSU, Université de Tours, - Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO), 1A Rue de la Férollerie, 45071 Orléans Cedex 2, France.
[2] : Université de Damas, Département des Sciences du Sol, Faculté Agronomique, PO Box 30621, Damas, Syrie.
[3] : General Commission for Scientific Agricultural Research (GCSAR), Al-Qamishli Agricultural Research Center, Al-Qamishli, Syria.
* : Auteur correspondant : (Hassan.almajou@univ-orleans.fr)

Introduction

La connaissance des propriétés hydriques des sols, en particulier des propriétés de rétention en eau, est une donnée clé d'une gestion appropriée des sols en zone méditerranéenne, semi- aride et aride. Ces propriétés ne sont généralement connues que pour un nombre restreint de sols en raison de la lourdeur et du coût des mesures. Cependant, ces propriétés ne sont généralement connues que pour nombre restreint de sols en raison de la lourdeur et le coût des mesures. Pour répondre à la nécessité de connaître de ces propriétés hydriques, des outils de prédiction dénommés « fonctions de pédotransfert (FPT) » ou « classes de pédotransfert (CPT) » ont été développés pour les estimer à partir de caractéristiques du sol plus aisément accessibles (composition granulométrique, densité apparente, teneur en carbone organique). Elles ont fait l'objet d'un très grand nombre de travaux aux cours de ces dernières décennies (Rawls *et al*., 1982 ; Wösten *et al*., 2001 ; Bruand *et al.*, 2003 et 2004 ; Al Majou *et al*., 2007 ; Nemes *et al.*, 2009).

Objectif

En zone aride et semi-aride, bien que la disponibilité de l'eau soit l'un des principaux facteurs limitant la production agricole, peu de travaux ont concerné la prédiction des propriétés de rétention en eau des sols (Dridi *et al*., 2011 ; Wösten *et* al., 2013). C'est le cas de la Syrie où l'étude des propriétés de rétention en eau n'a fait l'objet que de très peu de travaux publiés (Khlosi *et al.*, 2013). Pour pallier à cette situation, l'objectif de cette étude est de discuter les performances de FPT et de CPT établies à partir de sols du territoire français lorsqu'elles sont utilisées pour des sols de Syrie localisés en zone méditerranéenne, semi-aride ou aride.

Matériel et méthodes

Un ensemble de 30 horizons (16 horizons A et L et 14 horizons E, B ou C) issu de sols appartenant à quatre sites a été prélevé de telle façon à rendre compte de plusieurs zones agro climatiques de Syrie. Les propriétés de rétention en eau des échantillons non perturbés, ainsi la composition granulométrique, la densité apparente des mottes et horizons, la teneur en carbone organique, la teneur en $CaCO_3$ et la capacité d'échange cationique (CEC) ont été déterminées. Des FPT et CPT développées pour les sols du territoire français ont aussi été utilisées.

Résultats et discussion

Les résultats montrent que ce sont des FPT établies à partir de la teneur en eau à la capacité au champ qui conduisent à la prédiction de meilleure qualité, en particulier lorsqu'elles ont été établies après stratification par classe de texture. Les valeurs des biais de prédiction et précisions enregistrées avec les FPT et CPT étudiées sont proches de celles enregistrées lorsque ces même FPT et CPT ont été testées sur des sols issus du territoire français.

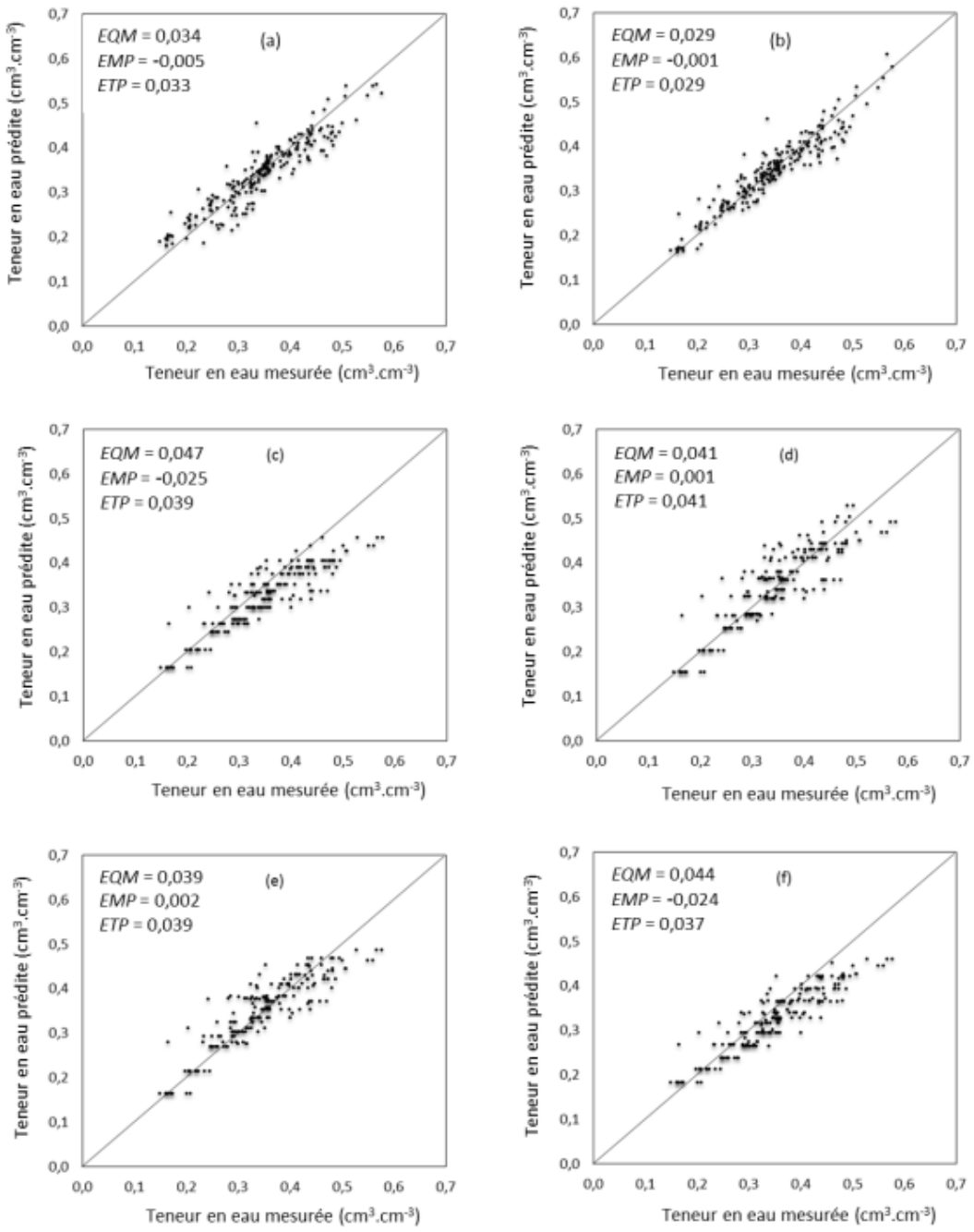


Figure.1: Validité des différentes FPT (a et b) et CPT (c, d, e, f) sélectionnées.

Références

Al Majou, H., Bruand, A., Duval, O. and Cousin I. 2007. Variation of the water retention properties of soils: validity of class-pedotransfer functions. C.R. Geoscience, 339, 632–639.

Bruand, A., Pérez Fernandez, P., Duval, O., 2003. Use of class pedotransfer functions based on texture and bulk density of clods to generate water retention curves. Soil Use and Management, 19, 232–242.

Bruand, A., Duval, O., Cousin, I., 2004. Estimation des propriétés de rétention en eau des sols à partir de la base de données SOLHYDRO: Une première proposition combinant le type d'horizon, sa texture et sa densité apparente. Etude et Gestion des Sols, 11, 323–334.

Rawls, W.J., Brakensiek, D.L. and Saxton, K.E. 1982. Estimation of soil water properties. Trans. ASAE, 26, 1747–1752.

Wösten, J.H.M., Pachepsky, Y.A. and Rawls, W.J. 2001. Pedotransfer functions: bridging the gap between available basic soil data and missing soil hydraulic characteristics. Journal of hydrology, 251, 123–150.

Dridi, B., Dilmi, A., 2011. Poids des différentes caractéristiques des sols dans l'estimation de leur rétention en eau. Etude et Gestion des Sols, vol.18, n° 4,247–258.

Khlosi, M., Cornelis, W. M., Douaik, A., Hazzouri, A., Habib, H. Gabriels, D., 2013. Exploration of the Interaction between Hydraulic and Physicochemical Properties of Syrian Soils. Vadose Zone Journal, 12 (4): doi:10.2136/vzj2012.0209.

Nemes A., Timlin, D.J., Pachepsky, Y.A., Rawls. W.J., 2009. Evaluation of the Rawls et al. (1982) pedotransfer functions for their applicability at the U.S. national scale. Soil Sci. Soc. Am. J, 73: 1638–1645. doi:10.2136/sssaj2008.0298.

Wösten, J.H.M, Verzandvoort, S.J.E, Leennaars, J.G.B, Hoogland, T, Wesseling, J.G., 2013. Soil hydraulic information for river basin studies in semi-arid regions. Geoderma, 195-196, 79-86.