

Estimer la stabilité des agrégats de sol par spectrométrie infrarouge et fonctions de pédotransfert.

Thomas, Chalaux Clergue ^{1,2}, Nicolas P. A., Saby ¹, Alexandre M. J.-C., Wadoux ³, Bernard G., Barthès ⁴, Marine, Lacoste ¹

¹ INRAE, Info&Sols, 45075, Orléans, France

² Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE/IPSL), Unité Mixte de Recherche 8212 (CEA/CNRS/UVSQ), Orme des Merisiers, 91191, Gif-Sur-Yvette, France

³ Sydney Institute of Agriculture & School of Life and Environmental Sciences, The University of Sydney, Australia

⁴ Eco&Sols, Université de Montpellier, IRD, CIRAD, INRAE, Institut Agro, 34060 Montpellier, France

La stabilité des agrégats de sols est un indicateur important de l'état du sol et est directement reliée aux processus de dégradation du sol comme l'érosion et la formation de la croûte de battance. Conventionnellement, la stabilité des agrégats est estimée par mesure de la résistance des agrégats aux mécanismes de désagrégation hydrique. Ces mesures sont, cependant, onéreuses et longues à réaliser, ce qui complique leur implémentation à une échelle régionale ou nationale. Dans notre étude, nous avons exploré deux approches pour estimer la stabilité des agrégats de sols. Soit à l'aide de propriétés de sols communément mesurées soit par l'utilisation de mesures en spectroscopie dans le moyen-infrarouge. La première approche repose sur l'utilisation de l'occupation du sol et des propriétés de sol. Dans la seconde approche la stabilité est estimée par un modèle entraîné sur les spectres en moyen-infrarouge et l'occupation du sol. Nous avons appliqué les deux approches sur un jeu de données composé de 202 échantillons de sols issus du Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS) en France métropolitaine. La stabilité des agrégats de sols des échantillons a été mesurée par le test d'humectation rapide de la norme ISO 10930:2012. Les échantillons du jeu de données sont issus de trois principales utilisations du sol : culture (n = 129), prairie (n = 52) et forêt (n = 21). Nous avons trouvé qu'un simple modèle linéaire entraîné sur les propriétés de sols communément mesurées et que les modèles entraînés sur les spectres dans le moyen-infrarouge aboutissent à une qualité de prédiction similaire. L'interprétation des modèles met en avant des relations attendues : l'occupation de sol joue un rôle majeur pour la prédiction de la stabilité des agrégats, suivi par le carbone organique et la teneur en argile. En somme, nous concluons que ces deux approches offrent des alternatives fiables, abordables et plus rapide pour l'estimation de la stabilité des agrégats de sols. De plus, ces approches sont des outils peuvent permettre d'estimer la stabilité des agrégats à des échelles géographiques plus larges. Ce qui peut représenter un support pour le développement d'une planification de gestion du risque érosif mais aussi l'implémentation de stratégies de management des sols pour atténuer les menaces qui pèsent sur les sols ainsi qu'améliorer l'état général des sols.