

# « ANALYSE ET MODÉLISATION DE LA RUGOSITÉ DE SURFACE DE SOLS AGRICOLES À PARTIR DE MODÈLES NUMÉRIQUES DE TERRAIN 3D » PAR EDWIGE VANNIER

**Discipline : SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

**Résumé :** La surface du sol est la partie superficielle de la pédosphère, interface entre l'atmosphère, l'hydrosphère et la biosphère. C'est un lieu d'interaction au cœur des phénomènes hydrologiques et érosifs qui interviennent à petite échelle (m<sup>2</sup>). Façonnée par le travail du sol, elle évolue sous l'effet des conditions climatiques. La rugosité de surface du sol est un paramètre utilisé en entrée de nombreux modèles, en sciences du sol et en télédétection, complexe et difficile à modéliser de manière rigoureuse. Les travaux présentés sont transdisciplinaires et comportent des aspects méthodologiques, i. e. analyse, traitement et modélisation, en vue de caractériser l'état de surface du sol. Le traitement de données 3D (modèles numériques de terrain) et le développement de méthodes de segmentation des mottes de terre conduisent à des approches innovantes de la rugosité par objets structurants et au développement de générateurs de surface.

**Abstract:** Soil surface is the upper part of the pedosphere, the interface between the atmosphere, the hydrosphere and the biosphere. It is a place for interaction at the heart of hydrological and erosive phenomena, which occur at small scale (m<sup>2</sup>). Shaped by tillage operations, it evolves under climatic conditions. Soil surface roughness is an input parameter for many models, in soil sciences and remote sensing. It is complex and difficult to model accurately. The studies presented are transdisciplinary and include methodological aspects, i.e. analysis, processing and modeling, in order to characterise soil surface condition. Processing of 3D data (digital elevation models) and development

of soil clod segmentation methods, lead to innovative approaches of roughness by structuring objects and to development of numerical generators of soil surfaces.

## INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

**Mr Frédéric Chausse, Professeur, Université Clermont Auvergne (Rapporteur)**

**Mme Samira El Yacoubi, Professeur, Université de Perpignan (Rapporteur)**

**Mme Nadia Sénéchal, Professeur, Université de Bordeaux (Rapporteur)**

**Mme Cécile Mallet, Maître de conférences, HDR, UVSQ (Examineur)**

**Mme Emmanuelle Vaudour, Maître de conférences, HDR, AgroParisTech (Examineur)**

**Mr Richard Dusséaux, Professeur, UVSQ (Tuteur)**

**Contact :**

DSR - Service FED : [theses@uvsq.fr](mailto:theses@uvsq.fr)