

Performance des capteurs radar à synthèse d'ouverture pour la caractérisation des états de surface des sols en milieux agricoles

Nicolas BAGHDADI^(1*), Mehrez ZRIBI⁽²⁾

(1) IRSTEA, UMR TETIS, 500 rue François Breton, 34093 Montpellier cedex 5, France

(2) CESBIO, 18 av. Edouard Belin, bpi 2801, 31401 Toulouse cedex 9, France

* nicolas.baghdadi@teledetection.fr

Introduction

La télédétection microonde active, et particulièrement les radars à Synthèse d'Ouverture (RSO), caractérisé par une haute résolution spatiale, est d'un grand intérêt pour la caractérisation des états de surface des sols en milieux agricoles. Contrairement aux techniques de télédétection optiques, les ROS permettent d'effectuer des mesures tout temps indépendamment des conditions météorologiques et des conditions de luminosité (couvert nuageux, jour/nuit...). Les RSO utilisent les hyperfréquences (longueurs d'onde de 1 mm à 1 m) qui sont très sensibles aux propriétés géométriques et diélectriques du milieu qui sont-elles mêmes dépendantes des paramètres de surface (rugosité, humidité, composition du sol, couverture végétale). De plus, ils dépendent des différents paramètres instrumentaux, polarisation, angle d'incidence, et longueur d'onde radar. En présence d'une importante végétation, la contribution du sol diminue devant celle du couvert végétal quand la longueur d'onde diminue. Des modèles permettent de calculer la contribution de la végétation sur le signal radar rétrodiffusé afin de déterminer la contribution du sol et estimer ainsi les paramètres du sol. Cette correction des effets de la végétation nécessite une description détaillée des paramètres de la végétation (feuilles, géométrie, biomasse, contenu en eau ...), basée sur des mesures terrain.

Cette présentation synthétise les résultats des nombreuses recherches menées sur de nombreux bassins, pour évaluer l'influence des différents paramètres instrumentaux sur la rétrodiffusion radar dans le cas de sol nus ou sous faible couvert végétal. La sensibilité du signal radar aux paramètres du sol, les travaux de modélisation du signal radar, et des perspectives de développement pour les années à venir seront discutées.