

**APPORT DE L'IMAGERIE RADAR DANS L'ESTIMATION DE PARAMETRES DE
RUGOSITE DE SURFACE, POUR LA MODELISATION DU RUISSELLEMENT
EXEMPLE D'UNE VIGNOBLE MEDITERRANEEN (FRANCE)**

COMPANY Agnès - KING Christine*
* BRGM - Orléans - FRANCE

L'acquisition de données par voies satellitaires est aujourd'hui une technique courante ; le caractère spatial et temporel de cette approche reste un de des principaux atouts. Dans le domaine de la modélisation des processus naturels, le développement des modèles distribués demande plus que jamais l'intervention de nouvelles sources d'information comme la télédétection. Les modèles de ruissellement ou d'érosion existants intègrent parfois, lors d'étude régionale, de telles données. Si cette approche ne peut en aucun cas remplacer les études de terrain pour établir une compréhension du phénomène, elle reste la méthode de régionalisation et de mise à jour la plus rapide et la moins coûteuse.

Les données satellitaires du domaine optique et infrarouge sont, de nos jours, les plus utilisées; notamment pour l'estimation de la couverture végétale. Depuis quelques années, l'apparition des "radar à synthèse d'ouverture", sensibles aux propriétés géométriques et diélectriques des surfaces, offre de nouvelles perspectives. Ils devraient permettre d'acquérir des informations sur les différents états de surface liés aux pratiques culturales et, par conséquent, sur l'infiltration et le ruissellement potentiels.

Dans cette optique, une étude a été entreprise sur des vignobles méditerranéens du sud de la France, afin de mieux cerner le potentiel d'utilisation des données radar satellitaires dans l'utilisation de paramètres de rugosité de surface. Sept images du capteur radar ERS-1 (depuis avril 1992 jusqu'à septembre 1994) ont été étudiées de manière à déterminer quelles étaient les dates d'acquisition les mieux adaptées à une telle étude. Deux paramètres géométriques caractérisant les états de surface ont été recherchés :

- 1 - L'orientation des rangs de vigne et du travail du sol, correspondant à une rugosité périodique, stable au cours du temps ;
- 2 - la rugosité de surface due aux pratiques culturales (travail mécanique ou désherbage chimique), correspondant à une rugosité isotrope évolutive.

L'extraction de tels paramètres de rugosité à partir de données satellitaires radar apporterait aux modèles de ruissellement ou d'érosion, à l'échelle régionale, des informations supplémentaires sur, d'une part une direction privilégiée du ruissellement par l'orientation des rangs de vigne et des travaux mécaniques ; et d'autre part une estimation de l'intensité du ruissellement sous l'influence des états de surface.

Actuellement, il apparaît que l'utilisation de plusieurs types de données (plusieurs capteurs radars) semble indispensable pour l'extraction automatique des paramètres, compte tenu de la complexité des surfaces de vignobles. Pourtant, la possibilité d'une telle extraction est envisageable étant donné les résultats déjà obtenus à partir des données du capteur ERS-1 montrant une influence nette des deux paramètres recherchés sur le signal.