

Analyse comparative des événements érosifs majeurs dans un réseau de petits bassins méditerranéens

LE BISSONNAIS Yves¹, LATRON Jérôme², GALLART Francesc², LICCIARDELLO Feliciano³, MATHIS Nicole⁴, MEKKI Insaf⁵, J.P. NUNES⁶, N. PEREZ GALLEGU², D. RACLOT⁷, A. SOLE BENET⁸, C. LE BOUTEILLER⁴, P. ANDRIEUX¹, H. JANTZI⁴, S. KLOTZ⁴, R. MOUSSA¹, O. PLANCHON⁷, E. RODRIGUEZ CABALLERO⁹, and J.M. SANTOS⁶

*1 INRA-UMR LISAH (INRA-IRD-Supagro), Montpellier, France
(lebisson@supagro.inra.fr)*

2 CSIC, Surface Hydrology and Erosion Group, Institute of Environmental Assessment and Water Research (IDAEA), Barcelona, Spain

3 University of Catania, Department of Agro-food and Environmental System Management, Italy

4 IRSTEA. Unité de Recherche Erosion Torrentielle Neige et Avalanches (ETNA), Saint Martin d'Hères, France

5 INRGREF, Ariana, Tunisia

6 CESAM & Dept. Environment and Planning, University of Aveiro, Portugal

7 IRD-UMR LISAH (INRA-IRD-Supagro), Montpellier, France

8 CSIC, Dept. Desertificación y Geoecología, Estación Experimental de Zonas Áridas, Almería, Spain

9 Universidad de Almería, Dept. De Agronomía, Spain

Contexte, objectifs et méthodologie

L'érosion des sols est l'un des problèmes environnementaux les plus préoccupants dans les régions méditerranéennes en raison de ses impacts à la fois sur et hors site, telles que la perte de sol, l'envasement des réservoirs, la dégradation de la qualité de l'eau et les impacts écologiques.

De nombreuses études ont clairement souligné que les événements pluvieux exceptionnels, de faible fréquence pouvaient jouer un rôle prépondérant en ce qui concerne l'érosion des sols et que quelques événements extrêmes pouvaient représenter un pourcentage important de l'érosion totale. Cependant, les processus de ruissellement et d'érosion dépendent aussi largement d'autres facteurs que les précipitations, comme l'occupation des sols, la morphologie du paysage, les caractéristiques géologiques et l'on sait peu de choses sur la variabilité de la part relative de ces événements exceptionnels en fonction du contexte du bassin versant et de la variabilité des principaux facteurs qui peuvent influencer sur l'érosion.

Les principaux objectifs de ce travail étaient (1) de caractériser la variabilité de l'intensité de l'érosion et de la contribution relative des événements érosifs les plus importants, pour un ensemble de 10 petits bassins versants de recherche situés dans la région méditerranéenne et (2) d'améliorer notre compréhension des facteurs qui contrôlent ces variabilités.

Les différents bassins versants, regroupés dans le réseau R-OSMED, sont situés en France (4), Espagne (3), Italie (1), Portugal (1) et Tunisie (1); les bassins versants ont des superficies allant de 0,018 à 1,32 km², des précipitations annuelles moyennes de 236 à 1303 mm an⁻¹. Tous ces bassins disposent de suivis hydro-météorologiques et érosifs d'une durée comprise entre 4 et 29 ans. Au total, plus de 120 années de données hydrologiques et sédimentaires ont été analysées pour sélectionner les événements érosifs majeurs (fréquence de retour biennale) sur chaque bassin versant.

Résultats et discussion

Les premiers résultats confirment une très forte variabilité des taux d'érosion spécifique annuelle moyenne entre bassins (30 à 8000 $\text{Mg km}^2 \text{an}^{-1}$) et montrent que les événements les plus érosifs, en terme de fréquence, représentent une proportion également très variable de l'érosion annuelle moyenne selon les bassins. La nature du substrat géologique, la taille des bassins versants et leur proportion de zone à fort risque d'érosion ont été identifiés comme les principales causes des différences entre les réponses des bassins versants. Pour les événements érosifs majeurs, le transport solide en suspension est assez bien corrélé au débit de pointe, mais aucune relation générale n'a pu être observée entre la concentration en suspension des sédiments (maximum et moyenne) et des variables de précipitation ou de ruissellement. La comparaison entre les réponses des différents bassins versants contribue à améliorer la connaissance du fonctionnement hydrologique et géomorphologique de chacun d'eux et pourrait être d'une grande utilité afin de mettre en place la démarche de lutte anti-érosive la plus efficace pour chaque bassin.

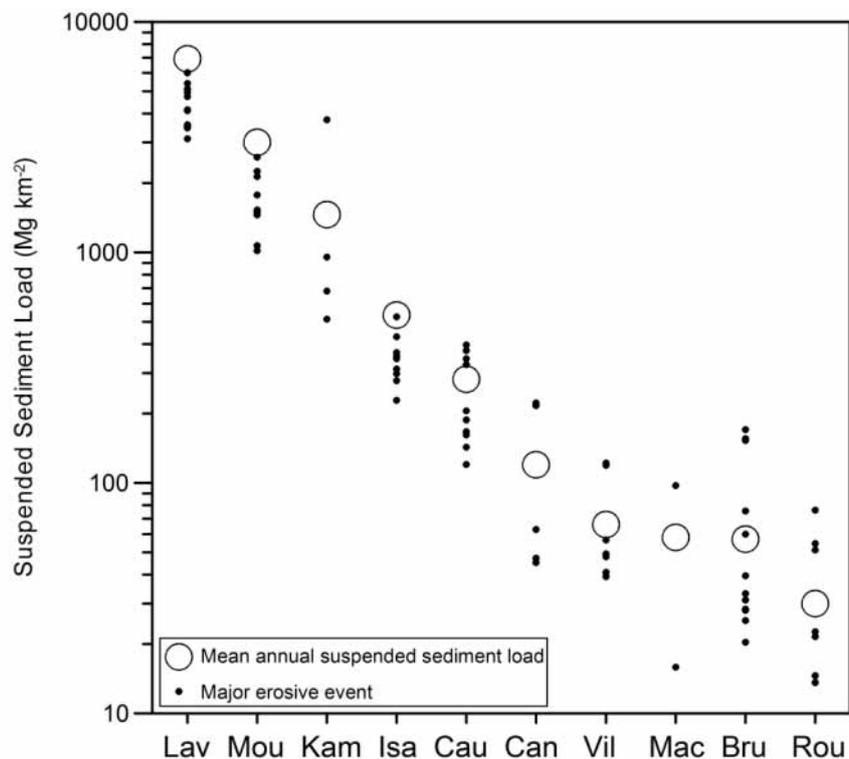


Figure 1 : Erosion spécifique annuelle moyenne et érosion spécifique des événements érosifs majeurs pour chacun des 10 bassins versants.