

2

ENREGISTREMENT DE PROCESSUS D'EROSION ET DU RUISSELLEMENT EN FONCTION D'INTENSITES INSTANTANÉES DE PLUIE

sur un versant du Mont des Vaux (Cessières 02 France)
A l'aide d'une station automatique et du traitement sur micro-ordinateur.

Fabrice GREGOIRE & Stanislas WICHEREK

UA 905 CNRS associée au Laboratoire de Biogéographie et Ecologie de l'ENS de St Cloud

Au versant sud du Mont des Vaux, pente de 16 à 17% et taillé dans le sable (Cuisien et Sparnacien), un dispositif de mesure des quantités ruisselées sur une parcelle témoin (sol nu) de taille 5 X 20m = 100m² en conjonction avec un pluviographe à auget basculant, à incrément de 0,5mm, ont été reliés à une station automatique de relevés de type ALPHA qui effectue toutes les six minutes un sondage des indications des instruments.

A l'usage, il s'est révélé que cet intervalle de temps entre deux lectures généralement plus que suffisant pour les mesures climatologiques, ne rendait pas compte des fortes intensités de pluie, de durée généralement brève, qui expliquent sous nos climats, le déclenchement du phénomène beaucoup mieux que des valeurs moyennes. Pour cette raison, un dispositif de mesure de l'intensité instantanée a été installé au Centre de Recherche sur l'Environnement (UA 905 CNRS). Il s'agit du principe classique d'un pluviographe à auget basculant, équipé d'un interrupteur à bascule et relié à un micro-ordinateur, au choix HP 71 ou ZX 81, qui enregistre précisément l'heure de chaque basculement.

Dès le mois d'avril, il avait été noté que des pluies d'intensité moyenne de 10 mm/h pouvant présenter des pointes à 40 mm/h et une phase à 60 mm/h pendant quelques secondes sur un sol humecté par une pluie de plusieurs heures avaient déclenché un ruissellement sur sol nu qui s'était poursuivi alors que l'intensité était retombée à 25-30 mm/h.

Lors d'une séquence d'orages de la fin du mois de juin 1986, il a été possible d'observer des intensités instantanées élevées (130 - 160 mm/h), assez près de la limite de détection du système et, à cette occasion, il a été montré que le déclenchement du ruissellement sur sol nu n'est pas uniquement dépendant de l'intensité de la pluie, mais que, comme cela a déjà été constaté par ailleurs, il est lié à l'état de stabilité du sol, de sa perméabilité et surtout de sa teneur en eau.

Ainsi, un épisode pluvieux avec des intensités de l'ordre de 60-90 mm/h, n'a pas donné lieu à ruissellement car le sol était très sec (20 juin).

L'épisode suivant, deux jours après, a en revanche atteint des intensités de 130-150 mm/h sur quelques secondes et un fort ruissellement (de l'ordre de 30% de la précipitation) s'en est suivi.

Le lendemain, sur le sol à peine ressuyé et encore très humide, une pluie avec des intensités d'à peine 35 mm/h a suffi à provoquer un net ruissellement (moins de 10% de la quantité précipitée).

Dans ce contexte, la densité, la teneur en eau et la porosité de sol ont un grand rôle à jouer, ainsi que la vitesse et l'intensité de la pluie.

Ces données ci-dessus ainsi que celles des paramètres climatiques seront ensuite traitées par micro-ordinateur.



Pour citer cet article / How to cite this article

Grégoire, F.; Wicherek, S. - Enregistrement de processus d'érosion et du ruissellement en fonction d'intensités instantanées de pluie sur un versant du Mont des Vaux (Cessières, 02, France) à l'aide d'une station automatique et du traitement sur micro-ordinateur, pp. 20-20, Bulletin du RESEAU EROSION n° 6, 1986.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : beep@ird.fr