

FOCUS : Le bassin versant expérimental du Moulin à Draix

Les petits bassins versants de montagne connaissent des crues soudaines et dévastatrices. Une des caractéristiques essentielles y est l'importance du transport de sédiments. Focus sur le bassin versant expérimental du Moulin à Draix dédié à l'étude de l'érosion et des crues rapides en montagne.

Le bassin versant* du Moulin (surface drainée : 8,9 ha) fait partie du site expérimental de Draix (Alpes-de-Haute-Provence) dédié à l'étude de l'érosion et des crues* rapides en montagne. Les altitudes du bassin sont comprises entre 849 et 985 m. Le site est instrumenté depuis 1988. L'équipement permanent du site assure une mesure en continue des débits liquides, de la charge en suspension et des précipitations et une mesure intégrée dans le temps du charriage au moyen d'une plage de dépôt située à l'exutoire du bassin (Mathys, 2006). Le comblement de l'ouvrage est mesuré par suivi topographique après chaque événement remarquable lorsque l'interruption de pluie entre deux événements le permet. Ces mesures permanentes sont complétées depuis juillet 2007 par un dispositif de suivi de l'érosion et du dépôt dans les lits destiné à établir la variation de stock et à quantifier indirectement la recharge par les versants. Ce dispositif comprend 82 chaînes d'érosion déployées sur 40 transects* positionnés régulièrement le long du linéaire où se forment les stocks alluviaux. L'exportation solide grossière mesurée à la Roubine, ravine* élémentaire permettant de connaître la production sédimentaire des versants (surface drainée : 0,13 ha), est utilisée comme donnée de référence pour contrôler l'évaluation indirecte des apports de versant obtenue sur le Moulin.

Les résultats obtenus lors d'épisodes pluvieux survenus en septembre et novembre 2007 ont permis d'établir l'origine de la production sédimentaire mesurée en sortie du bassin (figure 1). L'événement de septembre montre un bilan sédimentaire équilibré, qui traduit une recharge de versant équivalente aux sorties. La production sédimentaire mesurée dans la plage de dépôt a été de 11 m³ et la variation nette de stock est comprise entre - 6 et 16 m³. Les apports de versant sont donc estimés entre 5 et 27 m³. À titre de comparaison, la production sédimentaire mesurée sur la Roubine a été de 0,75 m³. L'événement de novembre montre des transferts sédimentaires internes très différents. Les chaînes d'érosion ont permis de mesurer un déstockage net de 35 m³ (+/- 10 m³), ce qui traduit des entrées inférieures aux sorties. Le comblement de la plage de dépôt (31 m³) étant du même ordre de grandeur que le déstockage, nous pouvons considérer une recharge de versants insignifiante (comprise entre 0 et 5 m³). La roubine* n'a produit que 0,32 m³ lors de cet événement, ce qui confirme la faiblesse des apports de versant reconstitués sur le Moulin.

L'analyse des couples pluies-débits permet d'expliquer les différences observées en termes de régime sédimentaire entre les deux événements. Celui de septembre a

été généré par des pluies intenses de courte durée, alors que les pluies de novembre ont été longues et de faible intensité. Les intensités maximales sur un pas de temps de 5 mn ont été respectivement, pour l'événement de septembre et de novembre, de 45,6 et 14,4 mm/h. Ceci permet d'expliquer une recharge sédimentaire de versant plus abondante en septembre. Les hydrogrammes de crue montrent également des différences importantes. Même si les pics de crue sont équivalents (49,7 l/s en septembre et 54,9 l/s en novembre), l'événement de novembre se caractérise par un volume écoulé beaucoup plus important, ce qui explique une sollicitation plus forte des réserves sédimentaires dans les lits. ■

Les auteurs

Frédéric Liébault

Cemagref, centre de Grenoble,
UR ETNA, Érosion torrentielle,
neige et avalanches,
2 rue de la Papeterie,
BP 76,
38402 Saint-Martin-d'Hères Cedex
frederic.liebault@cemagref.fr

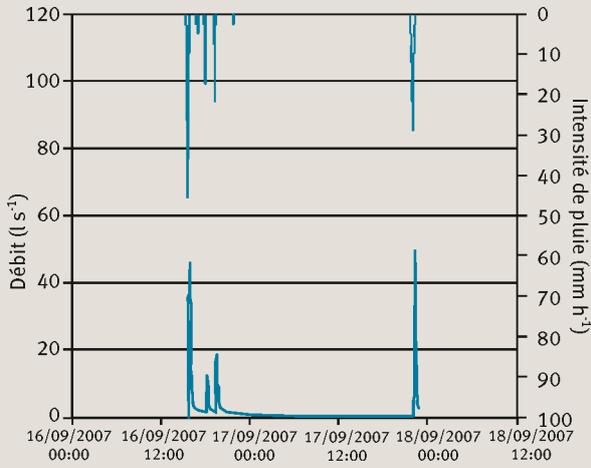
Christophe Peteuil

Office national des forêts,
Service de restauration des terrains
en montagne de l'Isère,
9 Quai Créqui,
38000 Grenoble
christophe.peteuil@onf.fr

Alexandre Remaître

Institut de Physique du Globe
de Strasbourg, Centre national
de la recherche scientifique,
UMR 7516,
5 rue René Descartes,
67084 Strasbourg Cedex

FOCUS : Le bassin versant expérimental du Moulin à Draix



① Couples pluies-débits et réponses sédimentaires lors des épisodes de septembre et novembre 2007

