

RUISSELLEMENT, EROSION ACCELEREE ET DYNAMIQUE DES VERSANTS EN BASSE-PROVENCE CALCAIRE

Jean Vaudour

Université de Provence de Provence, Institut des Sciences Géographiques
29 avenue R.Schuman, F 13621 Aix-en-Provence. Courriel: jean.vaudour@wanadoo.fr.

Cette note est une relecture des résultats obtenus en Basse-Provence calcaire par G.Clauzon et J.Vaudour durant la période 1964-1969. L'exploitation d'une station expérimentale pour la mesure de l'érosion des sols, implantée dans les environs d'Aix-en-Provence (colline des Chapeliers), montrait, contre toute attente, que le climat nord-méditerranéen ne porte pas en matière d'érosion accélérée les lourdes responsabilités dont on le charge habituellement. Les abats d'eau et le ruissellement superficiel n'ont pas le volume et la violence évoqués par d'autres auteurs. Les averses, qui dépassent rarement une hauteur de 30 mm et une intensité de 20 mm/h, n'entraînent aucun ruissellement de surface sur un sol en sec. Le ruissellement hypodermique, caractérisé par des eaux plus dures et une teneur en silice mieux marquée, est le mode d'écoulement normal, surtout en saison fraîche. Sur la parcelle couverte par la garrigue, les transports solides sont quasi nuls et les transports solubles annuels modestes. Sur la parcelle défrichée et labourée, l'érosion accélérée s'est manifestée après deux années d'inertie. Pour nous rapprocher des problématiques de ce Colloque, nous tentons de réinterpréter les modalités de l'érosion et les transferts de matière (notamment les carbonates et la matière organique) observés en parcelles, à partir de travaux pluridisciplinaires récents conduits à l'échelle du bassin versant.

Deux cycles annuels de mesures hydrochimiques et d'observations sous la pluie, portant sur le Bayon, avant et après l'incendie de la Montagne Sainte-Victoire du 28/08/1989, ont permis de retrouver les modalités d'écoulement et d'érosion mises en évidence en parcelles expérimentales. L'accroissement de la turbidité lors des crues est lié, en rive droite, aux apports latéraux fournis par le ravinement installé dans les marnes et surtout par le ruissellement diffus affectant les friches et les terres agricoles ; celui de la minéralisation est lié au ruissellement hypodermique et épikarstique, avec mise en charge de sources au niveau du lit et des berges, qui prédomine en rive gauche. Après l'incendie, outre une élévation de la température des eaux en été, on notait une modification du pH d'équilibre aux carbonates, une diminution du ΔpH et une minéralisation mieux marquée. Les ions nitrates se sont élevés dans les eaux abondantes. La concentration en calcium, cation déjà le mieux représenté avant l'incendie (11,04 mé/l, le 5/10/1987), a culminé à 23 mé/l lors de la première crue après le sinistre, le 22/11/89. Le même jour, la turbidité passait de 0,20 g/l en amont de Saint-Antonin, à 1,13 g/l en aval de la grande cascade.

La connaissance des sols, des formations superficielles et des potentialités climatiques offertes à la remontée biologique permet une meilleure approche de la dynamique des versants calcaires et de la localisation des sites de séquestration du carbone. Comme sur la colline des Chapeliers, les versants calcaires portent des calcosols-anthroposols surmontant des niveaux grossiers encroûtés (55 % de calcaire total contre 30 % en surface) dont la genèse est mal élucidée (lessivage oblique, engorgement temporaire ?) et des niveaux mieux pourvus en argiles et en MO que les horizons Ap, interprétés comme des sols historiques enterrés. Sur les versants en friches, les sols érodés et la forêt mélangée à chêne blanc et pin d'Alep se reconstituent en moins de moins d'un siècle. La bioturbation favorise la remontée des éléments minéraux en surface. Au terme de l'évolution, le profil comporte une litière et un horizon A à structure grenue, qui masque les anciens pavages. Il est possible, de restaurer au moindre coût le biotope forestier en laissant faire la nature, à condition de contrôler les eaux pluviales au niveau des chemins et des thalwegs. Sur les sites soumis à des incendies répétés, qui favorisent la descente des terres arables vers le bas des versants, cette évolution favorable est perturbée.

Les approches utilisées soulignent l'importance du ruissellement hypodermique et son rôle pondérateur vis-à-vis de l'érosion, le lien entre le défrichement et l'érosion accélérée, les potentialités offertes par le climat provençal à la réhabilitation du couvert végétal et des sols, et donc à la séquestration du carbone et à un degré moindre des argiles. Au sein des géosystèmes carbonatés provençaux, la gestion raisonnée de la biomasse sur les versants jadis aménagés en terrasses, devrait faciliter à l'aval la réhabilitation des travertins, tourbières alcalines et sols noirs argileux des fonds de vallées. Ces formations contribuent à la séquestration du carbone perdu à l'amont -sous forme de carbonates, boues calcaires, cendres, charbons de bois, agrégats remaniés, etc.

Mots clés : France, Provence, érosion accélérée, ruissellement, dynamique des versants calcaires
Key Words : France, Provence, intensified erosion, runoff, dynamic of calcareous slopes

**RESEAU
EROSION**



Référence bibliographique Bulletin du RESEAU EROSION

Pour citer cet article / How to cite this article

Vaudour, J. - Ruissellement, érosion accélérée et dynamique des versants en Basse-Provence calcaire, pp. 347-347, Bulletin du RESEAU EROSION n° 22, 2004.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : beep@ird.fr