

EFFICACITE DE DEUX METHODES ANTIEROSIVES EN MILIEU TRADITIONNEL  
D'AFRIQUE OCCIDENTALE : LES DIGUETTES DE DIVERSION ET LES MICROBARRAGES POREUX

par E. ROOSE, Pédologue ORSTOM

Depuis les années 1950, et plus particulièrement depuis la longue sécheresse, on constate une dégradation profonde des paysages soudano-sahéliens d'Afrique Occidentale. Les causes principales sont la densité en hommes et en bétail et leurs activités : défrichements extensifs, dessouchage, labour, surpâturage, feux de brousse. La sécheresse (- 250 mm de pluie) n'a fait qu'accélérer le déséquilibre entre la biomasse produite et sa consommation.

Face à la dégradation des terres, une méthode antiérosive classique (Bennet 1939, FAO, CTFT, etc ...) a été largement préconisée, celle des terrasses de diversion des eaux de ruissellement vers des exutoires aménagés.

Devant les échecs  $\pm$  caractérisés de cette approche en milieu paysan ouest-africain, une analyse des causes pourrait débloquer ce problème ; une autre approche peut être suggérée, qui s'appuie sur la pratique traditionnelle des micro-barrages poreux (lignes de paille ou de pierres, bandes d'herbes, haies vives, rideaux d'arbres, etc ...)

Méthode de diversion :

Il s'agit d'évacuer les eaux excédentaires à faible vitesse vers des exutoires aménagés afin d'éviter l'effet cumulatif de l'énergie de ruissellement le long des versants : donc de diminuer les risques de ravinement. Cependant, les mesures en parcelles aux USA et en Afrique montrent que le ruissellement n'augmente pas forcément avec la longueur de pente, et que si l'érosion augmente de façon exponentielle, l'exposant varie beaucoup (de 0,1 à 0,9) à cause des interactions entre la pente, les sols et les états de surface.

En pratique, on observe que cette méthode est peu adaptée aux conditions africaines car elle fait perdre 5 à 15 % de la surface aménagée, elle exige un nivellement très soigné des canaux (pente  $< 0,5$  %), un entretien régulier (couvrir les diguettes et les exutoires, curer les drains) et des bandes cultivées de largeur variable (peu commode pour la mécanisation).

On constate après 2 à 6 ans, de nombreuses ruptures des diguettes et le ravinement des exutoires, même s'ils ont été bien construits ; en effet, il peut tomber sur sol battant des séries d'averses de fréquence plus rare que prévu, sur des dispositifs passablement dégradés par la battance des pluies et le passage des troupeaux. L'entretien de kilomètres de fossés et diguettes est extrêmement difficile à réaliser en dehors d'un encadrement très serré.

La méthode des microbarrages poreux :

Face à cette méthode importée des USA et imposée de l'extérieur, il existe tant en Afrique qu'en Europe et en Asie, toute une série de dispositifs très simples qui ont fait leur preuve au cours des siècles et qui peuvent s'adapt-

.../...

ter à des circonstances écologiques et socio-économiques très diverses. Il s'agit des micro-barrages poreux donnant naissance à des terrasses progressives.

Principe : On cherche à ralentir les filets d'eau et à les disperser à travers un filtre pour diminuer leur compétence, augmenter le temps d'infiltration et provoquer le dépôt des particules grossières (sables, agrégats et résidus organiques). De plus, on oriente les travaux culturaux le long des courbes de niveau pour accélérer la formation de talus (érosion mécanique de 2 à 10 t/ha à chaque passage des engins). En 4 à 10 ans, le versant se transforme en une suite de bandes cultivées en pente douce, séparées par des talus raides protégés par des herbes, des haies, des arbres à buts multiples. Il n'y a donc pas de terre perdue pour la production et pas de risque de rupture de digue en cas de série d'averses de fréquence rare.

En parcelle d'érosion, des bandes d'arrêt enherbées ont réduit l'érosion à 0,1 - 0,04 et le ruissellement à 0,36 - 0,2 du témoin. Même en zone sahélienne, une simple rangée d'herbe s'est montrée très efficace pour piéger l'eau et surtout la terre érodée (Roose, Bertrand, 1971 ; Delwaulle, 1973).

En Côte d'Ivoire et Madagascar, des versants cultivés en station ont été stabilisés de la sorte en 5 ans. Au Burkina Faso, les Mossi du Yatenga ont restauré la fertilité de sols complètement décapés en piégeant le ruissellement et sa charge solide par une ligne brisée de cailloux et d'herbes en enrichissant les sédiments avec du fumier et en travaillant ce nouveau sol (Roose, Piot, 1984).

Au sud Mali (Koutiala) dans des zones surpâturées où la jachère a disparu suite à l'extension des cultures mécanisées de coton et céréales, des haies vives ont été implantées (*Euphorbia balsamifera*), d'abord à titre de démonstration, puis par les villageois volontaires de 3 villages (cf. KIT et IER). Une fois comprise, cette méthode simple semble donc facile à vulgariser car elle est progressive, exige peu de travail, peu de technicité (haies parallèles à une courbe principale du milieu de versant).

Il n'en reste pas moins vrai que pour restaurer la fertilité des sols ces structures sont insuffisantes, il faut inventer des systèmes agro-sylvo-pastoraux plus intensifs mais en équilibre avec les potentialités du milieu.

Dans ces régions qui souffrent plus encore de manque d'eau que de carence en nutriments, il faut tendre à stocker sur les champs toute l'eau de pluie disponible en couvrant le sol (cultures associées), en améliorant sa structure (restitution maximale de matières organiques) et sa rugosité (travail aux dents en sec, billonnage cloisonné).