

**La fixation biologique des diguettes à l'IRBET,
le point sur les recherches en 1993**

D-Y. ALEXANDRE¹

IRBET, BP 7047, Ouagadougou 03, Burkina Faso

Mots clefs: Agroforesterie, Burkina Faso, Diguettes, Cordons pierreux, Choix des espèces.

Résumé : Au Burkina Faso l'IRBET est chargé des recherches agroforestières. Un des principaux thèmes de ces recherches est la fixation "biologique" des diguettes en terre et des cordons pierreux. Les recherches sont trop récentes pour qu'on puisse avancer des résultats sur l'efficacité des techniques utilisées en matière d'érosion. Il apparaît cependant déjà que l'implantation de ligneux au niveau des ouvrages anti-érosifs serait très bien acceptée par les paysans pour peu que le choix des espèces soit fait avec eux et porte sur des espèces qu'ils qualifient "d'utiles". La multiplication de certaines espèces locales fréquemment demandées est encore trop mal maîtrisée.

¹Conseiller Scientifique, Docteur ès sciences Naturelles, Directeur de Recherche ORSTOM

Au sein du dispositif burkinabè de la recherche scientifique, l'IRBET (Institut de Recherche en Biologie et Ecologie Tropicale) est plus particulièrement chargé des recherches concernant le milieu naturel et, par tradition, c'est lui qui étudie tout ce qui concerne les arbres et notamment les arbres dans les systèmes agricoles. Les recherches agroforestières actuelles s'articulent autour de deux projets, tous deux dans la zone semi-aride du Plateau-Central. Le premier est le projet de développement CES/AGF (Conservation des eaux et des sols / agroforesterie) qui a pour site de recherche principal le village de Watinoma, et le deuxième, plus spécifiquement recherche, celui du réseau AFRENA/SALWA (Agroforestry Research Network for Africa/Semi Arid Lowlands of West Africa) en relation avec l'ICRAF. Ces deux projets étudient les systèmes en place et expérimentent diverses techniques agroforestières dont la fixation "biologique" des diguettes en terre et des cordons pierreux selon une philosophie largement inspirée des travaux de ROOSE (cf. ROOSE et RODRIGUEZ, 1990). D'après ROCHETTE (1990, p 502) : "La végétalisation des aménagements anti-érosifs est, sans conteste, le plus puissant moteur actuel de développement de l'agroforesterie paysanne."

Les diguettes en terre et les cordons pierreux ou diguettes filtrantes répondent à des objectifs très différents.

- La diguette en terre vise à empêcher l'eau de s'échapper de la parcelle. Elle est étanche. Elle doit nécessairement suivre les courbes de niveau ou alors avoir une crête horizontale. Malgré toutes les précautions prises, ne serait-ce qu'en raison de la fréquence de pluies "exceptionnelles", elle déborde et provoque une érosion accentuée. Des déversoirs (trop-plein) munis de canaux de fuite sont donc indispensables avec ce type de dispositif. La diguette en terre est fragile et doit être rétablie tous les ans. Sa fixation est une nécessité.

- Le cordon pierreux vise lui à ralentir la lame d'eau ruisselante et par là sa force érosive. L'efficacité de ce type de dispositif est bien reconnue par les paysans qui reconnaissent qu'il permet de conserver sur place les poudrettes et permet une meilleure germination des céréales (diminution de l'encroûtement). La fixation biologique des diguettes en pierre paraît superflue aux paysans qui considèrent qu'elles tiennent bien sans ça; mais le boisement spontané est fréquent et parfois préservé quand le paysan y trouve un intérêt. Bien que filtrantes elles provoquent une accumulation d'eau en amont qui peut se manifester par de l'hydromorphie, du lessivage et des problèmes d'adventices. Dans certains cas, comme à Bidi, sur pente forte et sol sableux la colmatage des diguettes en pierre est rapide (SERPENTIE comm. pers., COULIBALY 1993). Une utilisation particulière de la bande amont des diguettes en pierre serait judicieuse: riz (cf. REIJ 1988? cité par LINDSKOD et MANDO 1992) ou ligneux tolérants comme *Sclerocarya birrea*. Les paysans apprécient surtout les cordons pierreux pour la remise en culture des glacis qui se sont encroûtés lors des dernières années sèches. La pratique observée est de remonter progressivement depuis les zones encore fertiles de l'aval vers le haut de pente alors que la recherche préconise la direction inverse (cf. ROOSE et RODRIGUEZ op. cit.). Trois ans après l'édification du cordon pierreux il y a remise en culture et les rendements sont très bons.

Traditionnellement les diguettes en terre et en pierre sont présentes sur les terroirs, mais leur usage peut être différent de l'usage "moderne". A Watinoma par exemple, les diguettes en terre sont fréquentes dans le bas-fond où elles sont systématiquement enherbées d'*Andropogon gayanus*. Le rôle de ces diguettes semble plus orienté vers l'interdiction d'accès aux eaux de ruissellement d'amont que vers l'infiltration forcée. L'*Andropogon* est brouté ou taillé ras ce qui est favorable à la jointivité des touffes. Nous avons pu constater sur les ouvrages introduits, par exemple à Pissila, dont les paysans ont des réticences à utiliser l'herbe et que les touffes deviennent rapidement fort espacées. Au sud de Ouagadougou la technique des "doubles diguettes" en terre fixées par *Hibiscus sabdarifa* est encore présente bien que tombant lentement en désuétude (ALEXANDRE 1991). Cette technique a une double fonction : favoriser l'infiltration des petites pluies et drainer

les grosses pluies ce qui correspond bien à la classification de ROOSE (1992). A Watinoma, comme un peu partout au Burkina, les diguettes en pierres sont très abondantes sur toutes les ravines du piémont. Certaines de ces diguettes sont très hautes et les plus vieilles sont toutes colonisées par des arbustes, surtout *Piliostigma reticulatum*.

Les travaux entrepris par l'IRBET ont divers objectifs, notamment la mesure de l'efficacité des dispositifs. Mais ce type de mesure ne peut se faire que sur une longue durée, ne serait-ce qu'à cause de la lenteur de croissance des ligneux au Sahel (AYUK et al. 1993, KI 1993).

Beaucoup d'espèces ligneuses pourrait sans doute être utilisées pour la fixation des lignes anti-érosives. Actuellement seules sont étudiées :

Acacia nilotica, espèce épineuse facile à reproduire et à croissance initiale relativement rapide, souvent recommandée par le développement pour la création de haies vives défensives. Peu appréciée des paysans, comme toutes les épineuses.

Azadirachta indica, le nim, très facile à produire, qui pousse vite et se taille bien.

Balanites aegyptiaca: réduit à l'état de buisson abrouiti, c'est une espèce qui retient très bien les particules de sol.

Commiphora africana, espèce qui bouture très facilement...

Faidherbia albida, le "chouchou" de l'agroforesterie... en fait fort peu apprécié des paysans mossi (ROCHETTE op.cit. p 327 et p 418, OUEDRAOGO, 1994).

Guiera senegalensis: c'est une des espèces qui dans la nature crée des micro-buttes sableuses fertiles, bien connues des paysans. Son principal intérêt pourrait être sa faculté à marcotter qui lui permet de survivre au fur et à mesure que les diguettes seraient surélevées (travaux en cours de B. BATIONO). Peu appréciée, supporte très bien toutes les tailles. C'est actuellement le matériel le plus étudié à l'IRBET.

Lannea microcarpa, le raisinier, une espèce très rustique et très demandée par les paysans. Il faudrait lui adjoindre le prunier *Sclerocarya birrea* (cf. supra).

Leptadenia hastata, espèce lianescente, à peu près délaissée par les herbivores, très résistante à la sécheresse et très efficace pour fixer les sables...

Parkia biglobosa, le néré, qui a particulièrement souffert de la sécheresse et est très demandé par les paysans.

Piliostigma reticulatum: comme *Guiera* fixe bien les particules volantes, mais sa reproduction est encore mal maîtrisée.

Pterocarpus erinaceus, un arbre de grand intérêt fourrager. D'autres espèces seraient à envisager. Les ficus, *Lonchocarpus laxiflorus*, *Securidaca longepedunculata* notamment nous ont été demandés par les paysans, mais leur multiplication n'est pas encore suffisamment maîtrisée.

Il est encore trop tôt pour espérer mesurer l'efficacité anti-érosive et agronomique (travail qui sera effectué par l'INERA) des implantations. Les taux de survie et les croissances apparaissent bonnes. Les principaux résultats actuels sont d'ordre sociologiques. Il apparaît ainsi dans les enquêtes que les techniques proposées restent très exigeantes en temps de travail et qu'il est toujours nécessaire de protéger les jeunes plantations de la divagation des animaux (KI 1993). La sécheresse est également perçue comme un obstacle à la réalisation des aménagements anti-érosifs, peut-être

parce qu'elle décourage les paysans. L'avantage principal attendu de la végétalisation est la production d'aliments pour l'homme et secondairement pour le bétail. A l'avenir il conviendra donc de mettre l'accent sur des méthodes de propagation des ligneux peu exigeantes en travail et il faudra surtout plus franchement faire porter les choix d'espèces vers celles qui "produisent" (entendez par là pas seulement du bois).

Notons pour finir que diverses tentatives pour lier à la recherche à des ONG de développement ont été tentées, notamment avec l'ONG suédoise ORGUT, mais jusqu'à présent rien de concret n'apparaît vraiment (cf. LINDSKOD et MANDO op.cit.). Ceci est très regrettable et un effort de compréhension réciproque s'impose d'évidence.

Bibliographie

- ALEXANDRE D-Y., 1991 - Propositions en vue de l'intensification de l'agriculture sur le terroir de Sobaka. Note au projet BKF/89/011, 8p.
- AYUK E., DIBLONI O.T. et MAIGA A.A., 1993 - Programme Collaboratif de Recherche Agroforestière IRBET/ICRAF. Rapport annuel d'activités. 35p.
- COULIBALY L.E., 1993 - Fonctionnement hydraulique des cordons pierreux isohypses. Cas de Bidi (Province du Yatenga, Burkina Faso). Mémoire d'Ingénieur des Sciences et Techniques de l'Eau. 76 p.
- KI C., 1993 - Programme CES/AGF. Rapport d'activité 1993. 25p.
- LINDSKOD P. et MANDO A., 1992 - Les rapports entre les instituts de recherche et les ONG dans le domaine de la conservation des eaux et des sols au Burkina Faso. IIED/CIEH, 30p.
- OUEDRAOGO S.J. 1994 - Dynamique et fonctionnement des parcs agroforestiers traditionnels du Plateau-Central burkinabè. Thèse Paris 6. 207p.
- ROCHETTE R.M. 1989 - Le Sahel en lutte contre la désertification. GTZ, 592p.
- ROOSE E. 1992 - Diversité des stratégies traditionnelles et modernes de conservation de l'eau et des sols. p 481-506 in "L'aridité, une contrainte au développement" ORSTOM ed.
- ROOSE E. et RODRIGUEZ L. 1990 - Aménagement de terroirs au Yatenga: quatre années de gestion conservatoire de l'eau et de la fertilité des sols : bilan et perspectives. Rapport CRPA/INERA/CIRAD/ORSTOM 57p.

**RESEAU
EROSION**



Référence bibliographique Bulletin du RESEAU EROSION

Pour citer cet article / How to cite this article

Alexandre, D. Y. - La fixation biologique des diguettes à l'IRBET, le point sur les recherches en 1993, pp. 239-242, Bulletin du RESEAU EROSION n° 14, 1994.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : beep@ird.fr