

PRATIQUES ET TECHNIQUES DE GESTION CONSERVATOIRE DES SOLS ET DES EAUX DANS LE BASSIN VERSANT DE BENI BOUFRAH (RIF CENTRAL. MAROC)

J. Al Karkouri¹, A. Laouina², A. Watfeh³, M. Aderghal⁴.

¹Fac. Lettres et Sc. Humaines. Kénitra. Courriel : alkarkourij@yahoo.fr

² Fac. Lettres et Sc. Humaines. Rabat. Courriel : laouina@ménara.ma

³Fac. Lettres et Sc. Humaines. Rabat. Courriel : watfeh@yahoo.fr

⁴Fac. Lettres. Mohammedia. Courriel : mohamed.aderghal@caramail.com.

Abstract. The rural life in the area of the Beni Boufrah catchment is confronted with a difficult environment. In response to this situation the population developed a general-purpose system based on the use of the forest, cereals cropping, arboriculture and breeding. In parallel, a great number of practices and techniques of conservation of the natural resources were adopted. Nowadays, the maintenance of these structures is threatened by the tendency of the population to emigrate.

I. INTRODUCTION

La vie rurale dans le bassin versant de Béni Boufrah a toujours été affectée par de lourdes contraintes, des terres cultivables limitées (10% seulement des terres se prêtent à la mise en valeur sans mesures de protection ou de conservation), des réserves hydriques très maigres et un climat semi aride, caractérisé par des sécheresses récurrentes et parfois par des excès d'humidité. En réponse à cette situation, les populations de Béni Boufrah, à l'image d'autres parties de la chaîne rifaine, ont développé depuis longtemps un système de production polyvalent basé d'une part sur la diversification des ressources et des produits, cultures céréalières, arboriculture, élevage et utilisation de la forêt et d'autre part sur la complémentarité des terroirs variés, "demna" (champs situés autour des maisons), zone irriguée et zone de culture sèche.

En relation avec l'appropriation des terres, les paysans ont conçu une grande variété de pratiques et techniques de conservation et de gestion des sols et des eaux (le partage de la terre dans le sens des courbes de niveau, le marquage des parcelles, la jachère labourée, l'épierrage, la fertilisation et l'assolement en rotation). Quant aux ouvrages de conservation, les plus utilisés d'entre-eux sont les cordons de pierres, les terrasses et les rideaux de roseaux ou d'arbres.

Parallèlement à ces pratiques et techniques traditionnelles de conservation des sols, le paysan a développé des techniques de stockage et de gestion de l'eau, ressource assez rare dans la région. Ces techniques sont soit de simples mares collectant les eaux de ruissellement de versant soit des citernes d'eau potable utilisant le toit des maisons comme impluvium soit enfin des citernes "matfia" collectives, vers lesquelles on achemine l'eau collectée à partir des pistes ou de surfaces aménagées pour cette fin. En outre, les paysans ont aussi développé des pratiques remarquables de gestion de l'eau d'irrigation.

Devant la tournure, de plus en plus grave, de la dynamique érosive, l'Etat a entrepris plusieurs interventions de conservation suite aux recommandations du projet DERRO (Développement Economique et Rural du Rif Occidental) initié en 1960 et qui visait la lutte contre l'érosion, l'élévation du niveau de vie et la réduction de la migration intérieure. C'est ainsi que de nouvelles techniques, en particulier, la banquette, ont été introduites dans la région. Dans le même cadre d'autres techniques existantes, ont été améliorées comme, les cordons de pierres et les seuils sur les ravines.

2. PRATIQUES DE CONSERVATIONS ET DE GESTION DES SOLS.

Issus de plusieurs vagues d'immigration, les habitants de Beni Boufrah, une fois installés, se sont organisés en douars et ont pratiqué un système de production qui subdivise le terroir villageois en 3 espaces: le parcours, les terres irrigués et les terres bour. Au début, seuls les terrains autour des villages "demna" étaient pleinement appropriés mais la pression démographique et le besoin de terres de culture ont poussé les habitants à défricher davantage de forêts et ont ainsi conquis des terrains de plus en plus accidentés et de plus en plus éloignés des villages. Ces évolutions ont été accompagnées par le

développement d'une panoplie de pratiques sociales et culturelles dont le but est de mieux gérer et conserver les sols, support indispensable pour la survie des habitants.

2.1. PRATIQUES SOCIALES

Parmi les pratiques sociales qui ont une forte implication en matière de conservation des sols, on distingue la délimitation des parcelles dans le sens des courbes de niveau et le marquage des parcelles.

DELIMITATION DES PARCELLES. Quand le terrain est plat, la délimitation des parcelles à Beni Boufrah se fait à l'aide de haies de végétation spontanée ou de petites levées de terre. Sur les versants, la limite est souvent matérialisée par une petite rupture de pente provoquée par les paysans entre deux parcelles (Agdim). Ce talus est taillé dans les formations superficielles, le sol ou dans la roche en place schisteuse ou marneuse. Plusieurs types de talus sont rencontrés dans la région, des talus simples, enherbés, ou renforcés avec des pierres.

MARQUAGE DES PARCELLES. Il est une habitude courante chez les habitants de Béni Boufrah de marquer leurs parcelles en signe d'interdiction de piétinement ou de pacage des troupeaux, notamment après les récoltes. Le marquage utilise de grosses pierres blanchies au lait de chaux et posées à des distances variables autour et à l'intérieur de la parcelle. Un autre type de marquage, aussi courant dans la région, consiste à planter la totalité de la parcelle par les figuiers de barbarie, lorsque le propriétaire est absent ou ne peut plus travailler sa terre devenue trop dégradée.

2.2. PRATIQUES CULTURALES. A côté des pratiques sociales, le paysan rifain a développé des pratiques culturelles comme l'épierrage, la jachère, la fertilisation et la rotation.

L'ÉPIERRAGE. A Béni Boufrah, la majorité des terrains est couverte sur plus de 10% de leur superficie de fragments de roches. Cette situation oblige le paysan à procéder, à l'occasion de chaque labour à l'épierrage de sa parcelle. C'est un travail d'entretien essentiellement, car seules les grosses pierres sont ramassées : les plus petites ne gênent pas le travail de la terre.

LA JACHÈRE. Depuis la disparition du système de culture itinérante, les paysans ont été confrontés au problème du "vieillissement" de la terre selon l'expression utilisée par les fellahs. Pour pallier à cette situation ceux-ci étaient obligés d'adapter des formes d'utilisation permettant à la terre de se reposer même pour une année ou deux tout en la labourant pour permettre l'évolution de la matière organique. Ce système qui était pratique courante dans le bassin versant n'a pas tardé à connaître des transformations sous l'emprise du croît démographique. Ainsi dans l'impossibilité d'étendre les superficies cultivées, le fellah a été amené à réduire continuellement la durée de la jachère. Cette tendance s'est affirmée progressivement pour aboutir actuellement au stade de la suppression de cette forme de repos de la terre dans une bonne partie des terroirs du bassin versant.

ROTATION ET ASSOLEMENT. Dans un souci d'augmenter le rendement par une meilleure gestion du sol, le paysan a appris au fil du temps la pratique des assolements qu'il utilise selon des combinaisons et des combinaisons variées dépendant de facteurs multiples tels les types de cultures, l'intensité des fumures, la distance de la parcelle à la maison, la valeur agronomique des sols et bien d'autres facteurs à caractère aléatoire. Le système le plus répandu dans la région fait tourner l'orge et le blé soit à l'intérieur de la même parcelle soit de parcelle en parcelle, interrompu de légumineuses généralement sans jachère, c'est le cas surtout des zones demna proche de l'habitat.

FERTILISATION. La plus grande partie des terres cultivées manque de matière organique. Pour dépasser cette contrainte le paysan a dû pratiquer depuis longtemps la fertilisation pour améliorer le rendement de ses parcelles. La bonification des terres se fait sous forme de fumier ou, plus récemment, d'engrais. Sa fréquence est variable, elle se fait une fois par an ou une fois tous les trois ans ou encore une fois tous les cinq ans (Pascon. 1983).

3. TECHNIQUES DE CONSERVATION DES SOLS

3.1. TECHNIQUES LOCALES. Parallèlement aux pratiques sociales et culturelles le paysan a confectionné des techniques utilisant des matériaux puisés localement afin de lutter contre l'érosion des sols.

LES CORDONS DE PIERRES. En relation avec leur abondance dans le paysage, le paysan a depuis longtemps fait usage des pierres à des fins multiples notamment dans le domaine de conservation des eaux et des sols. Plusieurs structures ont ainsi fait leur apparition sur les versants de la vallée, parmi elles les cordons sont de loin les plus utilisés. Selon la taille de cette structure, le paysan fait la distinction entre le petit cordon qu'il appelle "Aghbar" (C'est la plus courante technique de conservation qu'on peut rencontrer à Béni Boufrah) et le grand cordon qu'il appelle "Srima", celui-ci étant une forme plus évoluée du petit cordon.

LES TERRASSES. Cette technique très ancienne est omniprésente dans la région. Elle marque visiblement le paysage par les discontinuités qu'elle crée dans la topographie. Selon le mode de construction, la forme et la taille de l'ouvrage, son utilisation et surtout sa position dans l'espace, trois types de terrasses peuvent être distingués: les terrasses encadrant le cours d'eau principal, les terrasses situées à l'amont du bassin versant et qui profitent des multiples sources qui sont dispersées un peu partout dans la zone méridionale de la région et les terrasses des « demna » qui profitent d'un traitement particulier en relation avec leur proximité des habitations.

RIDEAUX DE ROSEAUX ET D'ARBRES. C'est la plus ancienne technique de lutte contre les inondations dans la région. Elle consiste à planter la limite extérieure des parcelles se trouvant dans le fond des vallées ou la limite des basses terrasses menacées d'être inondées par un rideau très dense de roseaux. Ces derniers développent un système racinaire très robuste qui permet aux sols des précieuses parcelles irriguées de résister à l'inondation.

TRAITEMENTS DES RAVINS. Dans la vallée de Béni Boufrah l'érosion linéaire est limitée dans l'espace. Le ravinement ne concerne que 5% de la superficie totale de la vallée et se rencontre un peu partout dans la région bien qu'il soit plus fréquent dans la partie centrale. Soucieux du danger que présente cette forme d'érosion pour sa parcelle qui est souvent exiguë, le paysan a depuis toujours lutté contre ce phénomène par des opérations de comblements et / ou par des traitements spécifiques. Les techniques utilisées sont en fait très variées, elles peuvent être regroupées en quatre types essentiels, le comblement progressif par des végétaux, de la terre et des pierres, la stabilisation par de la végétation naturelle renforcée par des plantation, la stabilisation par comblement et plantation de l'amandier, l'aménagement de seuils composés de pierres et fascines.

3.2. TECHNIQUES INTRODUITES.

La tournure spectaculaire de l'érosion dans la vallée de Béni Boufrah n'a pas échappé aux autorités tant espagnoles que marocaines. Mais il a fallu attendre les années 1960 pour voir se développer enfin des interventions qui visent la lutte contre l'érosion. Certaines de ces actions faisaient partie du projet DERRO qui porta beaucoup d'intérêt aux problèmes de la dégradation. C'est dans ce cadre qu'une nouvelle technique, en l'occurrence la banquette, a été introduite dans le bassin versant alors que des améliorations ont été apportées à des techniques déjà existantes, à savoir, les cordons de pierres et les barrages fractionnés.

LA BANQUETTE. L'entreprise la plus spectaculaire de l'administration marocaine dans le domaine de la lutte contre l'érosion est la banquette, une petite terrasse qui déchire le versant horizontalement à des distances régulières de 15 ou de 20m. Elle a pour but d'intercepter les eaux de ruissellement et de les empêcher d'éroder. A Béni Boufrah, des centaines d'hectares ont été traités par cette technique accompagnée principalement de reboisements fruitiers et parfois forestiers.

CORDONS, TYPE DERRO. Parmi les actions entreprises par le DERRO, l'on note, l'amélioration de certaines techniques existantes. C'est le cas des cordons de pierres qui ont été construits sur de nouvelles bases utilisant la géométrie. En effet ce type de cordons diffère du traditionnel par le fait qu'il nécessite un travail préalable de nivellement de la bande sur laquelle l'ouvrage sera construit. La forme transversale des deux côtés du cordon est verticale et le toit est plat. Quant à la forme longitudinale elle est rectiligne et perpendiculaire à la pente. Leur hauteur est la même que celles des cordons traditionnels alors que leur longueur peut atteindre jusqu'à 50 m.

BARRAGES FRACTIONNES. Pour lutter contre le ravinement l'administration marocaine par le biais des organes du DERRO a procédé à la construction de barrages fractionnés, qui semblent en fait, être une amélioration des barrages en pierres et fascines utilisés traditionnellement par les habitants.

Mais les efforts de l'état, dans bien des cas, n'ont pas été payants et ont aggravé la situation dans certains secteurs. En plus, les actions entreprises n'ont pas été favorablement accueillies par les habitants, surtout qu'elles les privent d'une partie de leur terrain (5 à 15 % dans le cas de la banquette).

4. TECHNIQUES DE STOCKAGE ET DE GESTION DE L'EAU.

En relation avec la faible pluviosité et les faibles réserves hydriques naturelles du sol, le paysan a développé plusieurs techniques de stockage et de gestion de l'eau.

4.1. LES CITERNES D'EAU POTABLE. C'est une des plus anciennes techniques utilisées dans la région : elle consiste à collecter l'eau qui ruisselle sur le toit et à l'acheminer vers une citerne. Celle ci prend la forme d'un réservoir souterrain (Matfia) creusé dans la cour de la maison, imperméabilisé avec de l'argile battue ou avec du ciment. L'eau collectée dans les citernes (50 à 100 m³) ne suffit généralement pas aux divers besoins de la famille mais réduit considérablement la corvée d'eau.

4.2. MARES COLLECTANT LES EAUX DE RUISSELLEMENT. Il s'agit d'une technique très ancienne qui était très utilisée dans les aires collectives de pâturage et qu'on trouve actuellement encore soit à côté des maisons soit au voisinage des sentiers. Les mares servent principalement à abreuver le troupeau. Elles sont alimentées localement par des canaux creusés à la base des versants peu filtrants. Sans entretien, ces canaux évoluent en ravins.

4.3. CITERNES COLLECTIVES (MATFIAS). C'est une technique plus évoluée qui demande un investissement important et qui ne peut être réalisée que dans le cadre d'une entraide sociale ou avec l'aide de l'état. Elle est fondée sur la collecte des eaux de pluies et de ruissellement. Le dispositif est composé d'une citerne (réservoir souterrain), d'un impluvium (bassin construit, de forme carré ou rectangulaire (100 à 150 m² de superficie), délimité par une murette de 50cm de hauteur faite de pierres et de ciment) et de seguías. La citerne reçoit l'eau à partir d'une ouverture située à l'intérieur de l'impluvium dont le fond est cimenté.

4.4. GESTION COLLECTIVE DES EAUX DES SOURCES. En relation avec les sources plus fréquentes dans la zone méridionale, plusieurs petits périmètres d'irrigation ont été aménagés en terrasses (hammalat) au bas des versants lorsque le débit d'eau est suffisamment fourni. Il s'agit d'une forme collective d'irrigation gérée par des formes de distribution très complexe et souvent anciennes (Pascon, 1983). La distribution la plus courante de la terre et de l'eau est faite selon les lignages. Les fils héritent leur droit de l'ancêtre disparu. L'irrigation se fait généralement suivant le tour de rôle (nouba). A partir de la source, les eaux sont conduites dans une seguia très étroite construite en terre battue ou dans des tuyaux en plastique quand le débit n'est pas important. L'eau est rassemblée dans des bassins construits en terre mais refaits actuellement en ciment. Ces ouvrages ont une capacité de stockage modeste (10 à 30 m³ en moyenne).

5. CONCLUSION.

Les pratiques et techniques de gestion des eaux et des sols dans le bassin versant de Béni Boufrah sont le fruit d'une longue évolution du système de production d'une population paysanne qui a été confrontée dès son installation aux contraintes d'un milieu répulsif. Pour survivre et nourrir une population de plus en plus nombreuse, les habitants ont été amenés à produire des formes d'adaptation au milieu. C'est ainsi que, petit à petit, un grand nombre de pratiques et techniques de gestion et de conservation des ressources naturelles a vu le jour. Avec le temps, des améliorations ont été apportées à ces structures en fonction des conditions socio-économiques. Ceci n'a malheureusement pas empêché l'érosion hydrique de se développer, même si elle est beaucoup moins active dans les zones aménagées et bien entretenues. Actuellement, la pérennité de ces structures est menacée par la tendance des habitants à émigrer vers d'autres contrées plus clémentes. Le dernier recensement national de 2004 fait ressortir une forte émigration de la population vers les villes du Nord Ouest ou vers l'Europe. Cette situation pose le problème de la durabilité de ces pratiques et techniques.

Bibliographie

- Al Karkouri J., 2003. Dégénération du milieu naturel dans le bassin versant de Béni Boufrah (Rif central -Maroc): analyse des facteurs et des processus, essai de quantification et de modélisation spatiale. Thèse de doctorat d'Etat. Université Mohamed V. Rabat.392 p.
- El Abbassi H., 1999. Les campagnes du Rif oriental marocain. Géomorphologie, érosion du sol et occupation humaine. Thèse doctorat d'état. El Jadida. 393p.
- Heusch B., 1986. Cinquante ans de banquettes de DRS en Afrique du Nord : un bilan. Cah. ORSTOM. Ser. Pédol. n° 22, p. 153 – 162.
- Laouina A., Nafaâ R., Coelho C., Chaker M., Cavalho C., Boulet A-K., et Ferreira A., 2000. Gestion des eaux et des terres et phénomènes de dégradation dans les collines de Ksar El kébir, Maroc. Bull. Réseau Erosion 20 : 256-274.
- Pascon P. et Van der Wusten H., 1983. Les Béni Boufrah, essai d'écologie sociale d'une vallée rifaine (Maroc). Rabat. IURS, 297p.
- Roose E., 1994. Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). Bull. Pédol. FAO. N°70, 420 p.
- Roose E., Sabir M., De Noni G., 2002. Techniques traditionnelles de GCES en milieu méditerranéen. Bull. Réseau Erosion 21 : 524 p.
- Sabir M., Merzouk A., Roose E. et Laouina A. (ed.). 2000. les stratégies et méthodes traditionnelles et modernes de lutte anti-érosive. Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs, Salé, 502 p.