

# EVALUATION DE L'EFFICACITE PHYSIQUE ET SOCIOÉCONOMIQUE DE LA DRS FRUITIERE SUR VERSANTS MARNEUX DU PRE-RIF, COMMUNE D'OULAD DAOUD, MAROC.

SABIR M. & B. BOUDHAR

Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs de Salé, BP 511, Salé, Maroc.

## Résumé

Le Royaume du Maroc connaît une dégradation des terres importante. Sous la pression démographique, les surfaces cultivées en céréales augmentent au détriment des terrains forestiers et pastoraux. Les terres s'appauvrissent et s'érodent rapidement. Le Gouvernement a entrepris plusieurs programmes de lutte antiérosive et de valorisation des terres. Plusieurs milliers d'ha ont été traités en DRS fruitière (techniques de cassure de l'énergie du ruissellement sur les versants, associées à des plantations). La banquette plantée a été largement utilisée. Les crédits de réalisation ont été subventionnés à 50% par l'Etat. Les paysans devaient rembourser sur les récoltes fruitières les 50% restantes. 50 années après, la question de l'efficacité antiérosive et de la valorisation des terres reste posée.

Huit périmètres, datant des années 1950, ont été étudiés 1999 en vue d'établir leur état actuel et faire ressortir l'impact de la DRS fruitière sur l'érosion des sols et le revenu moyen annuel des exploitations agricoles. Dans le pré-Rif, la DRS est essentiellement à base d'olivier et de vigne.

Les aménagements de deux périmètres sur 8 ont totalement disparus. Les autres ont un taux de réussite de plus de 50%. L'état de développement des arbres est moyen. Des formes d'érosion ravinantes se sont développées. Dans certains endroits, sur substrats marneux associés à des pentes fortes, il a été observé des glissements de terrain. L'absence totale d'entretien des banquettes et des arbres en est la principale cause. Les paysans n'ont pas suivi les contrats de réalisation des périmètres pour trois raisons :

- la banquette a réduit de plus 12% la surface agricole de subsistance ;
- les modalités de remboursement des travaux d'ouverture des banquettes et de plantation ne sont pas satisfaisantes. Le prélèvement en nature de 50% de la récolte est excessif et inadéquat au contexte socio-économique ;
- les paysans n'ont pas saisi, à l'époque, les objectifs de ces périmètres. Ils manifestent un désintéressement vis-à-vis des interventions.

En 1999, les taux de remboursement est de 5,2 %. Les banquettes ont totalement disparus.

La production oléicole représente 56 % du revenu des exploitations et 71 % de la production végétale. La plantation d'olivier sans banquettes a connu une extension importante. Les techniques culturales et les assolements sont améliorés. L'apport en fumier pour les oliviers est devenu important.

**Mots clés :** DRS fruitière, lutte anti-érosive, olivier, exploitation agricole, évaluation de l'efficacité, Rif, Maroc.

# EVALUATION OF PHYSICAL AND SOCIOECONOMICAL EFFECTIVENESS OF FRUIT TREE DRS ON PRERIF MARLY HILLSIDE, OULAD DAUD COMMUNE, MOROCCO

SABIR M. & B. BOUDHAR

National School of Forest Ingeniers, BP 511, Salé, Morocco.

## Summary

Moroccan kingdom showed an important land degradation. Under demographic pressure, cereal planted areas increase to the detriment of pasture and forest lands. These lands become impoverished and rapidly eroded. The government has undertaken many anti-erosive struggle and land valorization programs. Many thousands of hectares were restored with fruit trees (runoff energy breaking techniques on hillsides associated to plantations). Planted bank has been widely used. The credits of realization were subsidized at 50% by the state. The farmers might reimburse, on fruit production, the remaining 50%. 50 years after, the question of anti-erosive and land valorization effectiveness is still asked.

Eight perimeters, from the years 1950, were studied at 1999 in order to establish their current state and to stress the impact of DRS fruit trees on soil erosion and farm exploitation annual mean income. In the PRE-RIF area the DRS is especially based on olive trees and vine.

The management of two perimeters out of 8, were totally disappeared. The others have a success rate of more than 50%. The development state of trees is moderate. Gully erosional forms were developed. In some places, on marly substrates with steep slopes, some landslides were observed. The complete lack of maintenance of banks and trees was the principal cause.

The farmers did not follow the agreement of realization of perimeters for three reasons:

- the nab has reduced subsistence agricultural land by more than 12%,
- reimbursement clauses of bank and plantation establishment were not satisfactory. The deductions in nature form of 50% of crop production is excessive and inadequate to the socio-economical context,
- the farmers did not understand the objectives of these perimeters. They revealed an impartiality toward this intervention.

In 1999 the refunding rate is of 5.2%. The banks were completely disappeared. Olive production represents 56% of the income of the exploitation and 71% of vegetal production. Olive plantation without banks has know an important extension. The cultural techniques and rotations were improved. The application of manure to olive trees becomes important.

**Key words:** Fruit tree DRS, anti-erosive struggle, olive tree, farm exploitation, effectiveness evaluation, Rif, Morocco.

## 1. INTRODUCTION

Le Maroc, comme l'ensemble des pays d'Afrique du Nord, connaît une dégradation assez importante de ses ressources, notamment les terres. Sous la pression d'une démographie galopante, les surfaces d'une agriculture (céréaliculture) de subsistance augmentent au détriment des terrains forestiers et pastoraux. Près de 20% de la population rurale vit encore dans les montagnes y cultivant 700 000 hectares et y utilisant 1 000 000 d'hectares de parcours et de forêts. Ce capital naturel se dégrade rapidement du fait de sa surexploitation extensive, engendrant une réduction du couvert végétal et par conséquent une érosion importante du sol et un envasement des retenues des barrages (AEFCS, 1986).

La pression sur les terrains forestiers et pastoraux est accentuée par une surexploitation excessive due à un surpâturage et une demande en bois-énergie dépassant, respectivement, de 3,5 et 3 fois les potentialités (MCEF, 1999).

Pour les terres agricoles (75% en agriculture pluviale et sur pentes fortes) la jachère est de moins en moins fréquente et de plus en plus courte et les techniques culturales (travail du sol est fumure) sont de plus en plus inappropriées. La surface du couvert végétal est réduite annuellement de 30 à 60 000 ha (MCEF, 1999). Les terres dépourvues de végétation et soumises à l'action de l'air et des précipitations agressives s'appauvrissent et s'érodent rapidement.

L'étendue des terres sujettes à une érosion excessive est de plus en plus importante. Elle serait de plus des trois quarts de la superficie du Royaume (AEFCS, 1986). Les quantités de sédiments arrachés aux montagnes et aux terrains de cultures sont très importantes. Dans le bassin de l'oued Ouargha, dans le Rif, on a estimé la dégradation spécifique à plus de 7000 t/km<sup>2</sup>/an (AEFCS, 1998). Les retenues des barrages, par accumulation des sédiments, perdent annuellement 50 millions m<sup>3</sup> de leur capacité de stockage (Lahlou, 1997). Les terres mises en culture subissent deux phénomènes néfastes, d'une part leur fertilité diminue d'année en année et d'autre part, leur surface se rétrécit sous l'action du ravinement.

La réduction de la productivité des terres ainsi que de leur surface aboutit à une perte de richesse, à une baisse du niveau de vie de la population paysanne et donc au renforcement de la pauvreté. En plus de la charge humaine de plus en plus élevée, elle entraîne un exode rural qui devient la seule issue pour la survie de la jeunesse.

Cette situation a amené le gouvernement du Royaume du Maroc depuis l'aube de l'indépendance à entreprendre plusieurs programmes de lutte antiérosive, de valorisation des terres et de développement intégrés (AEFCS, 1986; MCEF, 1998).

En zones de montagnes, plusieurs milliers d'hectares ont été traités en DRS fruitière (défense et restauration des sols). La banquette plantée a été largement utilisée. Les crédits de réalisation ont été subventionnés à 50% par l'Etat. Au départ, il avait été prévu que les paysans devaient rembourser sur les récoltes fruitières, les 50% restantes. Cinquante années après, la question de l'efficacité anti-érosive et de la valorisation des terres reste posée.

Cependant, plusieurs auteurs, entre autre Heush (1970 et 1986), Douchamps (1989) et Roose (1991), indiquent que les résultats des aménagements antiérosifs classiques sont controversés. Ce ci est expliqué par la complexité et la diversité des facteurs qui interviennent dans la conception, la réalisation et le suivi de ces aménagements.

La nature des terres (substrat, pente), le type du système d'exploitation (traditionnel, moderne), le climat (intensités, durées et fréquences des averses), le type de processus d'érosion et la nature juridique des terrains, font que pour chaque cas, un système de lutte

anti-érosive devrait être élaboré. Ceci n'a pas été le cas, puisque des techniques et stratégies ont été généralisées à travers le monde (Roose, 1994). En effet, la DRS fruitière sur banquette (AEFCS, 1988) a été utilisée sous différents climats, substrat, pente et système d'exploitation à travers le Royaume. Elle a été conçue pour avoir 2 objectifs, valoriser les terres et lutter contre l'érosion.

L'objectif de cette étude est de contribuer à l'évaluation de l'efficacité des travaux de DRS fruitière installée sur versants marneux dans le Pré-Rif au nord du Royaume du Maroc, à travers l'analyse de la situation actuelle de plusieurs périmètres dans la commune rurale d'Oulad Daoud. L'accent est mis sur la description de l'état des aménagements, des arbres, et sur l'analyse de l'impact sur les processus d'érosion et sur le revenu des exploitations agricoles.

## **2. MATÉRIELS ET MÉTHODES**

### **2.1. Présentation de la zone d'étude : Commune d'Oulad Daoud**

La présente étude a été réalisée sur le territoire de la commune rurale de Oulad Daoud, province de Taounate, Région du Centre – Nord, Royaume du Maroc. Les coordonnées du village oulad Daoud sont :  $X = 4^{\circ}43'$ ,  $Y = 34^{\circ}26'$ .

La densité de la population (1994) rapportée à la surface totale de la commune rurale (93 Km<sup>2</sup>) est de 129 habitants au km<sup>2</sup>. Rapportée à la surface agricole utilisable (80 km<sup>2</sup>), elle devient 150 habitants au km<sup>2</sup>. Les ménages sont constitués en moyenne de 6 à 7 personnes.

Le climat est du type méditerranéen, sub-humide tempéré. Les précipitations moyennes annuelles sont de 900 mm/an. Les températures moyennes maximales et minimales sont, respectivement, 36,1 et 5,5°C.

Le substrat dominant est constitué de marnes du Crétacé inférieur et moyen, contenant des bancs schisteux et marno-calcaires. Les sols dominants sont du type peu évolué (rendzines ou lithosols) superficiels sur roche marneuse dont la désagrégation peut être profonde. On rencontre des sols brunifiés sur roches schisteuses et des vertisols dans les fonds des vallées.

En ce qui concerne la végétation naturelle, les seules formations végétales rencontrées sont sous formes d'ermes ou essences buissonnantes isolées au milieu de grands espaces cultivés, constituées par le doum, le lentisque, l'oléastre et l'asphodèle. Les collines marneuses sont entièrement dénudées. La seule couverture végétale permanente existante est constituée de jeunes vergers d'oliviers à densité variable de 80 à 100 plants par ha, et par conséquent fournissent une protection insuffisante aux sols. Ces derniers sont cultivés sur toutes les pentes. On note essentiellement la rotation céréales (blé tendre, blé dur, orge) - légumineuses (fèves, petit pois). La jachère est devenue rare.

La zone d'étude est drainée par un affluent de premier ordre de l'oued Ouargha, principal affluent de Sebou. Les formes d'érosion dominantes sont une érosion hydrographique active (sapement des bergers), des glissements du terrain et une érosion en nappe sur les terrains de culture sur pente. La forme linéaire (rigoles, ravines) est très localisée.

Le territoire de la commune rurale d'Oulad Daoud a fait partie de la zone d'action du projet DERRO (développement économique et rural du Rif Occidental) qui a été lancé officiellement

en 1962 pour une durée de 25 ans. Ainsi, les travaux de lutte anti-érosive ont consisté principalement à l'installation de 8 périmètres de DRS fruitière. Ils sont présentés dans les tableaux 1 & 2. D'une manière générale, ces périmètres ont été réalisés sur des versants marneux de pentes assez fortes, pouvant atteindre 45%. Les travaux ont consisté à l'ouverture de réseaux de banquettes de rétention totale avec des trous de plantation près des bourrelets et des pistes. Les espèces plantées sont essentiellement l'olivier (picholine marocaine), la vigne (*Muscat italia*) et l'*Eucalyptus camaldulensis*.

Le choix de la commune d'Oulad Daoud pour la réalisation de cette étude a été doublement justifié : elle peut être considérée comme représentative du DERRO et du Rif Occidental. En effet, elle renferme plusieurs actions du DERRO et elle est située dans la zone rifaine qui a été le plus concernée par ce projet de développement intégré. La surface occupée par l'olivier dans la province de Taounate représente plus de 25% de la surface oléicole nationale (48 700 ha).

**Tableau 1.** Description des périmètres de DRS réalisées par le DERRO dans la commune rurale d'Oulad Daoud, province de Taounate, Maroc.

Périmètre	Surface ha	Type de sol	Pente %	Nombre de propriétaires
Blad Dchara	16,5	Vertisol	20 – 25	2
Boualou	2,3	Peu évolué sur marne	25 – 30	1
Ouled Daoud	26	Vertisol	25 – 35	8
Kondiat Touam	151	Lithosol, peu évolué & Vertisol	10 – 45	59
Sikha	10	Peu évolué sur marne	25 – 30	7
Saint Michel	10,6	Peu évolué sur marne	30 – 40	1
Kondiat Tamerount	5,87	Vertisol	20 – 25	2
Allaoua	17	Lithosol sur marne	20 – 25	7

Source : Enquête et archives du Service forestier.

**Tableau 2.** Nature des travaux dans les périmètres de DRS réalisés par le DERRO dans la commune rurale d'Oulad Daoud, province de Taounate, Maroc.

Périmètre	Date d'exécution		Nature de travaux			Nombre de plants	
	Début	Fin	Banquette (ml)	Trous	Piste (ml)	Olivier	Vigne ou Eucalyptus
Blad Dchara	1952-53	1954	10900	1473	755	1491	2600 V
Boualou	1952-53	1955	1420	220	0	220	256 V
Ouled Daoud	1952-53	1954	18103	1859	1145	1839	3600 V
Kondiat Touam	1962-63	1966	76715	19421	2067	14222	4887 E
Sikha	1965-66	1969	5005	1734	647	1734	0
Saint Michel	1951-53	1959	22600	20907	0		21341 E
Kondiat Tamerount	1952-53	1959	2807	897	0	897	0
Allaoua	1952-54	1965	21036	19186	0	6461	13761 E

Source : Enquête et archives du Service forestier.

## 2.2. Méthodologie d'étude

Pour permettre l'analyse détaillée des périmètres de DRS fruitière dans la zone d'étude et de juger de leur efficacité, deux volets de diagnostic ont été distingués : un aspect biophysique et un aspect socio-économique.

Sur le plan biophysique, certains indicateurs ont été définis pour caractériser les périmètres:

- taux de réussite des plantations (olivier, Eucalyptus, vigne, figuier),
- état actuel des arbres (vigueur),
- état des banquettes par rapport au profil original,
- formes et intensités de l'érosion,
- surface occupée par le réseau de banquettes.

Sur le plan socio-économique, une série d'enquêtes et d'interviews ont été réalisées pour atteindre 2 objectifs. Le premier est d'identifier l'impact de la réalisation de ces périmètres sur:

- le système d'exploitation des terres, notamment les transformations au niveau :
  - des techniques culturales,
  - du type de culture,
  - de l'assolement, et
  - la fumure du sol;
- Revenu de l'exploitation.

Le second objectif est d'appréhender l'opinion des exploitants et des différents intervenants sur:

- les méthodes de réalisation de ces périmètres,
- les contrats établis entre les paysans et l'Etat,
- les causes qui ont marqué le devenir des périmètres,
- leurs propositions quant à l'avenir de ces périmètres.

A ce sujet, les enquêtes et interviews ont concerné :

- les responsables des services de l'Etat (Eaux et forêts, agriculture,...),
- les chefs et notables des villages (chioukhs et moquadems),
- les bénéficiaires des périmètres de DRS.

Les enquêtes ont été ouvertes, pour donner la possibilité aux enquêtés d'exprimer leur point de vue sur la question.

Pour la réalisation des enquêtes détaillées au niveau des bénéficiaires, les périmètres de DRS ont été subdivisés en deux groupes:

- les périmètres existant encore (le remboursement des dettes est partiel ou nul),
- les périmètres ayant complètement disparus (le remboursement des dettes est nul).

L'enquête a été exhaustive (100 %) et a concerné tous les bénéficiaires ou propriétaires de ces périmètres DRS dans la commune rurale d'Oulad Daoud.

### 3. RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

#### 3.1. Résultats du diagnostic biophysique

Le tableau ci dessous présente les résultats du diagnostic biophysique qui a porté sur l'état actuel des surfaces plantées en olivier et Eucalyptus. Les vignes ont complètement disparu.

**Tableau 3.** Résultat du diagnostic biophysique des périmètres de DRS dans la commune rurale D'Oulad Daoud, province de Taounate, Maroc.

Périmètres	Taux de réussite %	Etats des arbres	Etats des banquettes	Forme et intensité de l'érosion
Bled Dchra	65	Moyen	Comblées de sédiments	Nappe forte, Rigoles faibles
Bou alou	50	Moyen	Disparues	Rigoles abondants
Ouled Daoud	55	Moyen	Disparues	Rigoles et Racines d'arbres nues
Koudiat Touam	56	Moyen	Comblées de sédiments	Nappe faible
Sikha	50	Moyen	Disparues	Rigoles abondantes Racines nues
Saint Michel	75 Eucalyptus	Bon	Comblées de sédiments	Nappe faible
Kondiat Tamerount	0	Disparus	disparues	Rigoles abondantes
Allaoua	0	Disparus	Disparues	Rigoles abondantes, Coulées bouseuses,

Source : Enquête, 1999.

Ces résultats montrent que, mis à part les deux derniers périmètres qui ont totalement disparu, le taux de réussite des plantations a dépassé 50% pour l'olivier et 75% pour l'Eucalyptus. L'état de vigueur des arbres est moyen. Cependant, malgré l'effort de vulgarisation du centre de travaux, l'entretien des arbres est quasi absent. Les arbres n'ont pas été éduqués pour avoir une forme productive. La taille est peu pratiquée. Les traitements phytosanitaires sont rares.

Les banquettes, occupant une surface de 12%, ne sont pas entretenues. Si elles n'ont pas disparu sous l'effet du labour, elles sont comblées de sédiments.

Du point de vue érosion, on remarque le développement de rigoles et ravines sur le versants de plusieurs périmètres dont les banquettes ont totalement disparu. Les racines des arbres sont parfois exposées dans leur partie aval. De point de vue lutte anti-érosive, on peut admettre que la DRS réalisée dans ces périmètres n'a pas été efficace. Sur certains versants il a été noté la présence de formes de glissements de terrain et de coulées boueuses.

Deux des 8 périmètres ont complètement disparu. Les paysans de cette zone sont plus des éleveurs que des agriculteurs. Le gardiennage n'a pas été efficace.

## **3.2. Résultats du diagnostic socio-économique**

### **3.2.1. Caractéristiques des exploitations agricoles**

L'enquête au niveau des bénéficiaires des périmètres de DRS a montré que les exploitations agricoles sont de petites tailles et très morcelées. En effet, 80,8 % des exploitations ont une surface agricole utilisable inférieure à 5 ha. La taille moyenne est de 2,8 ha. Le nombre moyen de parcelles est de 5. La taille moyenne des ménages est de 6,8 personnes.

Cette situation émane des procédés de l'héritage traditionnel. Les terres melk (privées) représentent 90,4 %. Le mode de faire valoir est direct (familial). Les équipements agricoles sont traditionnels (araire, traction animale). Le travail du sol sur pente faible est assuré par l'araire. Sur les fortes pentes, il est assuré par la houe. Le troupeau moyen est composé de 3 bovins (2 vaches et 1 jeune), de 4 brebis, d'un âne et d'un mulet. Les caprins ne sont pas appréciés à cause de leur capacité de brouter les arbres.

### **3.2.2. Effet de la DRS sur le système de production**

Les effets de l'installation de la DRS sur le système de production se sont manifestés d'une manière directe par leur réalisation physique sur le terrain, et d'une manière indirecte, à travers le programme de vulgarisation et de sensibilisation qui les ont suivis.

A travers les enquêtes réalisées auprès des bénéficiaires de ces périmètres de DRS et des représentants des services de l'Etat (Eaux et forêts, Centre de travaux agricole), une comparaison a pu être faite entre la situation avant l'installation des périmètres de DRS et la situation actuelle.

#### **a. Impact sur les techniques culturales**

En ce qui concerne le travail du sol, on note une nette transformation dans les exploitations bénéficiaires. En effet, le labour le long des courbes de niveau sur des terres en pente est actuellement généralisé.

Les banquettes construites pour limiter le ruissellement, ont beaucoup contribué à cette transformation de travailler la terre.

Les assolements traditionnels dans la zone sont conçus comme suit:

- orge suivi d'orobe sur les parcelles peu fertiles,
- mono-culture d'orge fourrager dans les parcelles proches de l'habitation,
- blé tendre, blé dur suivis de fève ou pois chiche sur les terres fertiles.

Le dernier assolement est le plus courant sous les plantations d'olivier. Il a été vulgarisé par les services agricoles de l'Etat pour assurer une meilleure productivité des terres.

L'utilisation des intrants (semences sélectionnées et engrais) a commencé à être pratiquée juste après les aménagements de DRS. Quinze % des exploitants utilisent des semences sélectionnées.

Les parcelles à assolement céréales - légumineuses bénéficient d'une fumure organique et minérale assez importante. La totalité des bénéficiaires de la DRS mettent une fumure composée comme suit :

- fumier : 1 tonnes/ha/an,
- engrais phosphatés et azotés : 1 q/ha/an,
- dix % des exploitants apportent du sulfate d'ammonium à raison de 2 kg/ha/an.

Les traitements phytosanitaires ne sont pratiquement pas faits sur les oliviers. A l'occasion des traitements des céréales par le Décis (insecticide, 1 l/ha), certains arbres en reçoivent une faible quantité. Le désherbage est manuel et pratiqué essentiellement par les femmes. L'herbe ramassée est donnée au bétail (vache laitière).

### b. Impact sur la productivité des terres

L'enquête menée auprès des agriculteurs a montré que la DRS fruitière a eu un effet bénéfique sur la productivité des terres. Ceci peut être expliqué essentiellement par l'apport de fumure organique et minérale. En effet, dans les parcelles qui reçoivent une fumure moyenne, les rendements des cultures sont meilleurs.

**Tableau 4.** Effet de la fumure sur les rendements moyens des cultures dans la commune rurale d'Oulad Daoud, province de Taounate, Maroc.

Type de parcelles	Rendements des cultures					
	Blé dur	Blé tendre	Orge	Fève	Pois chiche	Lentille
Sans fumure	6	8	5	9	8	5
Avec fumure	12	14	8	11	10	7
Variation %	50	75	60	22,2	25	40

Source : Enquête, 1999.

Il faut remarquer que la fumure n'est pas spécifiquement liée à la DRS ou à l'olivier, mais plutôt aux types de cultures et rotations suivies.

Les arbres n'ont commencé à être fertilisés que récemment, en recevant à leurs pieds du sulfate d'ammonium (2kg/peid/an) et du fumier. Le fumier est apporté au pied des arbres soit d'une manière directe en automne avant le labour, soit par le séjour des animaux sous les arbres.

### c. Impact sur l'arboriculture

L'arboriculture fruitière a été développée avec l'installation de périmètres de DRS dans les années 50. L'olivier, le figuier et la vigne ont été largement utilisés. Cependant, seul l'olivier a pu s'installer et devenir une composante principale de l'exploitation agricole de la commune rurale d'Oulad Daoud. Les vignobles ont complètement disparu. Les figuiers existent encore, mais sans importance économique, contrairement à sa situation dans d'autres communes de la province de Taounate, où il est développé. Les résultats de l'enquête ont montré qu'entre 1952 et 1975, les paysans refusaient que l'Etat plante leurs terrains. Pour la plupart des périmètres, les plantations ont été quasiment abandonnées. Les arbres ayant subsisté n'ont reçu aucun entretien. Le projet de DRS a été considéré par les bénéficiaires comme une perte moyenne de propriété car les banquettes diminuent la surface labourable de 12 %.

Au moment de son introduction, la DRS fruitière a été fortement rejetée par la population. Après les années 1980, et ce n'est que suite à la réussite de quelques périmètres et aux travaux d'autres projets de développement de l'oléiculture (Fes-Karia-Tissa), que l'olivier a été fortement demandé et adopté par la population.

Actuellement, l'olivier couvre 1680 ha, ce qui représente 17,1% du territoire et la commune rurale d'Oulad Daoud. La même tendance est observée sur l'ensemble de la province de Taounate, qui possède plus de 25% de la surface oléicole nationale (48 700 ha).

L'olivier est souvent planté à une densité de 80 à 100 plants à l'ha. Une exploitation moyenne compte 106 arbres, de différents âges, dominés par les moins de 30 ans. Le rendement moyen

par arbre est de 30 kg et la production moyenne annuelle par exploitation est de 3,17 tonnes. Cette dernière se répartit comme suit :

- 0,8 % auto-consommée,
- 42,8 % vendue dans le souk,
- 56,4 % destinée à la presse (moâsra) pour la transformation en huile.

L'huile d'olive constitue une base alimentaire pour la population de la zone. Avec un rendement de 180 litres par tonne, l'exploitation moyenne dispose de 320 litres par an.

En ce qui concerne le figuier, les surfaces plantées ont beaucoup régressé. On compte actuellement en moyenne 2,2 arbres par exploitation.

Le vignoble est devenu très rare dans la commune rurale. Suite aux attaques de maladies cryptogamiques (*Phylloxera*), au vieillissement des pieds et au manque d'entretien et de soins et à l'importance de l'érosion, la viticulture a considérablement régressé.

Ces dernières années, on note une nette apparition d'arbres forestiers à croissance rapide (*Eucalyptus camaldulensis*, *Eucalyptus gomphocephala*, *Acacia cyanophylla*) autour des cases, dans les limites de parcelle et dans les ravins. Des mélanges d'arbres fruitiers (mûrier, cognassier, prunier, vigne...) sont plantés autour et devant les maisons. Ce sont là des techniques agroforestières (jardin de case, plantation des limites, des ravins) qui progressent dans la zone et permettent aux exploitations un ombrage estival nécessaire et des suppléments en bois de feu, en fourrage et en nourriture (fruits). Cette situation indique la progression d'une « forêt artificielle » au dépend d'une forêt classique en perpétuelle disparition.

#### **d. Impacts sur la production animale**

Le développement des plantations de l'olivier a réduit considérablement les possibilités de parcours dans les chaumes. Les parcelles plantées sont mises en défens pour éviter que les arbres soient endommagés par les animaux. Cette situation a été accentuée par la disparition de la jachère. En effet, la pression démographique a fait que les terres agricoles sont entièrement mises en cultures chaque année.

L'effectif du bétail, de race locale, a connu une baisse progressive depuis l'installation des périmètres de DRS. Il a diminué de 50% au profit d'un développement de l'élevage de stabilisation avec une amélioration de la race et de l'alimentation. La race pie - noire a été introduite dans la zone par croisement (station de monte). Les cultures fourragères (orge, orobe) ont pris de l'importance. Actuellement, une exploitation moyenne dispose de 2 bovins adultes, 1 bovin jeune, 4 ovins adultes et d'un âne et un mulet. Les caprins sont inexistantes.

### **3.2.3. Effet de la DRS sur le revenu des exploitations**

#### **a. Effet de la DRS fruitière sur l'emploi**

La réalisation des périmètres de DRS fruitière durant les années 50 a demandé beaucoup de main d'œuvre qui a été trouvée dans les villages de la commune rurale d'Oulad Daoud. A l'époque, tous les chefs de ménages étaient occupés par ces travaux. Actuellement, la plantation des oliviers, les récoltes et la trituration des olives demandent beaucoup de main d'œuvre. D'après les enquêtes effectuées, on estime que les travaux de l'arboriculture ont

augmenté de 27% le niveau d'emploi et ont participé à la résorption du chômage local. Le tableau suivant donne les besoins d'une exploitation moyenne en main d'œuvre pour la réalisation des travaux agricoles annuels.

**Tableau 5.** Besoins en main d'œuvre par exploitation agricole moyenne bénéficiaire des périmètres de DRS dans la commune rurale d'Oulad Daoud.

Activités	Besoins moyens en main d'œuvre par exploitation (homme jour)			
	Familiale	Salariale	Total	%
Travail du sol	16,5	11,6	28,1	14
Traitement phytosanitaire	0,9	0	0,9	0,3
Récoltes des céréales	32,2	21,9	54,1	15,6
Plantation des arbres fruitiers (olivier)	0	7,8	7,8	2,3
Récolte des olives	42,3	35,8	78,1	22,6
Trituration des olives	1,3	4,4	5,7	1,6
Elevage	165	6,4	171,4	49,5
<b>Total</b>	<b>258,2</b>	<b>87,9</b>	<b>346,1</b>	<b>100</b>

#### b. Place de l'arboriculture dans le revenu de l'exploitation

Le revenu de l'exploitation moyenne est constitué essentiellement de trois composantes :

- les produits des cultures annuelles,
- les produits de l'arboriculture (olivier) et
- les produits de l'élevage.

Les cultures annuelles sont composées des céréales (blé dur, blé tendre et orge) et les légumineuses (fève, lentille, pois chiche). Le tableau suivant donne les charges et recette par type de composante du revenu. Les charges se résument dans le travail du sol, l'achat des semences, des engrais et des produits phytosanitaires et des récoltes.

Pour l'arboriculture (olivier) les charges sont dues essentiellement à la récolte et la trituration des olives. La récolte joue un rôle important dans l'embauche de la main d'œuvre locale et même régionale. Les hommes sont embauchés pour le gaulage (50 à 60 dh/j) et les femmes le sont pour le ramassage des olives (30 à 40 dh/j). Les charges de la trituration sont payées en nature au propriétaire de la presse (maâsra): 1/10 de la quantité pressée.

Les recettes de l'oléiculture sont composées des parts des olives consommées, des olives vendues et des huiles produites à partir de 56 % et la récolte totale.

Pour l'élevage, les charges se résument souvent à la valeur de l'alimentation. Les récoltes sont constituées de la production de lait et la vente des ovins.

**Tableau 6.** Composition du revenu des exploitations agricole bénéficiaires de la DRS dans la commune rurale d'Oulad Daoud, province de Taounate, Maroc.

Rubriques	Composantes du revenu moyen			
	Cultures annuelles	Arboricultures	Elevage	Total
Charges dh	3 814	2 244	2 100	8 158
Revenu brut dh	6 845	9 791	4 825	21 461
Revenu net dh	3 031	7 547	2 725	13 303
% revenu total	22,8	56,7	20,5	100

De ce tableau, il ressort que l'oléiculture dans la zone est devenue une composante fondamentale du revenu des exploitations agricoles. La production de l'olivier arrive à représenter plus de 56% du revenu moyen agricole, soit 71 % de la production végétale. L'olivier fournit aussi, de temps en temps, du combustible (bois de feu et tourteau). Son utilisation en tant que fourrage est pratiquement inexistante.

Il faut remarquer à ce niveau que la tendance actuelle est vers la baisse des prix des produits oléagineux. En effet, l'extension progressive des surfaces plantées a fait que la production en olive et en huile d'olive augmente régulièrement. En période de haute production, le prix des olives peut passer de 3 à 1 dh/kg et celui de l'huile d'olive de 25 à 9 dh/litre. Cela indique une certaine saturation périodique du marché local. La stratégie actuelle du Gouvernement est d'orienter le secteur vers la diversification des produits oléicoles destinés pour l'exportation.

#### 3.2.4. Attitudes des bénéficiaires vis-à-vis de la DRS

Au début de projet DERRO, pour la plupart des périmètres de DRS, les plantations ont été quasiment abandonnées. Les projets de DRS ont été considérés par les agriculteurs comme une perte de leur propriété sur les terres et les surfaces des banquettes comme une réduction de la surface labourable, allant jusqu'à 12%. En outre, la mise en défens de démarrage des périmètres (6 ans) a été considérée comme une réduction de la surface de pâturage après la récolte des céréales. Le gardiennage, devant être assuré par les paysans, n'a pas été assuré.

Durant les années 1950 et 60, les périmètres de DRS ont eu beaucoup de difficultés pour s'installer et ensuite continuer à exister. Les paysans expliquent leur réticence passée par le manque de communication qui a régné entre eux et les services de l'Etat (Eaux et Forêt, etc.) : ils n'acceptaient guère la gestion de périmètres par l'Etat. Le regroupement de plusieurs propriétaires dans le même périmètre ainsi que les conditions de remboursement ont été les principales causes des échecs du démarrage de la DRS.

Il a fallu attendre les années 1970 et 80, lorsque les premiers périmètres sont rentrés en production significative par rapport au revenu de l'exploitation. A partir des années 80, la demande est devenue pressante sur les plants d'olivier distribués gratuitement. Les paysans ont commencé à s'occuper de plus en plus des plantations qu'ils effectuent eux même au détriment des périmètres de DRS anciens qui ne sont pas encore remboursés. Cependant, l'aspect conservation des eaux et sols n'est pas considéré comme objectif fondamental par les paysans. La plantation des arbres ne suit pas une structure optimisant la lutte antiérosive. La densité est assez faible. Les arbres sont alignés le long de la plus grande pente.

### 3.2.5. Etat des remboursements des dettes

Selon l'article 5 de la convention de DRS établie entre les paysans et l'Etat, les remboursements des dettes commenceront à partir de la première récolte des fruits et s'échelonnent sur les années suivantes. Le montant de chaque annuité, correspond à la moitié de la production, des arbres réceptionnés, pour l'année considérée. Les remboursements sont effectués en nature, et aucun intérêt ne sera demandé au propriétaire.

Deux périmètres uniquement ont été remboursés à hauteur de 11 et 12 %. Pour les autres, il n'a pas eu lieu. Cinquante ans après leur réalisation, la situation de remboursement reste insignifiante par rapport aux prévisions des contrats.

Cette situation montre que les contrats passés avec les paysans n'ont pas été satisfaisants. Les modalités du remboursement n'ont pas été adaptées au contexte socio-économique. En effet, les paysans trouvent que le prélèvement de 50% de la production est trop élevé. En plus, ils jugent qu'il ne devrait pas se faire en nature. Les paysans auront préféré vendre eux-mêmes les produits et rembourser l'Etat en espèce.

## 4. CONCLUSION

Les conclusions qu'on peut tirer de cette étude peuvent se résumer selon deux aspects : d'abord l'état des périmètres de DRS après 50 ans de leur réalisation, ensuite, l'impact que la DRS a pu avoir sur les exploitations paysannes.

Actuellement, les périmètres de DRS de la commune rurale d'Oulad Daoud se trouvent dans un état de développement relativement moyen. La productivité des oliviers est faible. Les réseaux de banquettes ont disparus par le labour. Plusieurs versants marneux sont ravinsés. Cette situation découle d'un manque généralisé d'entretien. Les bénéficiaires pensent que c'est l'Etat qui les a plantés et donc c'est à lui de les entretenir.

De point de vue impact sur les systèmes d'exploitation, la banquette a instauré un labour le long des courbes de niveau. La plantation de l'olivier a transformé le système de culture en système agroforestier où l'arbre et les cultures ont surtout des interactions économiques et aussi écologiques. L'arbre profite des apports en fumier et des traitements phytosanitaires consacrés aux cultures annuelles.

La production en olives et en huile de table contribue à plus de 56% dans le revenu de l'exploitation. La consommation des olives et de l'huile d'olive contribue à un équilibre alimentaire et donc à une meilleure santé. La plantation de l'olivier a connu une extension importante sur l'ensemble de la zone. Les travaux de l'oléiculture absorbent 27 % du chômage local. Cependant, l'état des remboursements des travaux de réalisation reste insignifiant. Le prélèvement de 50% de la production en nature a handicapé cette opération.

A la fin de cette étude on peut recommander que l'Etat peut restituer les anciens périmètres, à fonds perdus, à leurs propriétaires. Les futures plantations devraient se faire selon un cahier de charge précisant les actions des différents partenaires (Commune rurale, coopérative, individu, Etat). Des plants sélectionnés seront fournis à un prix symbolique. Les techniques de plantation seront définies en fonction des situations : variété d'olivier, densité, alignement (courbe de niveau et quinconce) apport d'engrais de fond, etc.

## BIBLIOGRAPHIE

- AEFCS, 1986. Plan national de lutte contre la désertification, Edit. Ministère de l'Agriculture, Rabat, Maroc.
- AEFCS, 1994. Plan National d'Aménagement des Bassins Versants, Phase I, Volume 3, Inventaire et Analyse de l'Expérience, Partie 3, Evaluation des Techniques, Edit. Ministère de l'Agriculture, Rabat, Maroc, 95p.
- AEFCS, 1994. Plan National d'Aménagement des Bassins Versants, Phase I, Volume 5; Annexe 3, Études Paysannes, Edit. Ministère de l'Agriculture, Rabat, Maroc, 78p.
- AEFCS, 1996. Plan d'aménagement du bassin versant de l'Ouargha. Phase 1 et 2., Edit. Ministère de l'Agriculture, Rabat, Maroc.
- ETAL D., 1989. Suivi et évaluation des projets agricoles. Etudes conjointes: F.I.D.A - F.A.O, Ed. Economica, Paris (France).
- BOUDHAR B., 1999. Contribution à l'évaluation de l'efficacité de la DRS sur versants marneux dans le bassin versant du Wargka. Mémoire 3cycle Ecole Nationale Forestière d'Ingénieurs, Salé, Maroc.
- HALIM O., 1992. Impact environnemental et socio-économique du projet d'aménagement du bassin versant du Néckor (cas de la commune rurale de Larbâa de Taourirt. Province d'Al Hoceima), Mémoire de troisième cycle, Institut National d'Aménagement et d'Urbanisme, Rabat, 193 p.
- HEUSCH B., 1970. L'érosion du pré-Rif. Une étude quantitative de l'érosion hydraulique dans les collines marneuses du pré-Rif occidental. Tome 12, An. Rech. For. du Maroc.
- HEUSCH B., 1986. Cinquante ans de banquettes de DRS en Afrique du Nord : Un bilan. Cahier ORSTON Pédol. 22 (2), 153-162.
- HISSEM L., 1991. Réalisation en matière de lutte contre l'érosion au Maroc (Résultats, contraintes et perspectives d'avenir). Séminaire national sur l'aménagement des bassins versants, Rabat du 18 au 23 janvier, 1988, MARoc.
- LAHLOU A., 1997. Envasement des barrages au Maroc, Bulletin de l'ANAFID.
- MCEF, 1999. Plan forestier national. Ministère chargé des eaux et forêts, Rabat, Maroc.
- PNUD, 1978. Suivi - évaluation systématique des programmes intégrés de développement. Département des affaires économiques et sociales, New York (U.S.A).
- PNUD. - F.A.O, 1973. Lutte contre L'érosion et conservation des sols. Activités pré-projet. Analyse des problèmes de l'érosion à l'échelle nationale. Document de synthèse, Rabat, Maroc
- ROOSE E. 1991. Conservation des sols en zones méditerranéennes. Synthèse et proposition d'une nouvelle stratégie de lutte anti-érosive: La GCES. Cah. ORSTOM Pédol, 26(2):145-181
- ROOSE E. 1994. Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). Bul. Pédol. FAO N°70, 420p.



**Pour citer cet article / How to cite this article**

Sabir, M.; Boudhar, B. - Evaluation de l'efficacité physique et socioéconomique de la DRS fruitière sur versants marneux du Prérif, commune d'Oulad Daoud, Maroc, pp. 297-310, Bulletin du RESEAU EROSION n° 19, 1999.

Contact Bulletin du RESEAU EROSION : [beep@ird.fr](mailto:beep@ird.fr)