

## **L'impact du changement d'occupation des terres sur les terrains marginaux à la palmeraie de FEZOUTA (vallée du Dra) : problématique des nouveaux systèmes ago-pastoraux.**

**Brahim JAAFAR<sup>1,3</sup>, M. YESSEF<sup>2</sup>, Ali BOUMEZZOUGH<sup>3</sup>, et R. MRABET<sup>4</sup>**

1. Division de la Surveillance et Recherche/ Département de l'Environnement/ Ministère de l'Aménagement de Territoire de l'Eau et de l'Environnement. ( [jaafar\\_enviro@yahoo.fr](mailto:jaafar_enviro@yahoo.fr), Tel : 037-68-05-08, Fax : 037- 68-16-41

2 Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II

3. UFR Aménagement des Ecosystèmes arides et semi-arides, Faculté des Sciences-Semlalia, Marrakech

4. Institut de Recherche Agronomique, Meknès.

### **Résumé :**

Les systèmes d'exploitation des ressources naturelles dans la moyenne vallée du Dra ont été depuis longtemps en équilibre. En plus des systèmes oasien et pastoral sur parcours traditionnels, est apparu un nouveau système agropastoral, ayant pour origine la sédentarisation des nomades dans les plaines de Faija et Tiguida avec l'installation d'exploitation satellitaires basées sur les forages, dont le nombre a atteint respectivement 295 et 51 installations.

Actuellement, ce système mixte est en nette dégradation et il est exposé à une amplification du déséquilibre entre l'offre et la demande en terme de ressources naturelles.

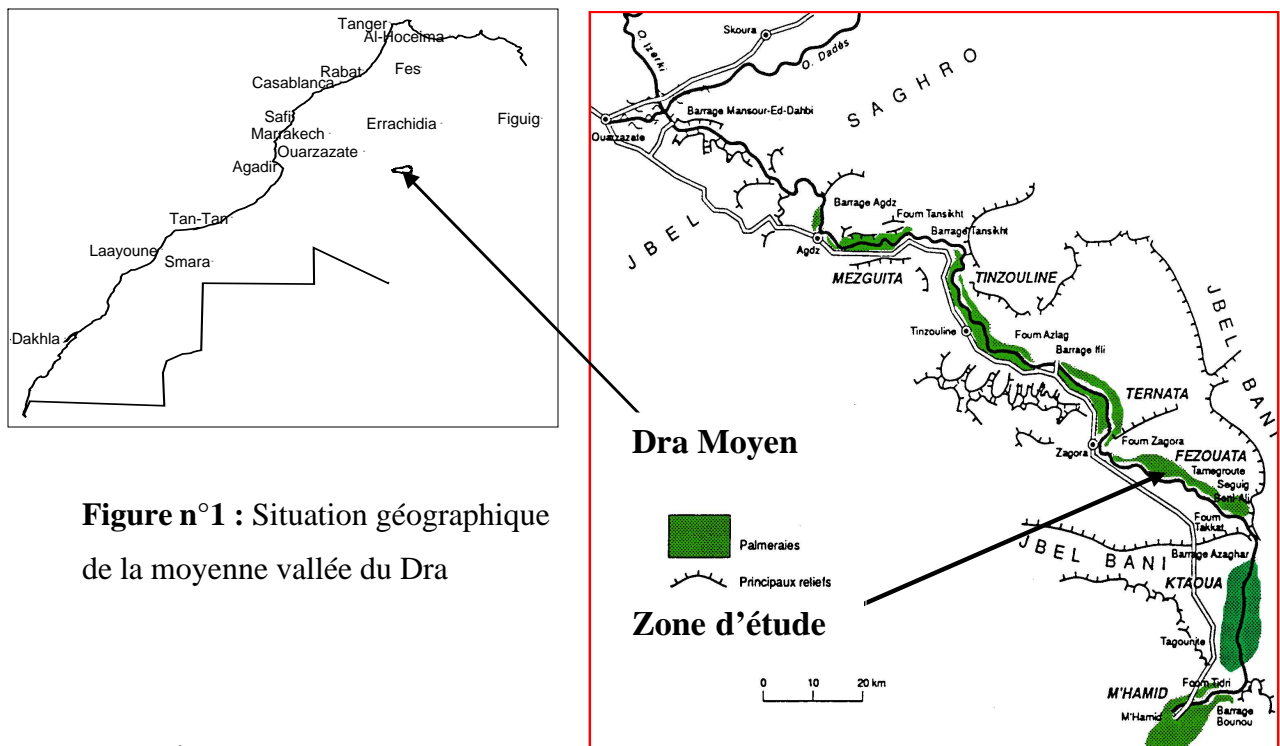
La raréfaction des ressources et la faiblesse de régénération de l'écosystème est devenu une réalité et pose le problème de la durabilité de cette nouvelle occupation des terres dans un écosystème sensible à la désertification.

L'objet de cette recherche est de faire un diagnostic de ce changement et de mener une réflexion systématique dans une optique écologique qui vise l'identification d'alternative pour la sauvegarde d'un écosystème en déperdition et une assistance à sa régénération.

Mots clés : désertification, palmeraie de Fezouata, Dra, Maroc, les systèmes agro-pasrtoraux, occupation des sols.

## I- Situation de la zone d'étude :

La vallée du Dra moyen se situe entre le 29° 30' et 31° 00' de latitude Nord. Elle est longée par l'oued Dra sur 200 Km de longueur, sa largeur moyenne est de 10 Km. Le bioclimat de la zone est de type aride inférieur à hivers tempérés avec une pluviométrie moyenne de 70mm/an. Cette vallée est constituée de palmeraies séparées par des gorges façonnées dans le massif montagneux du Bani qui y forment le secteur agricole. Les six palmeraies sont de l'amont vers l'aval Mezguita, Ternata, Fezouata, Ktoua et M'hamid. Nous nous intéressons dans ce qui suit particulièrement à la palmeraie de Fezouata (Fig.1).



**Figure n°1 :** Situation géographique de la moyenne vallée du Dra

## II- Introduction :

La zone d'étude connaît trois systèmes de production à savoir : un système de production oasien intensif, un système de production agro-pastoral mixte et un système de production pastoral extensif. L'appariation du système agro-pastoral est une conséquence des changements dans les conditions socio-économiques, elles mêmes conséquentes des transformations d'ordre écologiques (changements climatiques et désertification) au niveau de la palmeraie du Dra d'une manière générale (Dimanche et Jaafar, 1994a et b).

En effet, le système agro-pastoral est apparu au niveau des zones marginales à la palmeraie, qui sont à l'origine des terrains de parcours par excellence (Fig.2).

Mais le phénomène le plus discriminatoire dans l'installation de ce système agro-pastoral hors palmeraie et le phénomène de sédentarisation des nomades qui ont été contrariés par des sécheresses répétitives par la dégradation de leurs conditions socio-économiques à s'installer et devenir agropasteurs (Jaafar et al, 1996).

### III- Méthodologie :

L'objectif de cette recherche est démontrer les potentialités et les contraintes du nouveau système agro-pastoral (Fig.2), en se basant particulièrement sur la production fourragère, l'évaluation du bilan fourrager et la consommation de la ressource en eau.

Pour les calculs des rendements fourragers nous avons utilisé pour référence les valeurs moyennes calculées à l'échelle régionale par l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole.

Pour la paille : 2,5 fois le rendement en grain ; sa valeur fourragère=0,27 UF/Kg.

Pour la luzerne : la moyenne de production est de 8 coupes par an, le rendement moyen est de 40 q /ha/coupe, sa valeur fourragère=0,15 UF /Kg.

Pour l'orge vert : la moyenne de production est de 2 coupes par an, le rendement moyen est de 50 q /ha/coupe, sa valeur fourragère=0,27 UF /Kg.

Pour les déchets de dattes : la valeur fourragère de 15% de production =0,9 UF /Kg

De même pour le calculs des besoins fourragers pour chaque unité d'élevage :

Bovins locaux : 1650 UF/Unité femelle

Ovin/caprins sédentaires : 750 UF/Unité femelle

Pour l'évaluation des besoins hydriques des principales cultures pratiquées les valeurs moyennes calculées à l'échelle régionale par l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole de Ouarzazate sont de 6 000 m<sup>3</sup> par Ha et par an pour les céréales et les légumineuses, 18 000 pour la luzerne, 10 000 pour le maraîchage et 12 000 pour le henné.

Au niveau du site de Tiguida (57 ha ) où l'installation des exploitations est plus récente, le nombre d'exploitations enquêtées est de 14 exploitations, alors qu'au niveau du site de la Feija (867 ha) où l'installation des exploitations est plus ancienne le nombre d'exploitations enquêtées est de 107 exploitations.

### IV- Resultants et discussions:

#### 4-1 Evolution de la sédentarisation des nomades et mise en place du nouveau système agropastoral :

La première phase d'installation avait commencé entre 1970 et 1971, suivie d'une phase de croissance ralentie de 1975 à 1990 où les anciens nomades se sont orientés vers les plaines de la Feija et de Tiguida situées à la périphérie de la palmeraie de Fezouata. En cette période, commencent à apparaître les problèmes de disponibilité des ressources en eau, qui sont conséquent des différentes périodes de sécheresse qu'a connu le Maroc. Une phase de reprise

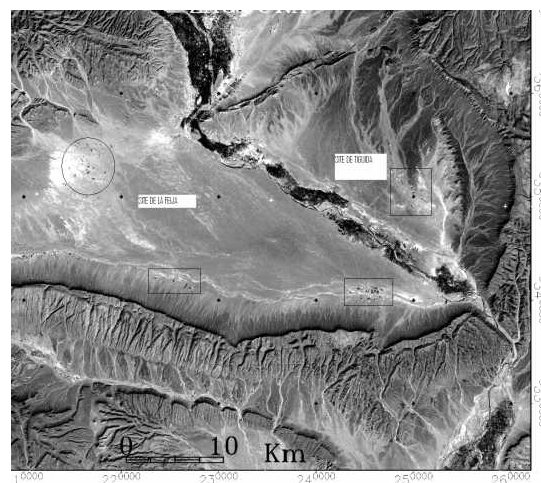
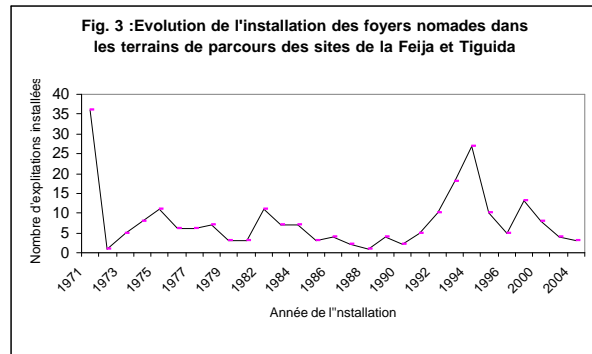


Figure 2. Image Landsat 7 ETM+ recadrant les deux plaines de la Feija et de Tiguida et les exploitations agropastorales au terrain de parcours.

accélérée des installations à partir de 1990 liée à la pression démographique, à la sécheresse et à la crise générale de l'élevage extensif en zones pré sahariennes.

Aux nomades sédentarisés, s'ajoutent les agriculteurs de l'oasis de Fezouata, qui eux aussi s'approprient des terrains à l'extérieur de la palmeraie. En effet, les ressources générées par l'agriculture oasisienne ou issus de l'immigration ont servi au financement de l'installation de nouvelles exploitations (Jardak M, 1996).



#### 4-2 Evaluation des potentialités fourragères des cultures pratiquées

Les ressources fourragères sont essentiellement basées sur la culture de la luzerne qui intervient globalement, pour environ 47,49% de la production fourragère totale (tableau I).

La production fourragère totale de la paille et de l'orge en vert, au niveau des deux sites est respectivement de l'ordre de 112239,6 UF et de 71760 UF.

Dans le système de production agro-pastoral, l'orge en vert intervient globalement pour environ 20,05% des ressources et la paille pour environ 31,38% des ressources.

Le palmier dattier est le principal arbre fruitier de la région. Mais dans les exploitations agro-pastorales, on lui accorde un intérêt beaucoup moins grand que dans les oasis de la vallée. L'occupation du sol est très irrégulière avec une densité moyenne faible de pieds productifs (11612 pieds femelles dont 28% sont productifs à la Feïja et 1022 pieds femelles dont 12% sont productifs à Tiguida). Au niveau du système agro-pastoral les déchets de dattes fournissent 3868,4 UF soit 1,08% de la production fourragère totale.

#### 4-3 Evaluation des besoins réels fourragers

Les troupeaux dans ce système d'élevage comprennent des ovins de la race D'man et des caprins laitiers. L'effectif des ovins et caprins sédentaires au niveau des exploitations agro-pastorales de la Feïja est en moyenne de 1070 et uniquement 5 bovins. Au niveau de Tiguida, l'effectif est de l'ordre de 304 ovins.

Cette évaluation a été faite en prenant comme données de base les effectifs du cheptel, la distribution culturale, les rations alimentaires et les rendements fourragers. Les besoins du troupeau ont été calculés en se basant sur l'effectif des femelles productives et de rations unitaires correspondant à une productivité normale.

Tableau n. II : Evaluation du bilan fourrager

Système de production	Besoins fourragers UF/ha	Production fourragère en UF/ha	Déficit fourrager
Système agro-pastoral (UF/ha)	1034625	357788	676837
<b>Pourcentage (%)</b>	100	34,58	65,42

#### 4-4 Analyse du bilan fourrager au niveau du système agro-pastoral

Le total d'Unités Fourragères produites par les deux sites du système agro-pastoral (Tableau III) est de l'ordre de 357788UF, alors que les besoins du cheptel existant sont de 1034625 UF. La production fourragère au niveau du système agro-pastoral peut couvrir uniquement (34,58%) des besoins totaux du cheptel. Le déficit fourrager est de (65,42%).

Les possibilités d'extension du secteur fourrager dans l'exploitation sont fortement limitées par le prix de l'eau qui est à la charge de l'agriculture, ce qui rend coûteuse l'unité fourragère produite

Tableau n. III Evaluation du bilan fourrager

Système de production	Besoins fourragers UF/ha	Production fourragère en UF/ha	Déficit fourrager
Système agro-pastoral (UF/ha)	1034625	357788	676837
<b>Pourcentage (%)</b>	100	34,58	65,42

#### V- L'utilisation des ressources en eau :

Les deux zones sont dotées d'une ressource en eau souterraine très limitée vis à vis des utilisations actuelles (Chamayou et al, 1977). Le débit des puits est calculé à partir des caractéristiques des pompes utilisées dans la zone (en moyenne de 4,9/s), de la durée du pompage (estimé à 4,5 heures par jour) et du nombre de jours de pompage par an (estimé à 300 jours par an).

Dans la zone de Tiguida, le potentiel mobilisable à partir des 17 puits est en moyenne de 153 000 m<sup>3</sup> soit 8250 m<sup>3</sup>/ha et par an. En se basant sur la distribution culturale (Tableau 2) et des besoins cultureux (Tableau 5) les besoins annuels sont estimés à 159 000 m<sup>3</sup> ; Soit un déficit annuel de 6000m<sup>3</sup>.

Dans la zone de la Feija, les ressources annuelles à partir de 134 puits sont de 2 557 000 m<sup>3</sup> soit 8000 m<sup>3</sup>/ha selon les besoins cultureux et la distribution culturale dans la zone les besoins annuels sont de 2 836 000 m<sup>3</sup> ; soit un déficit de 279 000 m<sup>3</sup>, soit 10% des besoins, mais probablement plus lourd puisqu'il ne tient pas compte des pertes du réseau sur l'exploitation.

#### VI- Contraintes des systèmes agropastoraux

Le bilan hydrique montre un déficit réel, probablement plus important que le bilan ne le fait ressortir. L'abaissement très important du niveau de la nappe aussi bien au FAIJA qu'à TIKIDA laisse supposer que pour réduire ce déficit il faudra agir davantage au niveau de l'efficacité du réseau et des besoins que des ressources.

Etant donné le prix de l'eau (3000 Dh/ha en moyenne uniquement pour les frais de pompage hors amortissement), les ressources fourragères produites sur les périmètres irrigués sont chères, et il semble tout à fait exclu économiquement d'imaginer un système d'élevage totalement intégré à l'agriculture

Le système de production agro-pastoral présente un déficit plus grand que le système de production oasien (Alaoui, 2004). En effet, ce déficit est estimé à 65,42% du besoin total de l'effectif total des deux sites d'intervention.

A cause de l'état dégradé des parcours et du surcroît les problèmes de la désertification, la production en biomasse ne permet pas de combler le déficit fourrager global.

Malgré que ce système a donné à ces débuts des rendements qui ont dépassé ceux de la palmeraie, mais celui-ci souffre actuellement d'un déficit réel en terme de ressource en eau souterraine, qui a été à l'origine de son existence. L'abaissement très important du niveau de la nappe rend l'accès à la ressource plus coûteux et met donc en cause la durabilité du système.

## **VI- Conclusion**

La relation parcours/élevage et agriculture dans la palmeraie de Fezouata est très étroite, et il ne semble pas exagérer de dire que les parcours se situent à l'amont non seulement de l'élevage mais également de l'agriculture. Pour cette raison, si l'on ne parvenait pas à maîtriser le processus de désertification, la situation de l'ensemble du système agropastoral pourrait devenir très problématique car on ne voit pas d'alternative économiquement acceptable.

Ici pour des raisons économiques l'élevage doit rester essentiellement pastoral même si certaines améliorations fourragères sont possibles sur les périmètres irrigués (Yessef et Jaafar, 1996), et donc son avenir est lié à celui des parcours et aux actions qui pourront y être développées pour instaurer une véritable gestion pastorale indispensable à la réhabilitation de la végétation et à l'amélioration de la productivité ( Shonenberger et al, 1994). C'est certainement un objectif difficile à atteindre puisqu'il suppose que les éleveurs acceptent de se soumettre à une discipline communautaire pour le respect de mises en défens et de règles d'exploitation des parcours, mais il est manifestement incontournable.

Dans le palmeraie de Fezouata, les contraintes liées au sol, à l'eau et aux conditions économiques et financières et la diversité de l'occupation des terres, ne permettent pas d'asseoir des systèmes de production complémentaires et durables. Car ces contraintes d'ordre écologique, structurelles et financières, ne sont pas prises en considération dans un processus de développement intégré qui peut faire les équilibres entre les potentialités et les contraintes. Cette prise en compte permettra d'orienter l'exploitation des ressources naturelles d'une manière efficientes et la mise en place de mécanismes alternatifs pour un développement socio-économique durable de la palmeraie du Dra en général et de la palmeraie de Fezouata en particulier.

## Références

- ALAOUI R. 2004** -Etude des interactions entre l'oasis et les parcours avoisinants pour une gestion durable des ressources pastorale dans la palmeraie de Fezouata (Moyenne vallée du Dra). *Mémoire d'Ingénieur, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, RABAT.*
- CHAMAYOU J., COMBE et J. C. DUPUY., 1977.** Moyenne vallée de Drâa : Ressources en eau du Maroc. Domaine Atlasique et Sud-Atlasique. *Tome n°3 : Notes et mémoires du Service Géologique n°231, pp. 262-298. Edition du service géologique du Maroc. Rabat.*
- DIMANCHE P. et JAAFAR B., 1994a.** Consultation en écologie et planification de l'utilisation de la protection des sols. *Rap. 23 PROLUDRA GTZ/ORMVAO/Ouarzazate, Maroc.*
- DIMANCHE P. et JAAFAR B., 1994b.** Consultation en planification de l'utilisation des terres. *Rap. 19 PROLUDRA GTZ/ORMVAO/Ouarzazate, Maroc.*
- JAAFAR B., YESSEF M., RAMDAN A., 1997.** Le partage des terres collectives dans la moyenne vallée du Drâa (Maroc) : atouts et contraintes pour la réhabilitation des parcours. *CIHEAM ; IRA, p. 169-176, Steenbock Library: HD1245 P37 1997*
- JARDAK MOEZ, 1996.** La sédentarisation des nomades dans les steppes arides-dynamiques des exploitations familiales chez les Aït Issfoul à Ouarzazate. *Mémoire 3<sup>ème</sup> cycle, I.A.V Hassan II, Rabat.*
- SHONENBERGER A.,JAAFAR B., BOURHILI A. 1994.** Utilisation de la végétation naturelle dans la vallée de Drâa. Lutte contre la désertification par une amélioration sylvo-pastorale. *Rap. 16 PROLUDRA GTZ/ORMVAO/Ouarzazate, Maroc.*
- YESSEF M. JAAFAR B., 1996.** Diagnostic du système de production fourrager dans la cuvette de Fezouata. *Rap. 32 PROLUDRA GTZ/ORMVAO/Ouarzazate, Maroc.*