

O U E D - F E S S I

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LES POSSIBILITES EN MATIERE
DE CONSERVATION DES EAUX ET DES SOLS

P a r

J. BONVALLOT, Géographe de l'O.R.S.T.O.M.

19 MARS 1985

O.R.S.T.O.M. Fonds Documentaire

N° : 17.094 e 1

Cote : 13

24

B17.094 e 1

AVERTISSEMENT

Cette note présente les premiers résultats de recherches menées au Service Géomorphologique de la Division des Sols dans le cadre d'accords conclus entre l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (O.R.S.-T.O.M.) et la Direction des Ressources en Eau et en Sol du Ministère de l'Agriculture (D.R.E.S.). Elle s'insère dans le cadre des travaux pour l'étude du bassin versant de l'Oued Fessi-Tataouine entreprise sous l'égide du Ministère de l'Agriculture, par l'Institut des Régions Arides de Médénine. Il est bien évident que les conclusions et les propositions qui y sont formulées demandent à être étayées par des études plus détaillées et n'ont donc, dans l'état actuel des connaissances, qu'un caractère provisoire.

Le bassin-versant de l'Oued Fessi qui s'étend sur une superficie de 250.000 ha. peut être schématiquement divisé en trois grandes zones.

I - LA ZONE AMONT :

Centrée autour de Tataouine, c'est un milieu de moyenne montagne constitué par l'alignement de trois grandes cuestas de direction sensiblement méridienne, formées par des roches dures : calcaires du Bathonien, du Callovien et du Turonien (BUSSON 1967) (I). Les vigoureux escarpements qu'ils constituent culminent à des altitudes comprises entre 400 et 600 m. et dominent de grands talus complexes, revêtus parfois d'épaisses formations de pentes : éboulis et colluvions mises en place au cours des périodes plus humides du Quaternaire. Ceux-ci se raccordent à la base à de vastes dépressions façonnées aux altitudes de 200 à 300 m. dans des roches tendres : gypses du Lias et du Bathonien, argiles du Bathonien et du Crétacé inférieur. Les revers des grands escarpements, inclinés vers l'Ouest, sont dans le détail très disséqués par tout un réseau de petits oueds qui descendent vers le centre des dépressions si bien que les surfaces planes y sont très rares.

Comme dans toute la région qui s'étend depuis Matmata jusqu'à Beni Kheddache plus au Nord, le haut bassin versant de l'Oued Fessi révèle de nombreux affleurements de "limons à nodules", apports vraisemblablement éoliens de particules

(I) BUSSON (G.) - 1967 - Le Mézozoïque saharien - Première partie = Extrême Sud tunisien - C.N.R.S. - 194 p. cartes h. texte.

fines venues du Sahara durant toute la période quaternaire. Ces formations, qui peuvent avoir plusieurs mètres d'épaisseur, accumulées préférentiellement dans les vallées intra-montagnardes et le long des grands talus des cuestas, ont été profondément remaniées par le ruissellement et ainsi redistribuées sous forme de glacis et de terrasses dans les dépressions mentionnées plus haut. Ce sont elles qui constituent les meilleures terres agricoles du haut bassin versant.

Chaque petite vallée fait l'objet d'une exploitation intensive basée sur la technique bien connue des "jessour" (J. BONVALLOT - 1979) (2) dans lesquels on se livre principalement à l'arboriculture et à la céréaliculture tout en pratiquant d'autres spéculations : pastèques, légumes, etc... dans les dépressions, les "jessour" sont également présents le long des vallées, les interfluves étant également cultivés en céréales en sec, bien que les résultats en soient aléatoires du fait de l'irrégularité des pluies.

Le système d'exploitation des "jessour" paraît hélas tomber progressivement en désuétude, ce déclin étant provoqué par un ensemble de raisons d'ordre socio-économique : inadaptation d'une technique s'appliquant à de très petites surfaces à l'utilisation du tracteur qui, en outre, peut difficilement accéder aux parcelles en milieu montagnard; système grand consommateur de main-d'oeuvre pour le labour, la récolte, l'entretien des tabias, alors que de nombreux hommes ont émigré; diminution progressive de la population des "djebalia" par descente vers les régions supposées plus agréables à vivre à proximité des villes et dans les plaines,

L'abandon de cette technique conduit malheureusement à des phénomènes qui, à l'avenir, deviendront de plus en plus difficilement maîtrisables : érosion accélérée dans les montagnes et dégâts corrélatifs dans les plaines et sur les piedmonts. En Mars 1979, des pluies intenses s'abattant sur le Sud, ont provoqué dans la région de Tataouine (entre 100 et 160 mm. de pluie en 1 jour) la destruction plus ou moins complète de 60 à 70 % des ouvrages de petite hydraulique rurale traditionnelle (J. BONVALLOT - op. cit.). Vers l'aval, les dégâts subis par le réseau routier et par les diverses infrastructures ont été considérables. A l'époque, rédigeant un rapport sur la question nous concluons : "Dans l'actuel contexte socio-économique du sud tunisien, caractérisé au moins pour les "Djebalia" par une émigration lointaine importante et par une relative désaffection pour les activités agricoles, de nombreux agri-

(2) BONVALLOT (J.) - 1979 - Comportement des ouvrages de petite hydraulique dans la région de Médenine (Tunisie du Sud) au cours des pluies exceptionnelles de Mars 1979.

culteurs suivront l'exemple des habitants de Tamezret ou de Matmata et délaisseront progressivement leurs "jessour". Il convient donc, dans tout le secteur montagnard, d'intensifier l'aide étatique afin de soutenir une agriculture"... sur le déclin. Nous précisons ensuite les techniques les plus rationnelles à mettre en oeuvre et lançons un cri d'alarme en insistant sur l'importance de l'aide à promouvoir car insistions nous : "la menace est grande de voir se développer dans les vallées à l'image de celles de Tamezret ou de Ksar El Ababsa, des paysages agraires désolés où de maigres céréales poussent chichement entre des ravins violemment incisés dans les sols d'anciens "jessours". C'est à notre avis, une menace très grave qui pèse sur les piedmonts très peuplés car, si l'abandon des techniques traditionnelles se poursuit, les eaux n'étant plus freinées sur les fortes pentes"... des hauts bassins versants..., "gagneront très rapidement la plaine et y provoqueront des dégâts beaucoup plus importants que ceux qui ont été déplorés jusqu'à présent".

Il est donc souhaitable de freiner au maximum le déclin des techniques traditionnelles des "jessour" et, au besoin, créer de nouveaux réseaux, même si la population a déserté, car il s'agit avant tout de ralentir l'écoulement des eaux vers l'aval et de favoriser l'infiltration afin de limiter les dégâts dûs aux crues dans les plaines et l'érosion accélérée des rares sols qui peuvent encore être sauvés en montagne.

2 - LE MOYEN BASSIN VERSANT :

Le moyen bassin versant ou zone intermédiaire est, selon la note préliminaire sur l'étude d'aménagement du bassin versant de l'Oued Fessi-Tataouine rédigée par l'I.R.A. Médenine, la région pour laquelle se pose le maximum de problèmes. C'est là que se situent les plus grandes surfaces agricoles à Smar et Kirchaou et où l'on relève la plus forte concentration en bétail. Sur 359 puits de surface, 300 sont soit ensablés, soit abandonnés. L'ensablement des cultures et des puits a amené les exploitants à délaisser l'activité agricole au profit de l'émigration et de l'exode.

Les conditions humaines actuelles paraissent donc à première vue peu favorables à la mise en oeuvre d'une politique de mise en valeur concertée. Le milieu physique de toute la zone intermédiaire est, il est vrai, dans l'ensemble assez décourageant. Quatre grandes sous-régions peuvent y être distinguées.

2.I. - La zone des garâa

C'est la région qui s'étend à l'Est de Tataouine entre les pistes Tataouine-Kirchaou au Nord et Tataouine-Kirchaou par Ksour Jelidette au Sud. Ici, les couches gypseuses du Lias et du Bathonien forment un vaste plateau à des altitudes comprises entre 120 et 200 m., façonné en glacis. Localement, des buttes

calcaires (Lias) émergent d'une topographie formée de petites collines surbaissées (Guelb Ez Zerzour, Guelb Bou Agba, Gloub Hamr, Guelb Bessiouf) à des altitudes de 180 et 240 m.

La caractéristique principale de la région est de présenter un modelé original de dissolution dans le gypse : dolines et vallées sèches occupent une notable proportion de la superficie et constituent les seules terres agricoles vraiment valables. Les reliefs en creux dûs à la dissolution au cours des périodes pluviales du Quaternaire sont en effet comblés partiellement par un sol épais, résultat de la dissolution mais aussi de l'érosion par ruissellement des pentes qui les entourent. Localement, ces formes peuvent prendre de l'ampleur et constituer des dépressions fermées de plusieurs dizaines d'hectares, les garaâ (Garaet Ouled El Hadj, Garaet Hamra, Garaet Djedra etc...). Le sol devient alors très profond : au centre de la Garaet Hamra nous notons par exemple une épaisseur de sol de plus de 5 m., l'eau d'un puits de 14 m. de profondeur se trouvant en Avril à 2 m. sous la surface. A cette époque toute la Garaet était cultivée en céréales et en pastèques, l'agriculteur en étant propriétaire se plaignant même d'avoir trop d'eau pour une bonne croissance de ses plants.

Toute la région semble remarquablement mise en valeur, la spéculation principale étant la céréaliculture pluviale sur les zones basses où les problèmes d'alimentation en eau ne se posent pas. Localement, l'arboriculture dans de petites vallées aménagées en "jessour" prend de l'importance. Ici, les phénomènes d'érosion sont extrêmement discrets pour ne pas dire inexistantes. On note toutefois l'apparition de quelques petites dunes vers le centre des garaâ les plus étendues comme dans le périmètre de Kasba Djelelta où d'importants oueds venant de l'Ouest épandent leurs crues et les matériaux sableux qu'elles charrient. L'érosion éolienne ne constitue cependant pas un obstacle sérieux pour l'agriculture et ne risque pas semble-t-il de se généraliser.

Nous considérons donc la zone des garaâ comme un système remarquablement stable qui dans l'état actuel, ne nécessite pas d'intervention en matière de conservation des eaux et des sols.

2.2. - La cuesta triasique et son revers :

La cuesta triasique et son revers, orientés Est-Ouest forment un alignement remarquable qui constitue le Djebel Rehach, immédiatement au Sud des localités de Smar et de Kirchaou. Dans la région de la Sebkret Areg El Makrzène, son tracé s'infléchit vers le Sud-Est jusqu'à Aïne Ech Cherchara puis prend une direction Sud Ouest - Nord Est avant de se perdre à l'Est du haut cours de l'Oued Sabek.

Les altitudes de ce relief vont en décroissant vers l'Est et passent de 235 m. au Kef El Djoua à une centaine de m. dans la région de Kasba Es Saboun.

On peut distinguer au sein de cette unité bien caractéristique deux sous-unités en fonction de la configuration même du relief.

2.2.1. - La cuesta proprement dite

La cuesta proprement dite est formée par un grand escarpement façonné dans les grès et les calcaires du Trias qui domine un talus en pente forte plus ou moins revêtu de dépôts de pente. D'orientation régulière, son tracé est dans le détail extrêmement sinueux, formé de nombreux lobes qui s'avancent en direction du Nord, certaines parties formant même de véritables buttes témoins complètement isolées.

En général, sauf dans la région Est, le talus est façonné dans les grès rouges très ferrugineux du Trias moyen alors que le sommet est formé par les calcaires du Trias supérieur. A la base, dans la région de la Sebket Areg El Mahrzène apparaissent des bancs argileux salifères qui libèrent une quantité importante de sels en direction de la sebkret et de l'aval du bassin versant de l'Oued Fessi par l'intermédiaire de l'Oued Sabek.

Localement, on rencontre des affleurements de "limons à nodules" plaqués le long du talus et actuellement très attaqués par l'érosion ravinante.

La couverture végétale de l'ensemble de l'escarpement a pratiquement complètement disparu, la roche nue affleurant partout. La conjugaison de la faiblesse du couvert végétal et des pentes fortes conduit à une très forte intensité du ruissellement lors des averses et donc à un transfert rapide de l'eau vers l'aval. Le simple tracé des talwegs réalisé sur la carte du bassin versant de l'Oued Fessi, montre combien leur densité en est forte dans toute la partie de la cuesta.

Il y a donc ici écoulement rapide qui n'est actuellement contrecarré par aucun ouvrage valable, sauf dans les quelques vallées qui sont, à la faveur d'affleurements de "limons à nodules", mises partiellement en valeur par l'agriculture en "jessour".

2.2.2. - Le revers de la cuesta

Le revers de la cuesta est formé par un plateau incliné vers le Sud à des altitudes d'une centaine de mètres. Il est en général façonné dans les calcaires et localement dans les grès du Trias, accidenté parfois par de petits escarpements secondaires ou de petites barres calcaires. On note également la présence

de croûtes calcaires et gypseuses très compactes sur une bonne partie de sa surface.

C'est là encore, un relief absolument nu, la végétation ayant partout disparu sauf dans de petites vallées peu dénivelées, de petits ensellements de la topographie où une maigre steppe est défrichée pour la culture des céréales.

Dans les vallées les plus importantes, là où affleurent les "limons à nodules", l'occupation humaine est très poussée, chaque talweg étant équipé de nombreux "jessour" d'ailleurs plus ou moins bien entretenus.

Vers le Sud, en direction de la Sebket Oum El Krialate et vers l'Est, les phénomènes d'érosion éolienne deviennent importants. Les dunes et la permanence du voile éolien sont vraisemblablement à mettre au compte de l'épandage des oueds sur le pourtour de la sebkret et de la céréaliculture mécanisée pour toute la partie Est. Le problème de l'érosion éolienne n'est donc pas si simple que l'on pourrait le croire à première vue, puisque ses solutions passent non seulement par la mutation vers des techniques agricoles moins destructrices de la structure des sols mais aussi par une lutte accrue contre l'érosion hydrique dans les parties amont des bassins versants.

La cuesta triasique et son revers méritent donc à plus d'un titre que l'on se préoccupe d'un meilleur aménagement contre les phénomènes d'érosion aussi bien hydrique qu'éoliens. En particulier :

- Dans le but de ralentir le transfert de l'eau vers le Nord, nous préconisons une politique d'équipement systématique des petits talwegs qui descendent de la cuesta au moyen d'ouvrages rustiques du type des tabias traditionnelles du Sud, même s'ils ne donnent lieu à aucune exploitation agricole (3).
- Les conclusions que nous avons mentionnées pour la zone montagneuse de l'amont en matière du maintien impératif des "jessour" existants sont bien entendu valables pour la région de la cuesta.

(3) En matière de C.E.S., il semble que, dans certaines circonstances, il faille s'affranchir du critère de la rentabilité immédiate lorsque la nécessité s'en fait sentir. Ici, dans une zone peu attirante pour l'agriculteur, il paraît tout à fait exclu de promouvoir une mise en valeur des "jessour" ainsi créés. Cependant l'installation de tels ouvrages serait bénéfique pour l'aval puisqu'elle aboutirait à une diminution des crues et à une augmentation de l'infiltration au bénéfice des ressources aquifères.

- Les ressources en eau étant malheureusement inexistantes, il apparaît donc comme impossible de promouvoir le développement de cultures irriguées qui permettraient de diminuer progressivement l'emprise de la céréaliculture. Tout au plus peut-on souhaiter la mise en oeuvre de moyens de culture mécanique plus adaptés à la fragilité structurale des sols afin d'éviter une érosion éolienne qui va en se développant.

2.3. - Le piedmont de la région de Smar et Kirchaou

Le piedmont qui s'étend depuis la cuesta triasique jusqu'à la vallée de l'Oued Fessi se présente comme un vaste plan incliné, un glacis façonné au Villafranchien entre les courbes 120 m. à l'amont et 75 m. à l'aval. Sa surface est fossilisée par une puissante croûte calcaire de couleur saumon, d'ailleurs présente dans toute la Djéffara. Son soubassement est constitué dans sa partie amont par les grès ferrugineux du Trias inférieur qui affleurent parfois sous forme de buttes témoins et dans la partie aval par des formations sableuses (riches en gypse) ou conglomératiques du Mio-Pliocène.

Ce glacis à topographie bien régulière est pris en écharpe par les grands oueds qui descendent de la cuesta précédemment décrite : Oued El Haringa, Es Smar, Chemila, Garet, configuration peu conforme à l'aspect du glacis et vraisemblablement dictée par une tectonique récente comme en témoigne les amples déformations de la croûte calcaire villafranchienne. La présence de grandes dépressions imparfaitement drainées comme la Sebket Areg El Makrzène et la Sebket Chemila, inscrites nettement en contre bas du glacis, fermées vers le Nord par des bombements de direction Est Ouest, et dans lesquelles jaillissent des sources salées, milite plus en faveur d'une tectonique active que d'un endoréisme climatique.

Les vallées des oueds, encombrées d'importants bancs de galets et de blocs sont jalonnées par une terrasse sablo-limoneuse plus ou moins riche en gypse.

A l'aval des affleurements d'argile salifère du Trias cette terrasse aux sols très salés est impropre à toute culture. Dans la région de Smar et Kirchaou elle est par contre densément exploitée pour la céréaliculture, l'arboriculture et les petites cultures irriguées au moyen d'eaux de salure variable.

Sur le glacis, les petits ensellements topographiques et l'amorce des talwegs sont cultivés en céréales, les rendements étant fonction des quantités de pluie; à proximité des habitations, l'arboriculture se développe également sur le glacis, ce qui nous le verrons plus loin ne va pas sans poser de problèmes d'érosion éolienne.

La présence dans le lit des oueds de grandes quantités de graviers et de galets, si on la compare à la finesse du dépôt de la basse terrasse, traduit un déséquilibre récent des conditions de la morphogénèse et en particulier une exacerbation des phénomènes d'érosion hydrique. Les quantités d'alluvions charriées par les oueds semblent aller en s'accroissant, les lits s'élargissant au détriment des meilleures terres comme à Smar où la basse terrasse subit à chaque crue d'importantes réductions de superficie.

Les épandages sableux qui en résultent sont rapidement transformés en champs de dunes par le vent et ceci au détriment des surfaces cultivées. Le problème de l'ensablement des vallées des oueds semble dû avant tout à une exacerbation de l'érosion hydrique, sa solution passant par le ralentissement des écoulements non seulement le long du lit principal mais aussi le long des petits affluents en amont (voir plus haut).

La surface du glacis proprement dite est beaucoup moins sujette à l'érosion hydrique. Par contre, les phénomènes d'érosion éolienne peuvent prendre localement de l'importance. En dehors d'une discrète déflation sur les champs de céréales dont les superficies sont réduites, des dunes peuvent se développer à proximité des zones arboricoles, les pratiques culturales de labours fréquents conduisant à un ameublissement excessif de sols sableux peu structurés à l'origine.

Les ensablements les plus spectaculaires ont cependant lieu autour de Kirchaou et de Smar où les deux phénomènes précédemment décrits (épandages d'oued repris par le vent et, arboriculture) se conjuguent pour aboutir à la stérilisation des terres les plus riches.

L'aménagement raisonné du piedmont passe donc par plusieurs actions complémentaires :

- traitement de l'amont des bassins versants des oueds afin de ralentir les écoulements, favoriser l'infiltration et diminuer la prise en charge des alluvions;
- lutte contre l'ensablement des meilleures zones agricoles par l'installation d'un réseau serré de brise-vents particulièrement autour de Kirchaou où cette action a déjà débuté et autour de Smar où rien n'a encore été entamé;
- encouragement aux paysans pour l'édification de brise-vents rudimentaires autour des parcelles consacrées à l'arboriculture;
- promulgation de nouvelles techniques pour la culture des céréales afin d'éviter autant que possible la déflation éolienne.

De telle actions ne sont envisageables que si, par ailleurs il est possible de promouvoir une amélioration de la production agricole.

Nous pensons par exemple à la petite irrigation à partir de puits de surface, à condition de déterminer auparavant les ressources en eau effectivement exploitables.

Les quelques puits que nous avons visité dans la région de Smar et de Kirchaou ne montrent pas des conditions uniformes d'alimentation en eau sur l'ensemble du piedmont. Certains sont désespérément secs alors que les grès qui forment le soubassement géologique sont atteints; d'autres ont une eau plus ou moins salée suivant les cas. Certains puits sont, autour de Kirchaou, utilisés pour des cultures de légumes et ceci malgré une salure sensible.

Il est possible qu'en accroissant l'infiltration dans le lit des oueds au moyen d'ouvrages d'arrêt de l'écoulement, on aboutisse à une meilleure alimentation de l'inféroflux de l'aval.

2.4. - La vallée de l'Oued Fessi proprement dite

Une rapide prospection de la vallée de l'Oued Fessi entre le Djebel Mzar à l'Ouest et son confluent avec l'Oued Sabek, montre l'existence de bons sols alluviaux sur la basse terrasse, en contre bas du grand glacis villafranchien encroûté décrit plus haut. Ces sols, de texture sablo-limoneuse sont épais de plusieurs mètres et peuvent s'étendre parfois sur plusieurs kilomètres de large comme au Nord de Kirchaou entre l'Oued El Aouedj et l'Oued Fessi.

Malheureusement, une exploitation inconsidérée a abouti à la formation d'immenses surfaces ensablées qui s'accroissent encore de nos jours grâce aux apports alluviaux de l'Oued Fessi à son débouché dans la plaine, apports ensuite repris par le vent.

Cette zone continue à être exploitée en céréaliculture, les sols présentant de bonnes qualités. Dans l'état actuel de leur ensablement, nous voyons mal comment améliorer leur mise en valeur, l'absence d'eau douce ne permettant pas la promulgation de cultures irriguées.

3 - LA ZONE AVAL

La zone aval est constituée par un étroit couloir de direction Sud-Nord depuis le confluent de l'Oued Garet avec l'Oued Sabek jusqu'au débouché de l'Oued Fessi dans la Bahiret El Bibane.

Les vallées de l'Oued Fessi et de l'Oued Sabek se présentent alors comme de vastes couloirs de plus de 1 km. de large encaissés d'une dizaine de mètres dans le glacis villafranchien dont les sols sont très peu utilisés du fait de la salure surtout sensible d'ailleurs pour l'Oued Sabek. Le long de la basse vallée de l'Oued Garet, quelques zones agricoles autour de puits plus ou moins fonctionnels sont actuellement très affectées par l'accumulation dunaire. Il en va de même pour la vallée de l'Oued Fessi en amont de son confluent avec l'Oued Sabek.

De part et d'autre de la vallée, le glacis villafranchien ainsi que le grand cône alluvial ancien de Ben Gardane sont intensément exploités pour la céréaliculture, la végétation steppique ayant complètement disparu, et pour l'oléiculture lorsqu'on se rapproche de Ben Gardane.

A partir du confluent de l'Oued Sabek, les caractères de salure propres à la vallée de celui-ci se transmettent vers l'aval et nuisent beaucoup à l'agriculture au Nord de la route Médenine - Ben Gardane. Les témoignages recueillis sur place font état d'une salure allant en s'accéléralant depuis qu'un barrage en terre édifié sur l'Oued Sabek en amont de son confluent avec l'Oued Fessi s'est rompu au cours d'une crue et n'a jamais été réparé.

Les phénomènes d'érosion hydrique sont dans toute la partie aval peu importants pour ne pas dire insignifiants. Par contre, l'érosion éolienne prend une ampleur qui n'est jamais atteinte dans les parties supérieures du bassin versant. Les phénomènes éoliens sont actuellement étudiés en détail à l'Institut des Régions Arides. C'est pourquoi nous laisserons à d'autres le soin de conclure sur la meilleure façon de les enrayer.

Nous voudrions cependant insister sur l'impérative nécessité de reconstruire le barrage en terre de l'Oued Sabek afin d'éviter autant que possible que les eaux salées en provenance de la zone des sebkrets de l'amont ne contaminent encore plus les terres de l'aval.

IV - CONCLUSION

Le bassin versant de l'Oued Fessi et de ses tributaires se présente comme une zone peu favorable à la promulgation d'un plan de mise en valeur agricole de grande ampleur. Les surfaces méritant un aménagement rationnel sont peu étendues ou trop éloignées des ressources en eau. La connaissance incomplète que nous avons sur la possibilité de l'exploitation des puits de surface ne permet pas d'envisager une action de grande envergure en la matière.

L'importance de la dégradation du couvert végétal, la vigueur des pentes dans les hauts et moyens bassin versant sont la cause principale de la violence des crues qui provoquent d'importants dégâts aux meilleures terres dans la zone

intermédiaire. Les épandages corrélatifs, repris par le vent forment localement d'importants champs de dunes qui stérilisent des surfaces auparavant cultivées.

Toute action de mise en valeur nous semble donc devoir d'abord passer par la maîtrise des phénomènes liés à l'érosion.

A notre avis, l'action doit surtout porter sur la zone intermédiaire centrée autour des localités de Kirchaou et de Smar, sans pour autant négliger l'amont et l'aval du bassin versant.

Dans cette région, il faut envisager le traitement systématique des petits talwegs élémentaires qui descendent de la cuesta au moyen de tabias ou de seuils en pierres afin de ralentir le ruissellement, favoriser les atterrissements et augmenter l'infiltration. Lorsque le besoin s'en fait sentir, il est souhaitable également d'entreprendre la réfection des "jessour" détruits.

Le long du cours principal des oueds à leur débouché sur le piedmont, il convient également de ralentir les écoulements par l'édification de seuils gabionnés qui ont donné de bons résultats dans des conditions similaires d'écoulement dans la région de Médenine (Oued Metameur).

Dans les zones les plus ensablées, comme à Smar et à Kirchaou, l'édification d'un réseau serré de brise-vents, tenant compte des directions des vents dominants, doit impérativement être entreprise dès que possible.

Il va de soi que ces actions de lutte contre l'érosion doivent aller de pair avec une participation des habitants de la zone à des actions à plus long terme : édification de brise-vents rudimentaires autour des parcelles d'arboriculture, mise en oeuvre de nouvelles techniques en matière de céréaliculture afin de limiter la déflation éolienne, promulgation de la petite irrigation par des puits de surface lorsque cela est possible aussi bien dans la zone du glacis de piedmont que dans celle des garâa.

Il ne faut cependant pas perdre de vue que des problèmes importants se posent dans d'autres parties du bassin versant, l'un des plus aigu étant l'abandon plus ou moins poussé de la technique des "jessour" dans le haut bassin versant en amont de Tataouine.