

Plaidoyer pour les jessour

Tunisie du sud

INTRODUCTION

Les zones arides de l'Afrique du Nord, et particulièrement de la Tunisie, ont toujours été considérées comme des régions marginales où la précarité climatique ne permettait pas une vie facile. L'Empire romain, il y a deux millénaires, y trouvait ses limites sud, précisément non loin de la région qui fait l'objet de ce propos. On a beaucoup parlé, et on parle encore beaucoup, de désertification, d'aridité de plus en plus forte, de difficulté de vie accrue dans ces zones âpres et rudes où les dunes, qui envahissent les champs et les olivettes, rappellent que le Sahara est proche. Longtemps refuge des hommes, les montagnes rocailleuses, qui ferment l'horizon, sont progressivement désertées. Elles furent pourtant, en leur temps, le lieu de multiples implantations humaines, de greniers fortifiés qui jalonnaient de leurs murailles les pitons les plus escarpés. Il semble que se soient produits des phénomènes irréversibles qui expliqueraient la désertion des populations. Aridité en croissance continue ? Non pas tant que l'abandon progressif de techniques agricoles, parfaitement adaptées aux dures conditions climatiques, sur des sols que l'évolution géomorphologique quaternaire avaient bien dotés en potentialités agronomiques.

Car la longue chaîne de montagnes formée par les Jbels (mont, montagne) Matmata et Demmer (fig. 1) qui s'étend sans discontinuité depuis le sud de Gabès jusqu'en Libye, si elle présente des caractères peu propres à l'agriculture, offre localement de bonnes possibilités agricoles. Elle est formée, à l'ouest, par un vaste plateau structural, le Dahar, qui culmine aux alentours de 700 mètres d'altitude ; façonné dans les couches calcaires de l'Oxfordien, du Callovien, de l'Albo Aptien et du Turonien, il s'incline doucement en direction de l'ouest et du Sahara. Vers l'est, au contraire, ce plateau domine, par l'intermédiaire de 2 *cuestas* aux pentes fortes, la grande plaine de la Jeffara ; celle-ci est formée de glacis souvent encroûtés par le calcaire ou le gypse, dans les roches plus tendres du Trias, à des altitudes comprises entre le niveau de la mer et 300 m.

En opposition avec les versants et les escarpements du secteur montagneux des Matmata et du jbel Demmer, principalement dans les vallées et dans les dépressions situées entre les 2 *cuestas*, les formations calcaires sont recouvertes, sur plusieurs mètres d'épaisseur, d'un matelas de *lœss* et de limons éoliens qui s'est déposé là durant les périodes humides du Quaternaire. Ce *lœss* fait la «richesse» agricole d'un pays par ailleurs exempt de sols assez profonds propices aux cultures annuelles. La dernière phase de dépôt, qui est comprise entre 30 000 et 10 000 ans BP (COUDE-GAUSSEN *et al.*, 1983, 1987), a subi des épisodes de pédogénèse (de 27 000 à 29 000 BP et de 20 000 à 22 000 BP), avec différenciation d'horizons carbonatés, et des reprises d'érosion localisées qui ont provoqué son ravinement en *bad-lands* dans

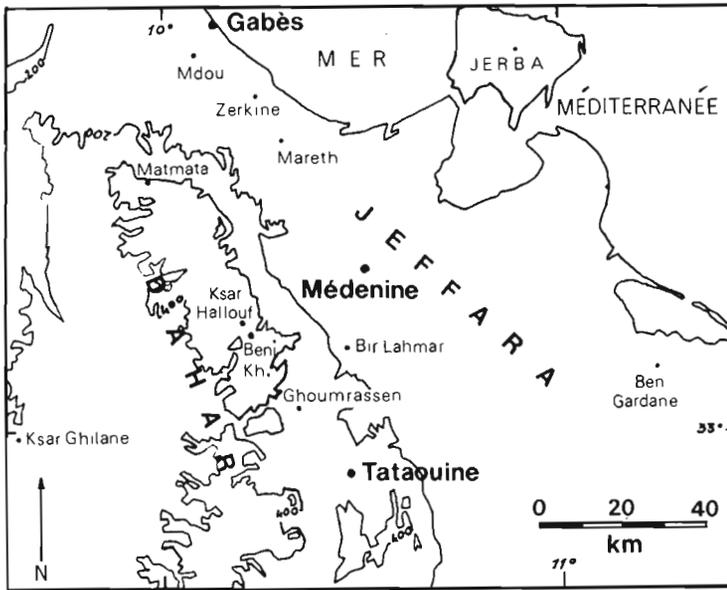


FIGURE 1- Localisation.

l'amont des bassins versants et son épandage sous forme de terrasses dans la plaine de la Jeffara (M'TIMET, 1979).

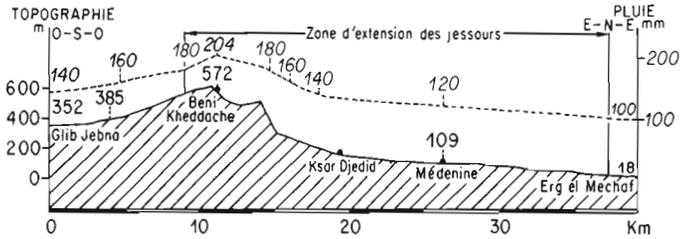
Cette région de la Tunisie présaharienne est en général très peu arrosée et les précipitations moyennes annuelles ne dépassent pas 250 mm (FLORET et PONTANIER, 1982).

Mais ce qui caractérise le climat est sa grande irrégularité ; de très fortes pluies peuvent succéder dans le temps à de très longues périodes de sécheresse. C'est ainsi que, les 3 et 6 Mars 1979, des pluies d'une telle violence s'abattirent sur le Sud tunisien qu'elles causèrent des crues énormes qui provoquèrent des dégâts considérables à l'infrastructure routière, aux habitations et aux cultures. On dénombra la destruction de 890 maisons, de 100 citernes publiques ou privées, de 1 400 km de pistes agricoles, et la perte de 7 600 ovins ou caprins (BONVALLOT, 1979).

Les oueds qui prennent naissance non loin de la ligne de crête s'écoulent sur des pentes relativement faibles vers l'ouest et le Sahara où ils se perdent ; vers l'est, en revanche, leur haut bassin versant, façonné dans un secteur de pentes très fortes, est relayé vers l'aval par de grands cônes de déjection caillouteux, puis par des glacis parcourus de chenaux bien calibrés. Les conditions de l'écoulement, tributaires des pentes mais également de la taille des bassins versants, sont donc beaucoup plus propices aux phénomènes d'ablation sur le versant tourné vers la Méditerranée que sur celui qui fait face au Sahara. Le relief a en outre une forte influence sur le volume des précipitations, comme le montre la figure 2 qui souligne un fort gradient pluviométrique en fonction de l'altitude. C'est donc dans les zones de plus fortes pentes que les pluies sont les plus abondantes et c'est également là que les phénomènes de ruissellement s'exerceront avec le plus de violence.

Là également, le maigre couvert végétal n'assure aucun rôle d'écran entre le sol et les pluies. Les escarpements calcaires sont en général occupés par une steppe claire à *Stipa tenacissima* (alfa) qui n'assure qu'un recouvrement maximal de 20 % (CHAHBANI, 1984). Les zones de limon éolien sont le domaine des steppes et des friches postculturales à *Artemisia herba-alba* et à *Arthrophytum scoparium*, alors que les glacis de l'aval sont recouverts de la même association ou d'une steppe à *Rhanterium suaveolens* s'ils

FIGURE 2 - La double cuesta de Dahar dans la région de Beni Kheddache et la Jeffara près de Médénine (les tiretés mentionnent la pluviométrie exceptionnelle de mars 1979).



ont des sols sableux. Mais, dans un cas comme dans l'autre, les recouvrements restent faibles et la végétation n'interpose en aucun cas un écran efficace entre les pluies et le sol, si bien que les croûtes de battance formées par compaction de la surface sont généralisées dans de nombreux secteurs.

Dans cette région, sous bioclimat méditerranéen aride inférieur pour la plaine et aride supérieur pour la montagne (FLORET et PONTANIER, 1982), les conditions climatiques sévères sont extrêmement contraignantes pour la céréaliculture sans irrigation pourtant traditionnellement pratiquée dans la Jeffara au gré de pluies souvent ponctuelles. Irrégularité dans l'espace et dans le temps, d'une part, violence des courts épisodes pluvieux, d'autre part, ne favorisent pas une bonne gestion de l'espace. Pourtant, la culture des céréales, qui va en se développant, utilise de plus en plus de moyens mécaniques lourds ; elle revêt un caractère de loterie, 1 année sur 5 en moyenne garantit une récolte satisfaisante en un lieu donné. Seule, la dispersion des champs sur une vaste zone, de façon à réduire le risque climatique, permet, dans une certaine mesure, de remédier à cet inconvénient. Les parades traditionnelles à la sécheresse en plaine, basées sur l'épandage des crues des oueds sur les glacis par des prises directes, ou sur l'utilisation de la dérive autour de dépressions épisodiquement submergées, sont inadaptées à l'agriculture mécanisée et donc sous-employées.

À ces systèmes de production plutôt extensifs, mis en œuvre sur les glacis de l'aval dans les zones proches des concentrations humaines, s'oppose une mise en valeur d'un tout autre type dans les vallées de la zone montagneuse et le long de celles qui entaillent les glacis encroûtés de la Jeffara. Ici, le contrôle du ruissellement à des fins agricoles a toujours été une des préoccupations des habitants, même si l'on assiste, depuis quelques décennies à une désaffection évidente pour certains aménagements pourtant très efficaces*.

UN SYSTÈME INGÉNIEUX EN VOIE D'ABANDON : *TABIAS* ET *JESSOUR*

Les *tabias* sont des levées, digues ou barrages, en terre, édifiées sur des glacis, sur des versants ou dans les vallées pour lutter contre le ruissellement ou pour stopper les eaux afin de les contraindre à déposer leur charge solide et à s'infiltrer ; le *jesser* est un jardin irrigué situé derrière un barrage de talweg, et dans lequel les crues déposent des matériaux meubles ; par extension, *jessour* (pluriel de *jesser*) désigne souvent le couple barrage-jardin.

Les *tabias* et les *jessours* bien connus, ont été depuis longtemps considérés comme un des moyens les plus sûrs pour garantir les récoltes dans ces zones péri-désertiques

* Désaffection qu'il faudrait mettre en parallèle avec l'exode rural, difficilement chiffrable et l'émigration d'hommes jeunes vers l'étranger (6 à 7 % de la population totale des délégations de la région), et avec les difficultés de mécanisation de la culture dans ces situations.

climatiquement marginales pour l'agriculture (PERVINQUIERE, 1912 ; DESPOIS, 1961 ; BOUREAU, 1975 ; CHAHBANI, 1984). Les techniques employées ne sont pas propres au Sud tunisien. Elles ont été mises en œuvre dès l'Antiquité, partout en zones aride et semi-aride, chaque fois que le climat ne garantissait pas la régularité des récoltes. C'est le cas notamment en bordure du désert du Neguev (YAIR, 1985) dans une région, elle aussi, tapissée d'épandages éoliens de type loess. Elles ont permis ainsi à des zones situées aux marges des déserts de subvenir à leurs besoins vivriers.

En Tunisie, les aménagements de talwegs n'ont pas été réalisés uniquement dans les montagnes de la région des Matmata. TIXERONT (1961) en retrouve trace aux Jbels Bou Hedma, Orbata et Ben Younès plus au nord. En Tunisie centrale, nos prospections personnelles signalent de petits barrages en pierres, vraisemblablement romains, qui retiennent un sol épais, dans maintes vallées des Jbels Semmama et Selloum non loin de Sbeitla et de Kasserine.

Les ouvrages ainsi réalisés dans le Sud tunisien sont surtout répandus dans les jbel, là où les talwegs encore étroits sont facilement aménageables ; c'est bien là qu'il faut rechercher les modèles les plus perfectionnés. Ils occupent chaque talweg, même le plus étroit, et le jalonnent d'une coulée de végétation où les couronnes vert sombre des oliviers, le pâle feuillage des figuiers contrastent avec l'aspect jaunâtre des versants arides qui les dominent (fig. 3).

La répartition régionale de ces petits aménagements répond avant tout à des critères pluviométriques. En effet, il faut que les pluies soient suffisamment importantes pour que le système puisse piéger une quantité d'eau telle qu'elle permette une bonne croissance des espèces qui en bénéficient. C'est ainsi que, vers l'ouest, sur le Dahar,

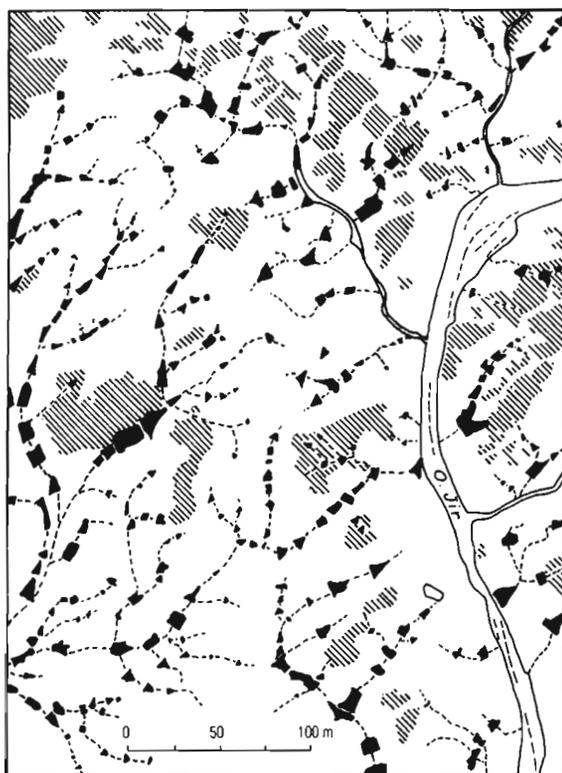


FIGURE 3 - Réseau hydrographique et jessour (en noir) : en hachures les zones de bad-lands. D'après Photo aérienne 091 CL VII/250 TUN, échelle 1/25 000, tirée de FLORET et PONTANIER (1982).

au-delà de la ligne de crête principale, avec une pluviosité qui passe rapidement sous les 100 mm.an⁻¹, les talwegs des oueds ne sont plus équipés que sur quelques kilomètres (TIXERONT, 1945-46). La rareté des pluies sur le revers ne permet plus alors aucune activité agricole permanente (fig. 2). Mais le volume des précipitations n'est pas le seul facteur de répartition des jessour dans la chaîne de montagnes. Encore faut-il que les pluies qui s'abattent sur les reliefs puissent éroder et les oueds prendre en charge suffisamment de matériaux meubles pour que, derrière chaque retenue, sédimente un sol épais. C'est donc sur les affleurements tendres de limons à nodules calcaires que l'on rencontrera les paysages agraires les plus accomplis, chaque petite vallée étant alors fractionnée en une multitude de petits champs en terrasses.

L'agriculteur du Sud tunisien a donc mis en œuvre, avec une maîtrise savante des conditions topographiques, des solutions techniques qui permettent de profiter au mieux du ruissellement et de l'érosion des terres des bassins versants dominant les lieux qu'il se proposait de mettre en valeur. L'aménagement consistait alors en l'édification de barrages en travers du fond des oueds afin de piéger, immédiatement en amont, un sol de plus en plus profond et des réserves d'eau suffisantes pour permettre la céréaliculture et les cultures arbustives.

Il s'agit avant tout de l'édification, au moyen de matériaux prélevés au fond de la vallée ou sur les versants, d'une *tabia*, appelée aussi *ketra* lorsqu'elle est de taille réduite. Certaines parties, dont le soubassement et le mur de soutènement aval, requièrent l'utilisation de pierres (fragments de croûte calcaire, de rochers, galets roulés) que l'on ramasse à proximité. La hauteur des barrages varie de Deux à cinq mètres en général. Mais ces ouvrages ont pu avoir par le passé des tailles beaucoup plus considérables. Dans la région de Beni-Khedache, en effet, subsistent les vestiges d'énormes *tabias*, attribuées par les habitants à l'époque romaine, qui ont une dizaine de mètres de haut.

Les *tabias* peuvent avoir jusqu'à une centaine de mètres de longueur dans les vallées les plus larges mais, plus fréquemment, quelques dizaines de mètres. Leur profil en travers est grossièrement trapézoïdal (fig. 4). Leurs éléments constitutifs sont bien connus des agriculteurs qui leur attribuent des termes précis, car ils appartiennent au patrimoine culturel des populations arabo-berbères qui peuplent ces montagnes. C'est ainsi que le mur de pierres sèches qui arme la *tabia* vers l'aval, plus ou moins puissant, est appelé *sirra* ; l'avers, *ouajah*, qui disparaît peu à peu sous les apports alluviaux, et le revers tourné vers l'aval, *gfa*, sont colonisés par la végétation herbacée dont le réseau racinaire accroît la cohésion de l'ensemble. On veillait, et on veille encore, à ce que la digue ne devienne pas la demeure de mammifères fouisseurs comme le renard ou les gerboises. Le sommet de la *tabia*, *rass* ou *thbaba* selon les régions, utilisé comme sentier, permet de passer aisément d'un versant à l'autre. Suivant la position des digues par rapport à la tête de vallée, il existait tout un vocabulaire pour les désigner, mais celui-ci n'est plus connu que de quelques initiés.

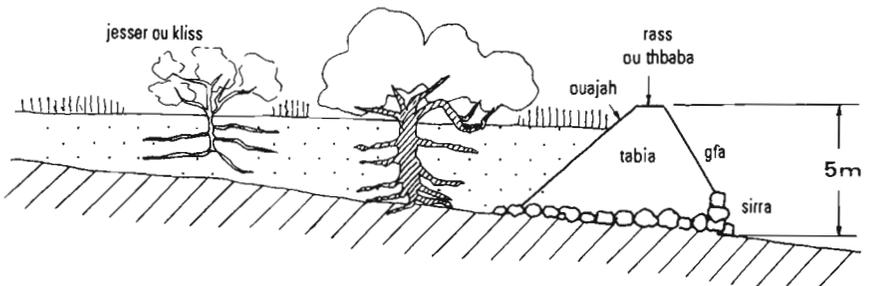


FIGURE 4 - Profil d'une *tabia* et de son *jesser*.

Derrière la tabia s'accumulent au cours du temps des volumes importants de matériaux meubles, généralement des limons et des sables arrachés au versant par le ruissellement. La Classification française des sols fait de ces matériaux des sols peu évolués d'apport alluvial sur alluvions récentes sableuses à sablo-limoneuses (M'TIMET et ESCADAFAL, 1982). Parfois aussi, lorsque, pour une raison quelconque, une tabia cède immédiatement en amont, des matériaux plus grossiers viennent recouvrir et stériliser le sol cultivable. Parfois même, jugeant le processus naturel de comblement de sa parcelle trop lent, l'agriculteur laboure le versant qui domine immédiatement son champ afin de favoriser le décapage par le ruissellement, puis il édifie une murette de collecte des eaux pour conduire l'écoulement en amont de sa tabia.

Le jesser ainsi créé emmagasine des quantités d'eau et de sol importantes. Le fellah a donc la possibilité, par ce système, de se livrer à des cultures relativement exigeantes en eau - oliviers, petits pois, lentilles, fèves, pastèques - qu'il ne pourrait pas envisager sans aménagement et qui donnent à chaque talweg un aspect constamment verdoyant. C'est donc une excellente technique de piégeage et de rétention d'eau et de sol qui a permis le maintien dans ces montagnes arides de populations solidement accrochées à leurs terroirs. Mais ce système, pour se perpétuer, doit pouvoir résister aux plus fortes averses. C'est pourquoi il est doté de 2 principaux types de déversoirs :

- le déversoir latéral, *menfess*, est ménagé à une ou aux deux extrémités de la tabia à son contact avec les versants (fig. 5). Il consiste en général en une saignée incurvée dont le seuil se situe le plus souvent au niveau du tiers supérieur de la digue. Il permet à l'eau en excès de s'écouler vers les jessour de l'aval, car il s'agit aussi de ménager une bonne alimentation en eau aux parcelles voisines. Les surplus, qui s'écoulent, par ce type de déversoir, sur le versant contre lequel s'appuie la tabia, perdent leur énergie au cours de leur trajet, et ne provoquent donc pas de dégâts en arrivant dans le jesser de l'aval. La culée verticale du déversoir qui s'appuie contre la tabia est souvent en pierres sèches. Mais il arrive aussi qu'elle ne soit pas protégée. Dans bien des cas également, le seuil déversant est armé d'une couche de grosses pierres afin d'éviter l'érosion ravissante. Il ne paraît pas y avoir de règle bien précise quant à la présence sur chaque tabia de 1 ou 2 déversoirs de type *menfess*. Tout au plus peut-on noter, sans que cela soit une loi absolue, que les plus grandes sont équipées de 2 déversoirs. Parfois même, des digues à un seul *menfess* se voient dotées au fil du temps d'un second, le fonctionnement du premier ayant été jugé insatisfaisant. Au total, d'après nos observations (BONVALLOT, 1986), la technique du déversoir de type *menfess* est la plus employée puisque 60 % des ouvrages situés dans la zone de montagnes en sont équipés ;

- le déversoir central, *masraf*, dont 38 % des tabias sont munies, est beaucoup plus difficile à construire et demande plus d'investissements en travail et en matériaux. Il consiste à installer, au milieu de la digue, entre deux culées de pierres sèches ou maçonnées, un seuil déversant dont la partie aval est formée de pierres taillées disposées en escalier afin de briser l'énergie de l'eau. D'après les paysans, un tel type d'ouvrage n'est pas construit habituellement par eux, mais représente plutôt une innovation introduite par les pouvoirs publics depuis un demi-siècle environ. Aussi est-il plus ou moins bien accueilli par les montagnards (*jbalia*). Car, pour qu'il puisse résister aux plus fortes crues, il faut qu'un tel ouvrage soit assis sur une barre rocheuse dure qui s'oppose aux affouillements, ce qui est rarement le cas (HIZEM, 1979). En outre, alors que le déversoir *menfess* peut parfaitement s'élargir naturellement par érosion latérale du versant (lorsqu'il est revêtu de formations superficielles meubles) lors des crues exceptionnelles, le lourd *masraf*, armé de solides culées verticales ne peut, s'il est insuffisamment large, évacuer assez d'eau et provoque alors la rupture de la tabia. Ces quelques considérations permettent de voir à quel point ce système des jessour, fruit d'une expérience ancestrale, assure aux paysans une bonne maîtrise de l'eau. Car

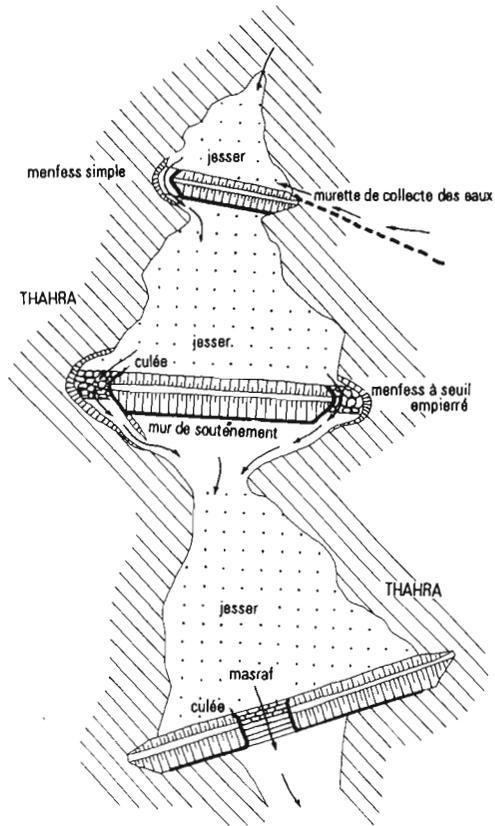


FIGURE 5 -Tabias et déversoirs.

tout ici réside dans la recherche d'un équilibre précaire entre les avantages retirés par un piégeage optimal de l'eau et de la terre et les risques encourus par les tabias. En effet, si les seuils des déversoirs sont trop haut placés, les jessour situés en aval seront dépourvus d'eau et les récoltes seront faibles. Si le déversoir lui-même n'est pas assez large, l'eau emmagasinée au cours de la crue risque de miner la digue et de provoquer une brèche qui, par érosion régressive, évacuera une bonne partie de la terre du jessour. En outre, la rupture d'une tabia entraîne presque inévitablement la rupture de celles qui sont situées en aval.

Si, au contraire, les seuils des déversoirs sont placés trop bas ou si les déversoirs sont trop larges, il y aura piégeage insuffisant d'eau et de sol et la production du jessour sera insatisfaisante pour le fellah. C'est donc un système qui demande des soins attentifs et une surveillance constante afin de lutter contre les effets des débordements. Dans la région de Beni Kheddache, par exemple, on sait qu'au-delà de 35 mm d'eau ruisselée, tous les jessour débordent (CHAHBANI, 1984), situation qui se reproduit à peu près tous les cinq ans pour la moitié des aménagements. Ce système exige donc des efforts permanents. La réfection des seuils, le colmatage des brèches, dues au ruissellement, et des terriers de rongeurs, la réédification des murs de soutènement, la surélévation progressive du faite de la tabia et des seuils des déversoirs au rythme de l'alluvionnement, occupent le paysan après les récoltes de l'été. Force nous est de constater que c'est pourtant de moins en moins la loi générale puisqu'on assiste progressivement à un abandon de ces techniques, seules capables de s'opposer efficacement au ruisselle-

ment. Il s'agissait pourtant bien là d'une mise en valeur des talwegs à des fins de production agricole, qui permettait, par ralentissements successifs de l'eau de l'amont vers l'aval et par prélèvements échelonnés de celle-ci par chaque jesser, une régulation très efficace des oueds, un effet retardateur indéniable et, partant, une bonne protection des basses vallées contre les dévastations des crues.

L'expérience pluriséculaire des fellahs du Jbel en matière de construction de digues et d'aménagement des seuils reposait sur une subtile évaluation des paramètres de l'écoulement. Elle prenait remarquablement en compte, dans un calcul économique peut-être inconscient, l'éventualité de dégradations du système lors d'événements climatiques exceptionnels puisqu'il n'était pas conçu, comme ce fut certainement le cas pour les ouvrages réalisés sous l'Antiquité, pour résister aux crues les plus fortes et ne nécessitait donc pas de colossaux efforts de construction. Mais, comme nous l'avons vu plus haut, tabias et jessour supposent une présence constante de l'agriculteur sur son terroir, une forte occupation agricole qui tend, hélas, de plus en plus, à devenir marginale. Il est vrai que, dans cette région âpre et désolée, il est difficile de résister à l'attrait de la plaine, aux communications faciles, à la proximité de la ville et de ses équipements. Si les densités rurales pour une région aussi peu arrosée restent fortes de 15 à 25 hab.km² suivant les délégations (INST, 1984), certaines vallées sont actuellement quasi désertées, comme celle de l'oued Temzaïet, non loin de Bir Lahmar ; lors des tournées que nous avons effectuées pour évaluer les dégâts dus aux pluies de février-mars 1979, nous avons constaté que, dans cette vallée, 90 % des jessour avaient été gravement endommagés, alors que dans la vallée de l'oued el Khil, encore habitée, en même situation climatique, 30 % seulement des aménagements avaient été touchés (BONVALLOT, 1979). Il est vrai que de telles pluies ne s'étaient pas produites depuis 1933 (DRE-ORSTOM, 1979).

Si cette situation est due, dans certains cas, au départ des populations vers d'autres régions supposées plus accueillantes, elle peut résulter aussi, mais ceci est plus difficile à évaluer, du manque de main-d'œuvre masculine jeune, partie dans les grandes villes de Tunisie ou à l'étranger à la recherche d'emplois jugés plus lucratifs.

UN SYSTÈME EN VOGUE : LES DIGUES SUR PIÉMONT

Dans le même temps que se manifeste une déprise rurale en montagne qui provoque l'abandon des vallées et des ingénieux systèmes qui les mettaient en valeur, se multiplient les digues de piémont sur les glacis de la Jeffara. Comparée aux jessour du Jbel, elles apparaissent comme des aménagements bien rudimentaires qui, paradoxalement, ont la faveur de tous les agriculteurs, qu'ils soient ou non descendus des montagnes pour « mieux vivre » à leur pied.

Il s'agit de digues basses « fusibles », de quelques centaines de mètres de long, édifiées au moyen de tracteurs munis de pelleuses et qui interceptent le ruissellement anastomosé des zones d'épandage ou le ruissellement pelliculaire de la surface des glacis. Souvent, les oueds qui descendent des montagnes étalent largement leurs eaux sur de grands cônes de déjection surbaissés et il s'agit de créer, comme le long des talwegs de l'amont, mais sur des surfaces beaucoup plus importantes, des conditions favorables à la réussite de l'arboriculture et de la céréaliculture. En fait, cette procédure d'interception du ruissellement de piémont a fait passer le fellah, de l'autarcie dans laquelle il vivait, à la pratique d'une agriculture spéculative, où l'on essaie de produire plus qu'on a besoin, hautement prédatrice et consommatrice d'espace, et c'est bien là ce qui inquiète pour l'avenir des aménagements de la montagne.

Ici, par souci de rentabilité, il n'y a pas d'investissement coûteux (hors celui de départ) comme la construction de déversoirs et pas d'entretien fréquent des digues. Il

est en effet impératif pour le paysan de trouver des solutions qui, malgré les dépenses entraînées par l'utilisation des tracteurs, lui procurent des bénéfices acceptables. Il se limite donc à construire une digue en terre, de 2 m de haut tout au plus, qui, vue en plan, à la forme d'un V très évasé dont la pointe est tournée vers l'aval. Les matériaux sont compactés de façon rudimentaire par la pelleteuse. Les extrémités des branches du dispositif sont parfois armées de pierres sèches récoltées à proximité, afin d'éviter de trop gros dégâts lorsque l'eau se déverse.

La compaction mal assurée par les engins mécaniques, la mauvaise implantation des digues vis-à-vis de l'écoulement (la bissectrice de l'angle formé par les deux branches de la digue est en effet rarement parallèle à la ligne de plus grande pente, si bien que les déversements se font d'un seul côté), l'absence de déversoir, le manque d'entretien, provoquent souvent la rupture du système. Ces accidents sont d'ailleurs pris en compte dans le calcul de la rentabilité des installations. Car, en édifiant de très longues digues sur le glacis, le fellah s'attend à les voir céder de temps en temps, mais cet inconvénient lui semble largement compensé par les avantages d'une vaste superficie, parfois proche de l'hectare, cultivée d'un seul tenant par les moyens modernes.

En mars 1979, cependant, les dégâts au système des glacis ont affecté environ 60 % des ouvrages. La rupture en chaîne des digues a provoqué sur ces surfaces où rien ne s'oppose véritablement au ruissellement, une onde de crue dévastatrice qui, dans la région de Ksar Jedid, par exemple, a emporté la route goudronnée en plusieurs points et sur plusieurs centaines de mètres de longueur.

La vogue des aménagements modernes sur le glacis de la Jeffara traduit donc la désaffection de plus en plus prononcée pour les jessour traditionnels du jbel et accompagne la profonde mutation d'une société qui quitte la montagne ancestrale pour s'établir dans la plaine et se livrer à d'autres activités que celles qu'elle pratiquait jusque-là. Ce relatif abandon s'explique d'ailleurs aisément par les difficultés de la vie en montagne comparée à celle que l'on peut mener sur les piémonts, non loin des grandes villes, dans un moins grand isolement.

Tout contribue d'ailleurs aux mutations des dernières décennies. L'utilisation quasi générale du tracteur, pour l'achat duquel l'argent de l'émigration est le bienvenu et les facilités consenties par l'État, déterminantes, permet la mise en culture de grandes surfaces qui n'existent d'ailleurs pas dans les talwegs étroits des montagnes. La culture pas à pas des petites parcelles des jessour apparaît dès lors fort rébarbative, dépourvue d'intérêt et fort peu lucrative.

En fait, les emprunts technologiques à la tradition dans l'édification des ouvrages de piémont sont quasiment inexistantes en dehors de celui de l'utilisation de la digue en terre. Il s'agit donc d'une autre orientation et non pas d'une continuité dans le mode d'exploitation de la terre. Et pourtant le système du piémont ne peut se concevoir sans celui des talwegs montagnards et sans le contrôle à l'amont de l'intensité du ruissellement. Car, si les conditions de l'écoulement s'aggravent en montagne, si les volumes ruisselés s'y accroissent, les épandages sur les glacis de l'aval seront de plus en plus dévastateurs et, en tous les cas, difficiles à capter par les systèmes actuellement mis en œuvre. *C'est pourquoi le développement d'une agriculture de piémont, s'il est inéluctable compte tenu des conditions socio-économiques du moment, doit être accompagné d'un maintien des aménagements traditionnels* qui sont actuellement délaissés dans les hauts bassins versants. Il est en effet inconcevable de promouvoir un aménagement agricole intégré sur les piémonts, comme à Ksar el Ababssa, sans se préoccuper également de l'amont dans les jbel. Si l'on ne peut plus compter sur la présence de nombreux agriculteurs en ces lieux, leur relais doit être pris par l'État de façon beaucoup plus intensive que ce qui a été fait jusqu'à présent. Mais, si intensification de l'aide étatique il doit y avoir, encore faut-il qu'elle réponde à un certain nombre de considérations techniques. La principale nous semble être l'abandon impératif de la

technique des déversoirs de type masraf. Cet ouvrage, s'il est valable d'un point de vue hydraulique, ne l'est plus lorsque l'on considère les atteintes qu'il subit au moment des fortes pluies. Édifié en pierres sèches, parfois consolidé par du ciment, il présente de nombreuses surfaces de discontinuité avec la tabia en terre et se trouve finalement assez facilement détruit par les eaux. Il faut, en outre, qu'il soit assis sur un banc de roche dure pour éviter les affouillements de la base, cas rarement réalisé dans une région où les limons affleurent dans la quasi-totalité des vallées. Sa construction nécessite de gros investissements si l'on considère le volume des matériaux qu'il requiert et les soins à y apporter. Un inconvénient majeur du masraf est, de l'avis même des paysans, son manque de capacité à retenir beaucoup d'eau de la tabia puisqu'il est toujours très bas et largement ouvert.

Mais pour les fellahs des jbel, son défaut principal est d'être « statique ». Le seuil déversant horizontal, très large et peu élevé par rapport à la surface du jesser ne peut, en effet, être surélevé progressivement au fur et à mesure de l'accumulation des alluvions car la vitesse de l'eau y est trop forte lors des déversements. Si bien que, lorsque le niveau de la parcelle atteint celui du seuil, l'agriculteur comble le masraf et revient à la technique traditionnelle du ou des déversoirs menfess. La désaffection pour les déversoirs de type masraf, technique imposée de l'extérieur, est générale dans toute la zone de montagne à tel point que, psychologiquement, le paysan se sent moins concerné par ses jessour lorsque ceux-ci ont fait l'objet d'une intervention de la part des « chantiers » financés par l'État.

Il importe donc de revenir à la technique des menfess qui ne présente que des avantages, dont l'essentiel est de pouvoir être mise en œuvre directement par le paysan qui la connaît bien. À l'inverse du masraf, le menfess, destiné à évacuer uniquement les surplus d'eau, est parfaitement évolutif puisque l'agriculture, en plaçant le seuil assez haut au-dessus de la surface du jesser, peut fort bien, si le besoin s'en fait sentir, accroître le piégeage de l'eau et de la terre en ajoutant une ligne de pierres sèches. Mais, dans tous les cas, l'aide de l'État devrait se faire de façon beaucoup plus discrète que pour la construction à grands frais de déversoirs masraf et permettre aux propriétaires et à leur famille d'être associés aux travaux. Car la lutte contre l'abandon de ces montagnes doit être l'œuvre de tous et l'action étatique correctement réorientée doit impérativement se poursuivre et même se renforcer. La menace est grande, en effet, de voir se développer dans les vallées, à l'image de celles de la région 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 jessour. C'est à notre avis une menace très grave qui pèse sur les piémonts très peuplés car, si l'abandon des techniques traditionnelles se poursuit, les eaux, qui ne seront plus freinées sur les fortes pentes, gagneront très rapidement la plaine et y provoqueront des dégâts beaucoup plus importants que ceux qui ont été déplorés jusqu'à présent.

J. BONVALLOT : *géographe*, centre ORSTOM, BP 1857, Yaoundé, Cameroun

BIBLIOGRAPHIE

- 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. *Cah. ORSTOM, sér. Sci. Hum.*, vol. XVI (3) : 233-249.
- BONVALLOT (J.), 1986. - Tabias et jessour du Sud tunisien. Agriculture dans les zones marginales et parade à l'érosion. *Cah. ORSTOM, sér. Pédol.*, vol. XXII (2) : 163-171.

- BOUREAU (P. Y.), 1975. - La terre et les hommes du Djebel Demmer (Sud Tunisien). Thèse Doctorat 3^e cycle, géographie, université de Toulouse-le-Mirail. 292 p., *multigr.*, 1 carte h.t.
- CHAHBANI (B.), 1984. - Contribution à l'étude de l'érosion hydrique des loëss des Matmatas et de la destruction des jessour. Bassin versant de l'oued Demmer, Beni Khedache, Sud Tunisien. Thèse Doctorat 3^e cycle, géomorphologie, université de Paris-I (Panthéon-Sorbonne). 187 p. *multigr.*
- COUDE-GAUSSSEN (G.), OLIVE (P.) et ROGNON (P.), 1983. - Datation de dépôts loëssiques et variations climatiques à la bordure nord du Sahara algéro-tunisien. *Rev. Géol. dyn. et Géogr. phy.*, (24) 1 : 61-73.
- COUDE-GAUSSSEN (G.), ROGNON (P.), RAPP (A.) et NIHLEN (T.), 1987. - Dating of peridesert loess in Matmata, South Tunisia by radiocarbon and thermoluminescence methods. *Z. geomorph.* NF., 31 (2) : 129-144.
- DESPOIS (J.), 1961. - La Tunisie. Collection A. Colin, Paris, 224 p.
- DRE (Direction des ressources en eau)-ORSTOM, 1979. - Compte rendu de la tournée du 18 et 19 avril 1979 par J. Girard, ORSTOM Tunis, 4 p. *multigr.*
- FLORET (Ch.) et PONTANIER (R.), 1982. - L'aridité en Tunisie présaharienne. *Trav. et Doc. ORSTOM*, Paris, 150, 544 p.
- HIZEM (H.), 1979. - Construction des jessour. Séminaire sur la recherche scientifique et le développement des zones arides en Tunisie. Tozeur, ministère de l'Agriculture, Tunis. 221-224.
- INST (Institut national de la statistique), 1984. - Recensement Général de la Population et de l'Habitat. Ministère du Plan, Tunis. 283 p. *multigr.*
- M'TIMET (A.), 1979. - Étude pédologique du bassin versant de l'oued Metameur. Zone aval (Plaine des Ababsa). *Multigr.* DRES-ORSTOM, Tunis, 132 + annexe 6 p. + pl. h.t. + cartes.
- M'TIMET (A.) et ESCADAFAL (R.), 1982. - Carte des ressources en sols de la Tunisie. Feuille de Médenine. DRES Tunis, 18 p. *multigr.* 1 carte h.t.
- PERVINQUIERE (L.), 1912. - Rapport sur une mission dans l'extrême Sud Tunisien (frontière tuniso-tripolitaine). *Mémoires et Documents*, n° 2. Direction générale de l'agriculture, du commerce et de la colonisation, Tunis, 62 p.
- TIXERONT (J.), 1945-1946. - L'hydraulique agricole en Tunisie. Archives du BIRH, Tunis. 13 p. *multigr.*
- TIXERONT (J.), 1961. - Note sur la mise en valeur hydraulique des territoires du Sud Tunisien. Secrétariat d'État à l'Agriculture, Tunis. 113 p. *multigr.*, annexes, cartes.
- YAIR (A.), 1985. - The effect of hillslope hydrology on the spatial distribution of ancient agricultural systems in the Northern Negev desert. International Geomorphology. Abstracts of papers for the First Intern. Conf. on Geomorphology : 667.