

## L'économie marocaine traditionnelle

### LES ANCIENS RESEAUX D'IRRIGATION DU MAROC

Il n'est pas possible de comprendre ce que représentent l'irrigation pour le fellah marocain, sans évoquer rapidement le réseau traditionnel qui, à quelques différences près, se retrouve au Maroc, aussi bien dans les hautes vallées du Rif que dans l'extrême sud, en bordure même du Sahara. Qui n'a connu le pittoresque d'un barrage de fortune, en pieux et fascines, saignant le cours d'un oued pour y dériver les eaux, la *seguia* dont les multiples méandres serpentent au flanc d'une vallée parfois étroite, le partiteur rustique, matérialisation d'une réglementation séculaire, les rives ombragées d'un canal de distribution, le geste précis du « *moul el ma* » ouvrant avec son « *attla* » la brèche où s'écoulera l'eau pendant la durée du tour d'eau, ne peut sentir ce qui différenciera toujours le « *bled seguia* » (terre irriguée) du « *bled bour* » (terrain cultivé « en sec » et soumis aux vicissitudes de la pluie et du climat).

L'irrigation traditionnelle, c'est tout à la fois le *sedd* (arabe) ou l'*ouggoug* (berbère), le barrage qu'on refait chaque année, parfois après chaque crue, c'est la *seguia*, le canal d'irrigation en terre, le *mesref* ou partiteur qui commande le débit des canaux défluent, le réseau en chevelu ; mais c'est aussi un ensemble de règles et de coutumes complexes qu'il n'est pas toujours facile de traduire dans les faits.

#### L'HYDRAULIQUE ET L'HISTOIRE

On sait que l'irrigation consiste à suppléer la pluviométrie déficiente, insuffisante ou mal répartie, pour donner artificiellement aux cultures l'eau qui leur est nécessaire pour mener à bien le cycle de la végétation.

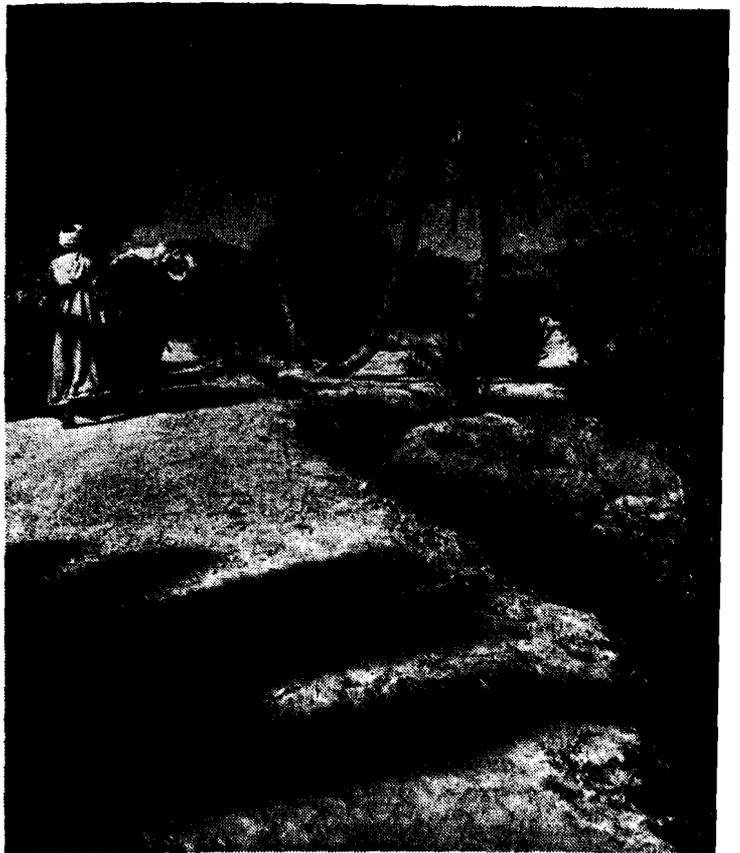
L'irrigation assure de hauts rendements culturaux et permet de pratiquer des cultures riches dans les pays méditerranéens et tropicaux où la pluviométrie est concentrée autour d'une certaine période de l'année. Mais elle constitue une impérieuse nécessité en pays aride ou semi aride où aucune culture intéressante ne pourrait sans elle être entreprise avec quelque chance de succès.

Qu'elle soit un complément profitable permettant un meilleur rendement des cultures traditionnelles ou la pratique de nouvelles cultures plus exigeantes en eau ou bien qu'elle assure seulement une diversification des cultures et une orientation vers une économie

plus évoluée, elle constitue toujours un puissant facteur de sécurité et de richesse.

Aussi a-t-elle été pratiquée dès la plus haute antiquité. La Chine, l'Inde et le Proche-Orient (Assyrie - Chaldée - Egypte) y recoururent sur une large échelle ; la prospérité et la décadence des empires y furent étroitement liées à l'extension d'une part, à l'abandon ou à la ruine, sous l'effet des crues ou des agents atmosphériques, des ouvrages et des réseaux d'irrigation d'autre part.

En Afrique du Nord, les traditions des populations musulmanes, en matière de travaux hydrauliques et plus particulièrement d'irrigation, remontent à la domination phénicienne. Elles se perpétuèrent à travers la domination romaine.



Seguia (canal d'irrigation traditionnel en terre) dans la palmeraie de Goulmina (haute vallée du Rhéris)

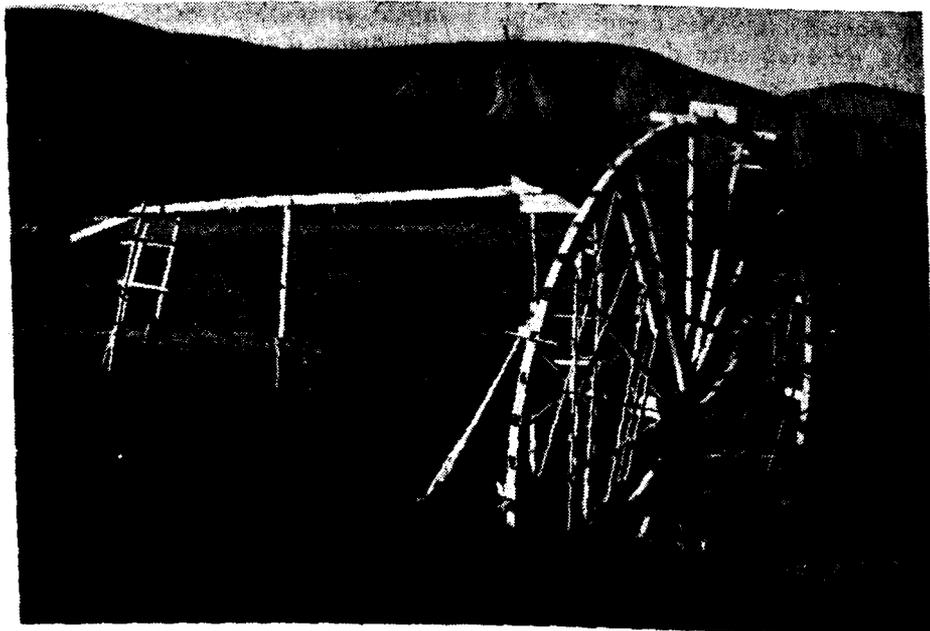
Les Romains avaient su mettre en valeur les terres cultivables de l'Afrique du Nord au prix d'un labeur opiniâtre et d'une organisation méticuleuse. Comme aujourd'hui, le climat comportait de longues périodes de sécheresse : c'est ainsi qu'en l'an 128, lorsque l'empereur Hadrien vint visiter l'Afrique, il n'avait pas plu, dit-on, depuis 5 ans. Il fallait tirer parti non seulement de l'eau des sources, captées souvent avec un soin jaloux, mais même du ruissellement temporaire des rivières. Certes, les Indigènes, Numides et Maures et les Carthaginois avaient déjà établi quelques ouvrages hydrauliques ; mais c'est Rome qui donna à ces travaux le plus d'ampleur et, de cette époque, ce sont les travaux romains qui, seuls, ont subsisté.

Ces travaux, bien connus en Algérie et en Tunisie, le sont moins au Maroc où la zone colonisée — en gros la moitié nord du pays — était dotée de pluies relativement plus abondantes et pourvue d'une

S à grand rayon de courbure qui suit la ligne de pente ; à l'intérieur de la ville, des branchements s'en détachent pour distribuer l'eau dans différents quartiers. Puis elle se divise en deux conduits superposés pour aboutir alors à une grande fontaine publique munie d'un bassin de décantation. A la fin de sa course, l'adduction, légèrement en charge, permettait de franchir une dépression et d'irriguer des jardins en terrasses disposés en contre-haut.

Il est vraisemblable également que les deux villes de Banasa et de Thamusida, disposées en bordure du Sebou sur les routes de Tingis, devaient être dotées d'ouvrages hydrauliques de relèvement des eaux prélevées dans le fleuve, d'aqueducs pour la distribution et de jardins pour les cultures maraîchères.

Après la période romaine, les réseaux d'adduction tombent en ruine et ne sont plus utilisés ; il est probable que les Berbères autochtones continuèrent



Noria en bois, servant de roue élévatoire, sur l'oued Mikkés (région de Fès).  
Construction marocaine.

moins de densité de centres urbains. Mais nul doute qu'une exploration archéologique complète du pays n'en révèle quelques-uns.

Il est vrai que les travaux hydrauliques des Romains étaient beaucoup plus orientés vers l'alimentation en eau des villes, tant pour les besoins domestiques que pour les jardins, et vers les cultures de céréales, que vers les cultures riches de plaine, arbustives ou non. En ce qui concerne l'alimentation des villes, l'ouvrage le plus important et le mieux conservé de la Maurétanie tingitane paraît être l'adduction de Volubilis où les constructeurs avaient été chercher l'eau à une source abondante qui sourd à 1.500 m environ de la ville ; la canalisation en maçonnerie y décrit d'abord, à flanc de coteau, un

pendant à irriguer ceux des périmètres alimentés par des sources et situés en terrain facilement irrigable, mais aucun document ne permet de le confirmer.

Les premiers travaux hydrauliques connus, parmi ceux qui furent exécutés au Maroc après la conquête musulmane, remontent aux Idrissides qui fondèrent Fès, probablement à partir de 789, mais sûrement avant 808-809. Le choix de la ville était évidemment commandé par son site exceptionnel, à l'extrémité nord-est de la plaine du Saïs et en bordure de la vallée du Sebou, mais aussi par la présence de l'Oued Fès dont les sources vaclusiennes fournissent, sans excès et sans défaut, une eau relativement pure. D'après E. F. Gauthier « on ne peut nier que ce fut

l'abondance des eaux qui fit choisir l'emplacement de Fès. Mais en dehors de Fès et de Damas, bien peu de villes musulmanes ont pu se passer d'aqueducs ; malgré les guerres et les invasions, elles se sont montrées capables de les entretenir. Les travaux hydrauliques comptent même parmi les grandes œuvres des dynasties musulmanes. La survie et la croissance de Fès ont eu d'autres raisons que la tranquille pérennité de l'Oued Fès ».

Le réseau amorcé sous les Idrissides fut prolongé à la fin du X<sup>e</sup> siècle, sous les Zenata ; mais ce fut l'almoravide Yusuf ben Tachfin qui, au début du XI<sup>e</sup> siècle, lui donna sa forme originale en le doublant d'un réseau d'égouts et en complétant le système amorcé par ses prédécesseurs.

A cette époque, l'eau n'était pas seulement destinée aux besoins humains, mais servait également au fonctionnement de nombreux moulins qui subsistent encore et surtout à l'irrigation de magnifiques jardins qui ceinturent la ville ainsi qu'à de nombreux riads à l'intérieur des remparts.

Malgré le brillant départ donné à Fès aux travaux hydrauliques, les travaux d'irrigation et d'adduction paraissent cependant localisés autour de quelques villes. Par contre, de l'avènement des Almoravides, devait naître une œuvre originale, conséquence de la fondation de Marrakech par Yusuf ben Tachfin, en 1062. La ville fut créée, à l'abri du poste de guet du Guéliz, sur la rive gauche d'un maigre affluent du Tensift, l'Oued Issil, qui couvrait Marrakech vers l'Est sans pouvoir l'alimenter en eau.

Le problème de l'eau fut résolu d'une manière qui révèle combien les Almoravides étaient restés sahariens : alors que le Haouz aurait dû être normalement irrigué par des seguias, ils creusèrent des drains souterrains (rhattaras) captant les eaux de la nappe phréatique ; ce sont les seuls que l'on rencontre sur le versant atlantique de l'Atlas. Grâce à ces rhattaras, ils purent créer autour de Marrakech de nombreux jardins et même une palmeraie, paradoxe géographique dans cette plaine faite pour les oliviers et les cultures vivrières et où les dattes ne mûrissent pas. Mais de cette œuvre devait naître la technique la plus simple, mais aussi la plus efficiente de l'utilisation des eaux souterraines.

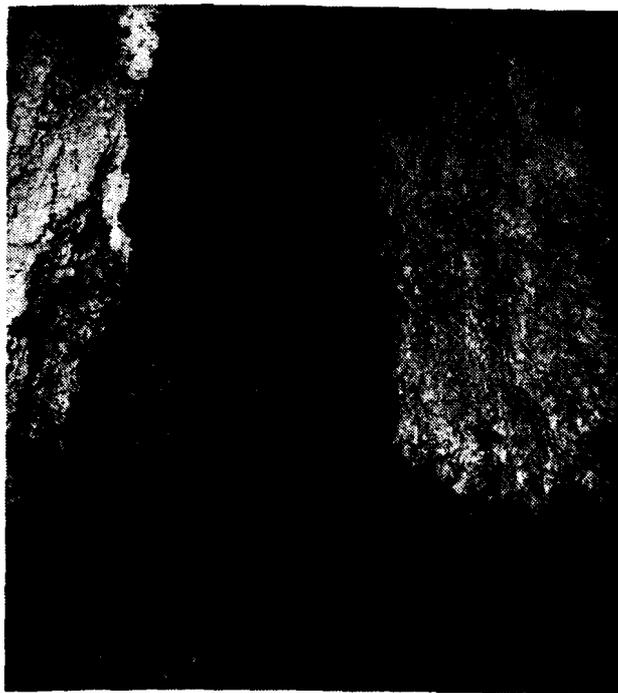
Au XII<sup>e</sup> et au XIII<sup>e</sup> siècles, les califes almohades qui accentuèrent la symbiose entre l'Espagne musulmane et la Berbérie et dont les monuments annoncent déjà les formules classiques de l'art hispano-mauresque encouragèrent considérablement le développement de l'irrigation grâce aux techniques importées de l'Orient, mais déjà notablement perfectionnées sous les Omeyades dans l'Andalousie musulmane.

Pendant trois siècles, les Mérinides, puis les Wattassides allaient porter ces travaux à leur apogée, tout particulièrement dans les régions de Fès et de Meknès. C'est de cette époque que datent en particulier les remarquables aqueducs qui alimentent Rabat à partir de l'Aïn Reboula, Salé à partir de l'Aïn

Barka et le palais du Sultan de Fès à partir de l'Aïn Bou Amir.

Plus tard, les sultans saadiens firent bénéficier le sud marocain des progrès déjà accomplis dans le nord en matière d'adduction et d'irrigation. Parmi les travaux hydrauliques qui peuvent leur être attribués, une mention spéciale doit être faite des aménagements hydrauliques récemment découverts par M. le Contrôleur civil Berthier et qui portent sur l'équipement hydro-mécanique de véritables sucreries (1) (en particulier dans la région de Chichaoua, dans la vallée du Ksob, près de Mogador, sur les affluents du Souss, Oued Ouaar, Oued Assad au Sebt des Guer-dane, dans la région de Tiout — Tazemourt et Imiz des Guettoua — ainsi que sur l'Oued Souss lui-même — Rherrajat).

Les immenses roues actionnées hydrauliquement qui servaient à broyer la canne à sucre montrent



Rhattara traditionnelle à Marrakech

l'ampleur du système hydraulique qui les alimentait et dont le développement atteint parfois 12 à 15 km (Oued Ksob). Ces aménagements qui, à la fois dans le Souss et au nord de l'Atlas, comportent de nombreux ouvrages d'art construits en pisé et en briques cuites d'excellente qualité et d'un effet esthétique indiscutable peuvent figurer au Maroc au rang des

(1) Le sucre candi obtenu à partir de ces sucreries donnait lieu, par les ports de Santa-Cruz du Cap d'Aguer (Agadir) et de Safi, à un commerce considérable avec l'étranger et en particulier avec la Grande-Bretagne. C'est pour reprendre Santa-Cruz-d'Aguer aux Portugais que les Chérifs saadiens entreprirent en 1541 l'expédition qui devait leur donner, avec le débouché sur la mer, la maîtrise du commerce du sucre.

premières réalisations relevant de l'hydraulique industrielle.

Enfin, au XVII<sup>e</sup> siècle, les Maures chassés d'Espagne par la Reconquista, devaient apporter au Maroc un renouveau complet des méthodes et des techniques utilisées pour l'hydraulique agricole. Ces méthodes et ces techniques furent non seulement appliquées dans le Moghreb central ; mais elles furent à la base d'une véritable colonisation de certaines régions sahariennes irriguées auparavant suivant les méthodes archaïques des ksouriens, et tout particulièrement du Tafilaït dont l'oasis semble de création relativement récente. Les oueds sahariens furent dotés, eux aussi, de réseaux d'irrigation caractéristiques, com-

Il suffit, par ailleurs, de relire les descriptions d'un Maroc florissant faites par El Bekri (X<sup>e</sup> siècle) et celle d'un Maroc anarchique par Léon l'Africain (XVI<sup>e</sup> siècle) pour se rendre compte des ravages et des ruines que l'invasion hilalienne a pu laisser dans le domaine des aménagements hydrauliques.

Malgré ces vicissitudes, le bilan des résultats acquis à l'origine du Protectorat est loin d'être négligeable. Il se traduit par une superficie globale irriguée de l'ordre de 200.000 hectares en année d'hydraulicité moyenne, assurant la vie d'une population globale estimée à près de 500.000 fellahs combinant presque toujours l'élevage à l'irrigation, parfois aussi la culture sèche à l'irrigation.



Roue éléatoire, de construction marocaine, destinée à l'irrigation (région de Fès).

binant à la fois la technique de l'irrigation des eaux superficielles à celle des eaux souterraines (foggaras, drainage de l'inféro-flux ou des gueltas, puits équipés pour l'irrigation, etc...), technique que la lutte contre l'évaporation et l'ensablement des canaux rendait toujours délicate.

Pendant dix siècles, l'hydraulique aura été liée à l'histoire du Maroc, les périodes d'autorités, de paix et de prospérité correspondant au développement et au perfectionnement des réseaux et des adductions, les périodes de guerre, d'anarchie et de décadence, à leur abandon et à la ruine des ouvrages.

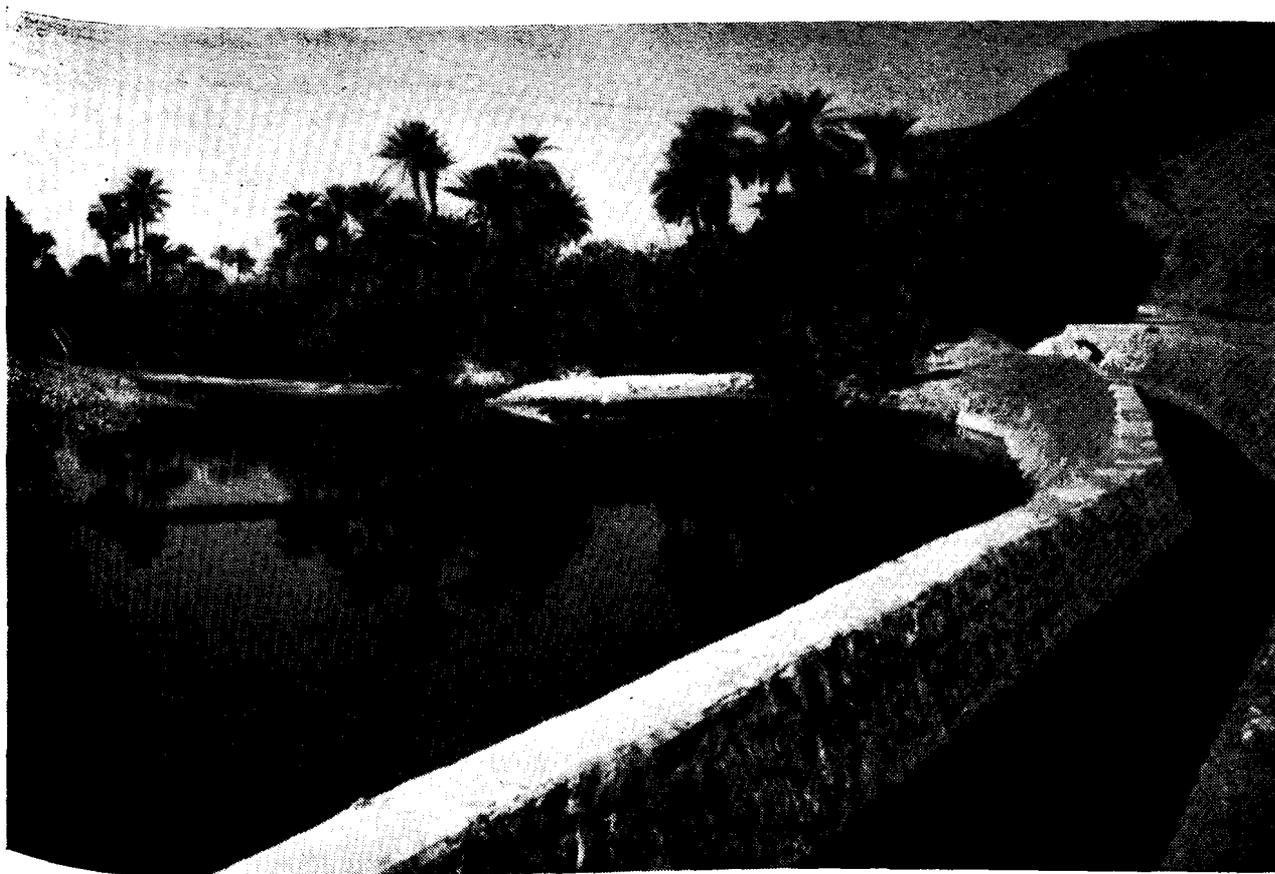
D'après M. Berthier (précité) et sur la foi de textes indiscutables (sources inédites de l'Histoire du Maroc publiées par de Gastines — série Angleterre) il apparaît que les sucreries qui avaient connu le maximum de développement à l'époque saadienne ont précisément disparu au moment des convulsions politiques qui ont marqué la décadence de cette dynastie.

### LA TECHNIQUE DE L'IRRIGATION DANS LES ANCIENS RESEAUX

La technique de l'irrigation dans les anciens réseaux paraît relativement simple : elle consiste à dériver les eaux à partir de la source ou du débit « maniable » d'une rivière, de telle façon qu'on puisse disposer en été du maximum de ressources sur les meilleures terres de la vallée ou de la plaine. Parfois cependant, il faut se contenter des débits de printemps, alliés aux maigres ressources de l'été, souvent même aux seules ressources des crues (épandages d'hiver et de printemps). Dans tous les cas, l'entretien des ouvrages et du réseau constitue un problème délicat, souvent onéreux.

La structure et le mode d'exploitation sont toujours largement influencés par la plus ou moins grande irrégularité du régime hydrologique de la ressource utilisée, cours d'eau, source ou captage souterrain.

a) Barrages de dérivation : Dans le premier cas, utilisation du débit des cours d'eau, un barrage plus



Canal tête morte maçonné dans la palmeraie de Tazzarine (affluent de la Daoura) - Région de Marrakech  
Territoire de Ouarzazate.

ou moins fondé, plus ou moins solide, est construit à travers la rivière — souvent en biais pour faciliter l'entonnement des débits. Ce barrage peut être construit, soit en pieux et fascines, l'étanchement ayant lieu par apport de terre damée, soit en enrochements de toutes dimensions, étanchés également avec des massifs et corrois de terre, soit encore en maçonnerie grossière, hourdée au mortier de chaux. Ils relèvent généralement le plan d'eau de 0 m 30 à 0 m 70, très rarement de plus d'un mètre.

Ces barrages résistent généralement aux hautes eaux, aux petites crues et même aux crues moyennes ; mais ils sont presque toujours emportés par les crues violentes de l'hiver ou du printemps. Dans certains cas (affluents du Sebou et de la Moulouya, vallée de l'Oued Lakhdar, de la Tessaout et du Haut Dadès, par exemple), on admet comme un fait d'expérience que le barrage est emporté par la première grosse crue d'automne consécutive au premier orage important et on le reconstruit au printemps, au moment où l'on espère qu'il ne se produira pas d'autre crue.

Il convient cependant de noter que certains ouvrages relevant du type en maçonnerie hourdée à la chaux, quelquefois à l'argile, peuvent résister plusieurs années et ne se dégrader que partiellement sous l'effet de crues exceptionnelles, telles qu'il s'en

produit tous les 7, 10 ou 30 ans. Des exemples remarquables peuvent être cités sur le cours supérieur de certains oueds sahariens au sud-est du Grand Atlas (Ziz, Gheris, Guir) ; un seul, à notre connaissance, a pu se maintenir sur l'un des grands fleuves du Maroc, l'ouvrage de Touggour sur la Moulouya, entre Missour et Outat el Hadj. Ce barrage a du être toutefois sérieusement réparé et conforté par le service du Génie Rural après la crue exceptionnelle de 1949.

Lorsqu'il s'agit d'ouvrages de dérivation disposés en aval d'une source plus ou moins abondante mais dont les hautes eaux n'ont avec les crues aucune commune mesure, ou encore d'un oued à régime bien régularisé ( l'oued Fès, la plupart des cours d'eau du Saïs, les rivières à faible bassin versant, réalimentées par des sources abondantes), le barrage, généralement maçonné à la chaux ou construit en briques, présente une certaine garantie de pérennité et, seule, l'étanchéité donne lieu à des travaux d'entretien. Il y a au Maroc de nombreux ouvrages de ce type (sources de Beni Mellal et de Chichaoua, pour ne citer que ces deux exemples).

b) **Le canal tête morte** : Les eaux dérivées par les barrages plus ou moins rudimentaires sont généralement conduites au périmètre irrigable par des branches mortes relativement courtes, mais dont



sage de ce débit qui est proportionnel aux besoins des secteurs alimentés par les différentes branches — soit en divisant la lame d'eau dans des proportions bien déterminées résultant d'une réglementation séculaire. Certains de ces ouvrages sont rudimentaires, constitués par deux grosses pierres encadrant une butte de terre, parfois par une planche et quelques pieux entre deux massifs à peine maçonnés ; mais ils peuvent parfois atteindre un degré de perfection très voisin des ouvrages modernes. Il est vrai que beaucoup d'entre eux ont été consolidés, recalibrés ou transformés depuis le Protectorat, ce qui ne permet plus de se rendre très exactement compte de conditions antérieures. Mais les dispositions générales subsistent : les exemples en sont nombreux, depuis les partiteurs de la palmeraie de Goulmina, comportant de véritables déversoirs, jusqu'au partiteur du Jardin de Bou Jeloud à Fès, déjà muni, avant l'arrivée des Français, de véritables vannes, à la vérité peu étanches.

Ce qu'il faut retenir de la présence du partiteur, c'est qu'il constitue le seul moyen de matérialiser plus ou moins exactement une réglementation fort complexe, équilibre séculaire dans les besoins en eau compte tenu du degré de mise en valeur des périmètres.

d) Réseau d'irrigation proprement dit : Le réseau d'irrigation se ramifie ensuite en seguia secondaires



Partiteur marocain à Goulmina (haute vallée du Rhéris)

qui reçoivent assez souvent un nom propre ou auxquelles en attribue le nom de la sous-fraction de tribu ou de la famille dont elle arrose les terres.

C'est au long de ces seguia secondaires — et même parfois de seguia tertiaires, issues des pre-

mières — que sont disposés les différents branchements arroseurs de chaque parcelle, où l'eau est distribuée d'après les tours d'eau prévus par un calendrier assez rigoureux.

La mise à disposition de l'eau se fait, au début du tour d'eau, en éventrant le talus de la segua et en déplaçant quelques pierres. C'est le moul el ma (en pays arabe) ou l'amazel (en pays berbère), garde des eaux payé par la collectivité, qui procède à cette ouverture avec un hoyau spécial légèrement recourbé qu'on appelle l' « attla ».

Dans les périmètres sahariens, le moul el ma ou l'amazel est parfois doté d'un sablier qui permet de déterminer le temps d'ouverture de la segua. La fermeture se fait dans les mêmes conditions et le moul el ma passe immédiatement au branchement suivant.

e) Autres ouvrages : D'autres ouvrages méritent d'être signalés et en particulier :

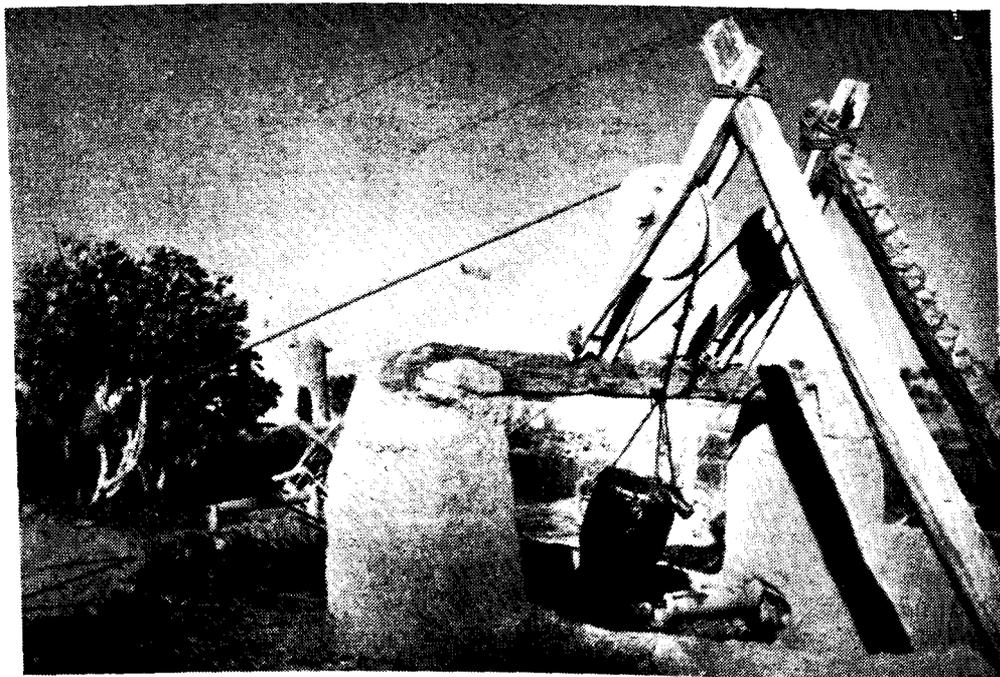
— les bassins réservoirs (ou sarridj), intercalés entre la branche morte et les seguia maîtresses de distribution pour emmagasiner le volume recueilli le jour et permettre, en été, de limiter l'irrigation aux heures de nuit ; c'est parfois l'inverse qui a lieu en hiver. Certains de ces bassins affectent des dimensions considérables (Menara et bassins de l'Aguedal à Marrakech) et donnent une note pittoresque à certaines olivaias ou à certains jardins justement réputés ;

— les puits d'irrigation du sud, équipés soit de l'outre basculante sous l'effet de la double corde d'entraînement (dahlou), soit du sceau à balancier. A ces puits sont presque toujours accolées de petites plates-formes maçonnées destinées à guider l'eau après renversement du récipient ; parfois aussi, un bassin assure la régularisation des des débits pompés ;

— les moulins, disposés parfois entre la segua principale et la distribution, lorsqu'on dispose d'une différence de niveau de l'ordre de 2 à 5 m.

Enfin, il n'est pas inutile de mentionner le caractère un peu particulier des réseaux d'épandages qui ne sont mis en exploitation qu'au moment des crues et qui n'utilisent qu'une fraction des débits de la décrue, ce qu'on peut appeler la « queue de crue ».

Un seul cas au Maroc d'irrigation systématique par submersion mérite d'être signalé, celui des madders de l'Iriqui dans la basse vallée du Draa, en aval de la palmeraie des M'Hamid. Lorsque les crues dépassent le grand coude du Draa, les ksouriens en sont avertis très rapidement, même ceux qui travaillent dans les villes ; ils s'empressent alors de labourer et de semer de l'orge qui vient à maturité en 3 ou 4 mois. Enfin, dans les zones d'inondation et en particulier dans le Gharb, il n'est pas rare de voir les fellahs utiliser la submersion des terres, profiter de leur maniabilité et labourer lorsque l'eau s'est retirée ; mais il ne s'agit pas là, à vrai dire,



Puits à « dahlou » dans la région d'Erfoud (Tafilalt).

d'une véritable irrigation. De toutes façons, ces terrains inondables sont dépourvus de réseaux.

Des monographies ainsi que des descriptions des différents réseaux ont été faites, en nombre suffisant et de manière suffisamment détaillés, sur l'amenée de l'eau et la distribution, sur les coutumes ou « caïdas » en vigueur, pour qu'il soit inutile d'insister longuement sur les aspects spéciaux de l'irrigation suivant les différentes régions.

### LE RÉGIME JURIDIQUE DE L'IRRIGATION TRADITIONNELLE.

#### LES COUTUMES LOCALES

On sait que, dès le début du Protectorat — en 1914, soit 2 ans seulement après son établissement — le Maroc a été doté d'une législation fixant un régime juridique des eaux parfaitement adapté, sous le climat méditerranéen, aux coutumes traditionnelles et aux servitudes de l'irrigation. Les textes de base, considérant l'eau comme un bien si précieux que la garde et la gestion ne peuvent, dans l'intérêt général, qu'en être confiées à l'Etat, incorporèrent au domaine public la quasi-totalité des ressources hydrauliques du pays. Ce régime juridique, très solide et très précis, devait permettre de réaliser sans difficultés majeures ni retards, l'équipement hydraulique de base.

Si ce régime a pu voir le jour et recevoir des applications pratiques quasi immédiates, c'est non seulement parce qu'il assurait la sauvegarde des droits acquis et des coutumes traditionnelles, mais

c'est aussi parce qu'il trouvait son fondement dans les croyances religieuses : l'eau appartient à Dieu ; les utilisateurs n'en ont qu'un droit d'usage, consacré par la « caïda » et toujours limité par l'intérêt général ou par celui de la collectivité.

Pour essayer d'expliquer et de coordonner par des principes généraux les coutumes marocaines concernant les eaux, il est difficile de faire appel à cet ensemble de préceptes religieux, de règles, de sentences et de décisions arbitrales extrêmement diverses et particulières qui constituent le droit musulman ; c'est que, très souvent, la coutume, d'origine berbère ou locale, ignore le droit musulman ou se superpose à lui.

Ce qu'on peut retenir de la doctrine musulmane, c'est une bienveillance, d'inspiration religieuse, qui fait qu'en période de détresse — lorsque l'eau devient rare pour un individu ou une collectivité — les droits stricts de la propriété cèdent le pas à l'intérêt général.

L'eau est souvent l'objet de droits de propriété individuels ou collectifs, dans ce dernier cas, au profit de tribus, de fractions ou de sous fractions. Si l'eau est propriété individuelle, elle peut se vendre indépendamment du sol : la terre et l'eau sont tous deux « célibataires » (azriat). L'unité de vente, dans le sud tout au moins, est toujours le tour d'eau ou « ferdia », parfois la « nouba », c'est-à-dire le volume résultant du débit disponible dans la seguida pendant un temps déterminé, celui de la mise à disposition de l'irrigant. Mais si la durée de mise à disposition est assez bien définie, le débit total distribué est fonction de multiples facteurs, importance

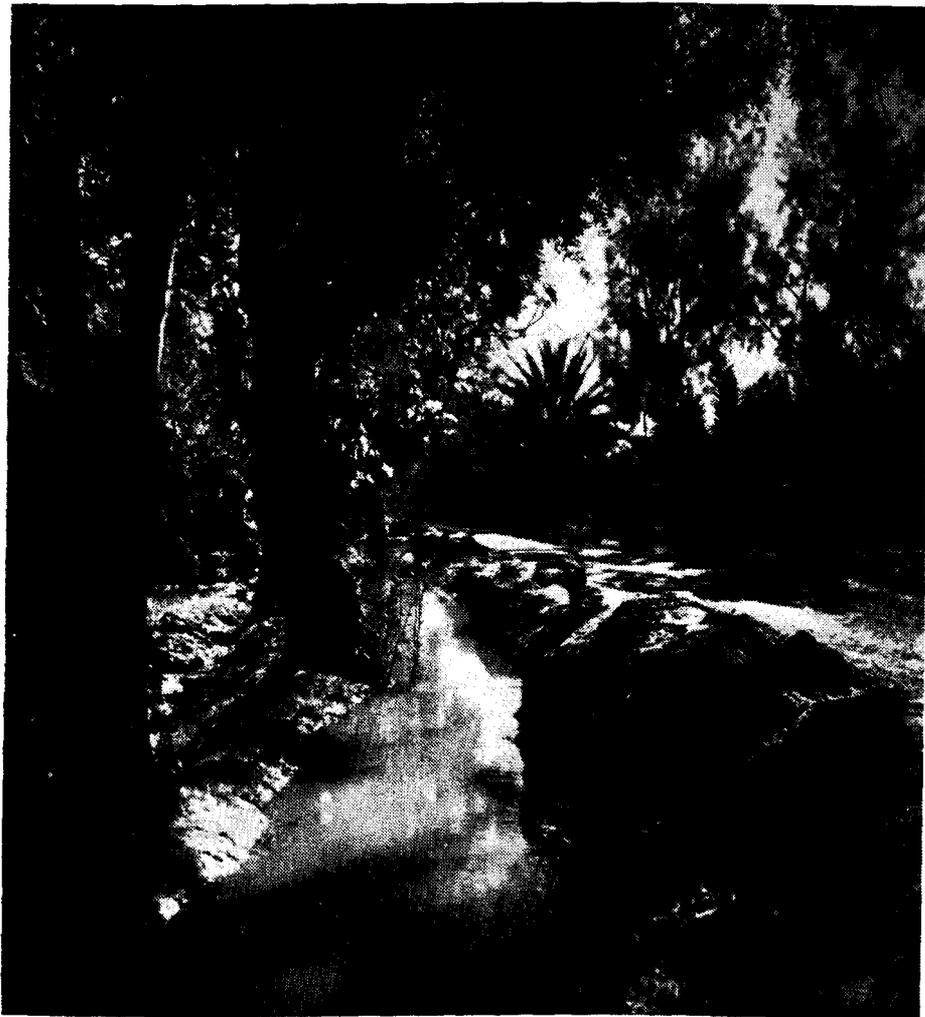
des ouvrages de dérivation, régime hydrologique, lui-même facteur de la pluviométrie et des conditions du ruissellement, enfin pointure de la seguia. On conçoit que sur la base de données aussi variables, accentuées encore par l'extrême sensibilité des besoins, le prix réel du litre/seconde fictif continu, ou seulement limité à une période de temps, soit assez difficile à déterminer et surtout qu'il varie dans d'énormes proportions.

Ainsi, dans la région de Marrakech, le litre/seconde peut varier de 100.000 F en année humide

parfois que la collectivité se désintéresse du sort de l'eau pendant la période d'attribution du fonds : elle peut alors être louée ou vendue par l'attributaire du fonds.

La preuve des droits privatifs sur les eaux est établie par la coutume, toujours orale en pays berbère, parfois écrite dans les tribus arabisées.

Il n'est pas toujours facile de traduire dans les faits et notamment dans les réglementations cet ensemble de règles et de coutumes complexes.



Seguia en terre dans la palmeraie de Goulmina (haute vallée du Rhéris).

jusqu'à 300.000 F et plus en année de faible hydraulicité.

Mais généralement, en pays berbère surtout, l'eau reste un bien collectif, possédé privativement par une djemaa et non pas un bien maghzen ou domanial. En terres Djemaa, les eaux nées en terrain collectif demeurent collectives et suivent le sort du fonds. L'eau y est distribuée en même temps que le terrain et la collectivité peut reprendre la part affectée si le fonds n'est pas ou est mal cultivé. Il arrive aussi

En fait, les usagers d'amont dérivent de la rivière tout ce qu'ils peuvent en tirer pour irriguer leurs terres au maximum de leurs possibilités, mais ne doivent jamais gaspiller l'eau (la seule limite à peu près précise est celle dite de la « cheville » — knia —, la hauteur du plan d'eau tendu pour la submersion de la terre ne devant pas dépasser la hauteur du plan de la cheville, soit 10 à 12 cm). Les usagers d'aval recueillent ce qu'ils peuvent, si bien qu'en période d'été, les débits résiduels ne sont plus constitués que par les fuites des barrages ou des seguias

d'amont, par les colatures ou par la réapparition des débits d'underflow.

Plus l'eau se fait rare en période de besoins intenses, plus elle est convoitée, plus la réglementation devient délicate et complexe, plus fréquentes sont les contestations, les « chikayas », qui vont parfois jusqu'au drame.

Mais, toujours, les eaux sauvages sont disponibles et, le plus souvent, le débit pérenne des grands fleuves qui ne peut être dérivé que par des ouvrages importants, hors de portée de la technique indigène. C'est précisément sur ces disponibilités qu'après l'établissement du Protectorat se sont basés les services hydrauliques pour créer de vastes aménagements, sans compromettre en rien la structure des anciens réseaux.

### CONCLUSIONS

Au moment où le Maroc s'engage résolument dans la voie de l'utilisation rationnelle des ressources hydrauliques, à la fois pour développer son potentiel énergétique, pour valoriser systématiquement ses meilleures terres par l'irrigation et pour assurer aux populations des villes une eau abondante et de qualité, il n'était peut-être pas inutile de faire le point de la situation des anciens réseaux d'adduction de l'eau d'irrigation du Maroc, tels qu'ils se présen-



Seguia dans la palmeraie de Goulmina. On remarque que les berges sont complètement envahies par la végétation et les souches de palmiers.

taient au début du Protectorat et tels qu'ils subsistent encore dans leur quasi-généralité.

Si, dans leur ensemble, ils représentent une œuvre considérable — puisqu'elle porte sur plus de 200.000 hectares —, si certains de ces travaux ont été élaborés suivant des plans rationnels et réalisés dans des conditions fort satisfaisantes, il n'en reste pas moins que cette œuvre est fort incomplète, tant dans le stade d'évolution de la technique que dans l'extension possible des périmètres.

Il est bien évident que, malgré les perfectionnements apportés dans certains systèmes de distribution des eaux ainsi que dans la construction de quelques ouvrages de génie civil (barrages de prise, déversoirs, etc...), les réseaux d'irrigation exécutés et entretenus dans un pays longtemps fermé à la technique moderne ne pouvaient bénéficier ni de l'avance acquise dans le domaine des procédés de construction, ni de l'expérience de travaux analogues en Europe, ni des progrès de l'industrie, ni surtout du puissant outillage des entreprises modernes. Comparés aux réalisations actuelles, ces travaux peuvent paraître rudimentaires, ridiculement mesquins et surtout dépourvus de toute garantie de sécurité. Leur réalisation se réduisait dans la plupart des cas à de simples travaux de terrassements, importants parfois, puisqu'ils devaient nécessiter la mobilisation d'une main-d'œuvre à l'échelle de tous les travailleurs d'une tribu.

Du point de vue de leur développement, on peut observer que le gaspillage de l'eau dans les périmètres supérieurs s'opposait trop souvent au développement rationnel des zones d'extension disposées à l'aval, ce qui réduisait finalement l'importance des superficies globales qui auraient pu être mises en valeur.

Par contre, les cultures pratiquées sous irrigation paraissent la plupart du temps avoir été remarquablement adaptées aux disponibilités en eau, observées ou prévues sans appareils de mesure, mais avec un sens remarquable des conditions climatiques et agricoles qui ne pouvait être que le fruit d'une expérience séculaire.

C'est surtout dans le Sud marocain que, géographiquement, les cultures irriguées paraissent avoir reçu le maximum de développement, compte tenu des ressources hydrauliques; mais les débits unitaires utilisés dans les périmètres supérieurs, là où les disponibilités excèdent les besoins, sont trop souvent disproportionnés par rapport à ceux qu'exige normalement une irrigation rationnellement conduite. On y observe trop fréquemment (haute vallée du Dadès, olivettes de la région de Marrakech, par exemple) des débits spécifiques de l'ordre de 1 litre/sec./ha alors que les périmètres d'aval ne peuvent comporter que des cultures clairsemées, arrosées sur la base de débits spécifiques de l'ordre de 1/5 à 1/10 de litre/sec./ha.

En outre, les parcours considérables de certaines seguias, créées exclusivement pour la desserte d'une propriété ou d'un groupe de terres, entraînent fré-

quement, par suite des pertes par infiltration et évaporation, une réduction considérable des débits effectivement disponibles à l'irrigation.

Dans le Nord, par contre, le nomadisme des tribus arabes a été trop souvent la cause de l'étiollement de nombreux périmètres qui auraient pu recevoir des cultures riches, alors qu'on se contentait d'irriguer, 2 ou 3 fois l'an, des cultures de céréales (y compris les épandages correspondant aux premières pluies d'automne et destinés à ameublir la terre avant les labours). Parfois, c'est le régime de la grande propriété ou l'accaparement des terres par les féodaux qui a été le véritable obstacle à l'intensification des cultures. Enfin, l'absence de moyens efficaces pour l'exhaure de l'eau disponible dans les grands cours d'eau à débit pérenne a fait que d'immenses étendues, telles les vallées du Sebou et de ses affluents, telle la plaine du Gharb, sont restées dépourvues de toute culture irriguée à proximité immédiate de ressources hydrauliques considérables. Les quelques exceptions de terrasses alimentées par des norias (oued Mikkès, oued Fès, vallée du Sebou, près de Fès) sont la preuve de cette carence.

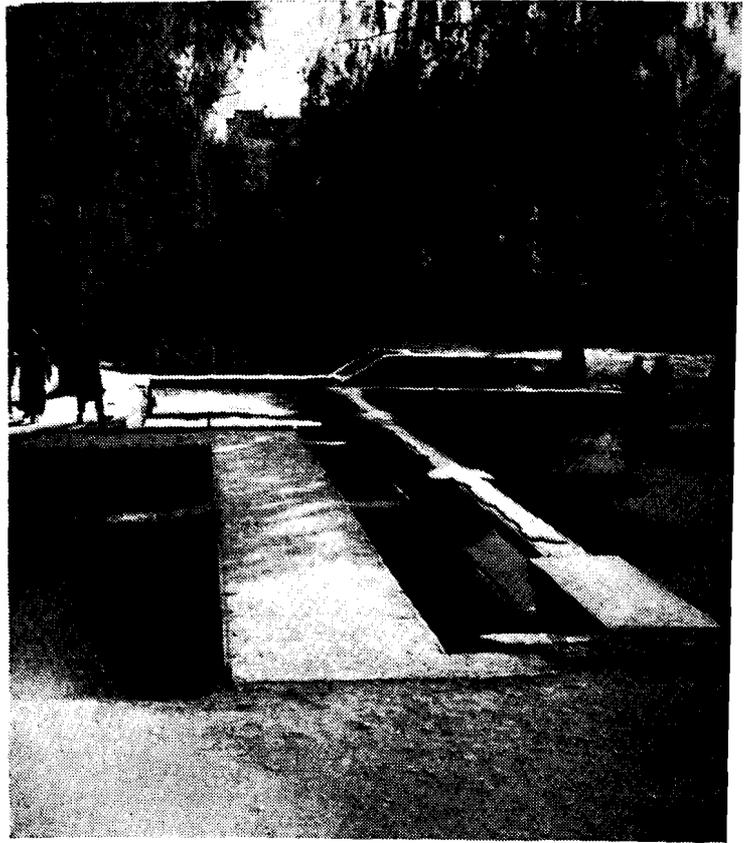
Trop longtemps, le vieux Moghreb s'est contenté d'asseoir ses cultures vivrières sur les ressources faciles à atteindre, faciles à dériver, comptant plus, pour équilibrer son économie agricole, sur les seules récoltes d'orge ou de blé — et encore, lorsque la pluviométrie le permettait — et sur l'élevage.

Peut-être aussi les oasis et les jardins paraissaient-ils pour les razzias une proie trop facile dont il fallait soigneusement éviter le trop rapide développement ?

Cette époque est révolue : l'équipement hydraulique dont la France, depuis le Protectorat, s'est donnée pour tâche de doter le Maroc, va transformer progressivement la physionomie de l'irrigation dans ce pays. La *segua* traditionnelle va céder le pas au canal en béton, construit suivant les derniers progrès de la technique moderne, le barrage précaire en matériaux de fortune disparaîtra devant le barrage moderne, le partiteur rustique sera remplacé par des systèmes automatiques de distribution.

La *segua* traditionnelle représentait une forme de vie réglée « au fil de l'eau », suivant les caprices de la nature. Le barrage et le périmètre modernes, l'usine hydro-électrique ou l'adduction nouvelle à grande échelle représentent la maîtrise et le contrôle de l'homme sur la nature et sur l'eau.

Les anciens réseaux d'irrigation du Maroc, pour autant qu'ils subsisteront dans leur forme primitive, resteront cependant le témoin d'un passé trop longtemps méconnu, mais dont on sait tout de même que les fondateurs d'empire et les caïds qui gouvernaient en leur nom surent, à certaines époques, s'abstraire de leurs préoccupations politiques pour se pencher sur le problème de l'eau et susciter les travaux de quelques hydrauliciens dont les vestiges nous étonnent encore.



Partiteur des eaux de l'Oued Fès à Boujeloud. Ville de Fès



Rectification du tracé d'un canal d'irrigation à la sortie du drain de Freija. Le nouveau canal est bétonné.