

L'eau et l'espace au Sahel : l'exemple de la Mauritanie

In: Revue de géographie de Lyon. Vol. 58 n°3, 1983. pp. 277-285.

Résumé

La société traditionnelle maure a fondé l'organisation de son espace sur une utilisation diversifiée et parcimonieuse de l'eau. Les bouleversements sociaux récents et la sécheresse entraînent une nouvelle structuration de l'espace avec ses espoirs et ses contradictions.

Abstract

Traditional moorish society founded the organization of space upon a diversified and careful utilization of water. Recent social changes and drought have brought with them a new frame of space with its hopes and its contradictions.

Citer ce document / Cite this document :

Toupet Charles. L'eau et l'espace au Sahel : l'exemple de la Mauritanie. In: Revue de géographie de Lyon. Vol. 58 n°3, 1983. pp. 277-285.

doi : 10.3406/geoca.1983.4003

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geoca_0035-113X_1983_num_58_3_4003

L'EAU ET L'ESPACE AU SAHEL :

l'exemple de la Mauritanie

par Charles TOUPET

Nous nous proposons d'étudier l'évolution conjointe de l'utilisation de l'eau comme élément structurant de l'espace dans un domaine soumis à l'emprise de l'aridité et de la conscience que les hommes ont de cette utilisation en fonction des niveaux culturels et techniques de leur civilisation. D'où sa division en trois phases correspondant à l'aménagement traditionnel, au bouleversement récent de la société nomade et de son environnement et enfin aux tentatives d'aménagement actuel.

L'AMÉNAGEMENT TRADITIONNEL

Il faut partager la vie des nomades pour prendre conscience d'une vérité première : l'eau que les *Regueibat* du Grand Nord mauritanien appellent *rahma*, la miséricorde de Dieu, est l'élément structurant fondamental de l'espace maure. L'économie traditionnelle, essentiellement pastorale, est fondée sur une double complémentarité : élevage-agriculture, campement-cité car le pasteur nomade a également besoin du commerçant citadin et du paysan qui le nourrit de son mil et de son sorgho. L'on sait que la faiblesse des pluies, leur extrême irrégularité et la précarité des pâturages dans les zones semi-arides contraignent les éleveurs à effectuer des migrations pastorales. Les citernes naturelles sont exceptionnelles et le plus souvent temporaires : mares égrenées le long des oueds, *gueltas* tapies au pied des escarpements. Il lui faut donc, pour conduire son troupeau vers les pâturages que la pluie aura fécondés, observer avec vigilance l'état du ciel et interpréter comme autant de signes indicatifs la saute de vent, la baisse de température, l'apparition attendue du premier nuage. Il lui faut aussi jalonner son itinéraire de points d'eau : une longue expérience transmise de père en fils et consignée dans les chroniques tribales lui permettra de choisir les lieux de puisage les plus sûrs en fonction de la topographie, de la nature de la roche, de la répartition de la couverture végétale et du comportement des animaux sauvages. Un vieux proverbe malicieux rappelle que sept éléments sont nécessaires à l'établissement d'un campement

émiral : un malle, un médecin, un enseignant, un qadi, un *puisatier*, un pâtre et, en dernier lieu, un émir¹.

Les puits sont donc creusés soit au pied des versants de roches tendres et des éboulis, soit dans les couloirs interdunaires, soit le plus souvent le long des oueds. Il convient de distinguer le puisard (*ogol*, pl. *oglat*) de faible profondeur vite creusé pour un stationnement bref, et le puits (*bir*, pl. *ebyar*) profond de plus de 10 m qu'il faut donc coffrer avec des fascines ou des pierres pour éviter les éboulements et qui est le point de convergence des troupeaux. « L'ancienneté, attestée par les traditions, de nombreux puits coffrés, leur localisation dans des régions dépourvues de nos jours d'un écoulement saisonnier nous incitent à penser qu'ils ont été creusés à une époque moins aride, au cours de laquelle le niveau piézométrique était plus élevé qu'actuellement et surtout un niveau superficiel saisonnier pouvait guider le choix des sites à forer »².

Le problème de l'exhaure est fondamental. Le récipient utilisé est le délou fabriqué dans une peau de chèvre et dont l'ouverture est maintenue par un cercle de fer. Sur les puisards, le puisage est effectué uniquement par les hommes et les femmes : il s'agit d'un travail très pénible réservé dans la société traditionnelle aux esclaves et aux affranchis (*harratin*, sing. *hartani*, *hartanya*). Sur les puits profonds équipés de poulies taillées dans le *Balanites aegyptiaca*, l'exhaure est assurée par la traction animale : bœufs, ânes ou chameaux.

L'agriculture est complémentaire de l'élevage et l'espace agricole se caractérise par son extrême fragmentation. Si l'on excepte le Chemama, la rive droite du Sénégal, les terres propices à la culture des céréales se résument à un étroit secteur méridional recevant plus de 400 mm de précipitations annuelles, ce qui autorise la culture sous pluie, et les rives étroites de quelques oueds fécondées par des crues soudaines et vouées à la culture de décrue.

Les Maures ont su étendre, dans des limites resserrées, cet espace restreint : dans le domaine de la culture sous pluie en établissant leurs champs dans des cuvettes au pied des versants afin de les faire bénéficier du ruissellement ; dans le domaine de la culture de décrue, en construisant des barrages. L'édification de ces barrages a pour but de retenir l'eau en amont de l'ouvrage assez longtemps, en moyenne un mois, pour que la terre ainsi imbibée puisse porter des cultures. La technique est ancienne, puisque l'on retrouve des ruines datant de l'empire de Ghana, mais hélas fruste : pas d'ouvrage de vidange, mauvaise résistance à l'affouillement : la plupart des barrages traditionnels sont détruits rapidement. Il convient de faire une place à part aux oasis où, à l'ombre des palmiers-dattiers (*Phoenix dactylifera*) de petits carrés formant une mosaïque colorée sont intensivement jardinés : blé et orge l'hiver, mil l'été, légumes et fourrages en toutes saisons. Les rigoles creusées à la houe, qui entourent ces planches de cultures, sont irriguées par gravité à partir d'un bassin (*hodh*) qui alimente un puits à balancier (*achilal*) creusé dans la nappe alluviale. Il est à noter, en effet, que la majorité des palmeraies mauritaniennes sont situées le long des oueds.

1. *Malle* (pl. *Mallemin*) : forgeron ; *qadi* : juge ; *émir* : chef d'une tribu guerrière.

2. Ch. TOUPET, 1977, p. 234.

L'espace urbain traditionnel est inscrit dans celui des oasis. Les antiques cités, Chinguéti, Ouadane, Tichit, Oualata, sont à la fois des oasis et des étapes obligées sur les longues pistes caravanières qui relient le Soudan au Maghreb. Les nomades y fréquentent les boutiques et aiment y séjourner au moment de la guetna, à la récolte des dattes : c'est alors l'occasion de retrouver des parents, des amis, de faire des affaires, de négocier un mariage.

A la suite de cette brève description de l'économie de l'eau dans la société traditionnelle, il est possible d'en caractériser les principaux aspects.

L'aspect primordial est que les hommes exercent une pression faible sur un milieu naturel fragile et qu'ils ne portent donc pas atteinte aux réserves en eau. Cela est évident pour les nomades, du fait de leurs déplacements continuels mais ce l'est aussi pour les citadins car les villes, peu nombreuses et peu importantes, voient leur population varier souvent au cours de l'année tant les échanges ville-campagne sont fréquents. Le second aspect, qui est lié au premier, est une exploitation parcimonieuse de l'eau. La distanciation entre le point d'eau et l'habitat, qu'il s'agisse du campement ou de la maison urbaine, est un phénomène constant. Les raisons qui tiennent à la sécurité, à la salubrité, à la commodité, sont nombreuses ; elles entraînent inexorablement une économie de consommation. Il faut ajouter que le citadin ne se distingue pas du nomade par son niveau de vie ; il est également frugal. Un troisième trait concerne le régime juridique. On sait que le droit musulman fonde la propriété sur l'effort : le puits appartient donc à la tribu de celui qui l'a creusé. En général le droit de puisage est accordé gracieusement aux autres tribus qui en font la demande, mais en période de sécheresse, des conflits surgissent. Il y a d'autres sources de contestation qui peuvent dégénérer en échauffourées sanglantes : utilisation d'un même point d'eau par des éleveurs et des cultivateurs ; établissement de plusieurs barrages sur le cours d'un même oued, le remplissage du barrage amont se faisant au détriment de l'alimentation du barrage aval. Le dernier aspect est le rôle fondamental que les esclaves et les affranchis jouent dans l'exhaure de l'eau : c'est là un trait majeur qui relie la société maure traditionnelle à toutes les sociétés méditerranéennes et orientales héritières à la fois des traditions gréco-romaines et arabes.

LES BOULEVERSEMENTS RÉCENTS

En quelques décennies cette société, avec ses équilibres, ses adaptations, ses faiblesses aussi, va être profondément transformée.

La colonisation française entraîne un affaiblissement des structures traditionnelles, l'apparition de besoins nouveaux et l'introduction de l'économie monétaire. L'Indépendance impose des impératifs nouveaux : la volonté de substituer à l'espace tribal un espace national, de développer les villes, de construire un secteur industriel grâce aux ressources minières (le fer à Zouérate, le cuivre à Akjoujt) et un secteur tertiaire (administration, services, commerce) qui devient vite pléthorique, le souci d'ouvrir le monde maure au monde extérieur en mettant en valeur un littoral jusqu'alors désert avec la construction de la capitale Nouakchott et le développement de la pêche et

de l'industrie de la conserverie à Nouadhibou, la reconnaissance affirmée juridiquement puis peu à peu appliquée dans la réalité du droit pour les esclaves à devenir des citoyens libres.

Toutes ces mutations sont accélérées et amplifiées sous l'effet des deux drames qui ont bouleversé la Mauritanie dans la dernière décennie : la guerre du Sahara occidental et surtout l'effroyable sécheresse qui a commencé en 1971, a connu son paroxysme en 1972-73 et se continue par à-coups jusqu'à nos jours. La réaction des populations désemparées à ce déficit pluviométrique d'une ampleur et d'une durée sans précédent a engendré une désertification généralisée et une nouvelle occupation de l'espace qui résume toutes les contradictions accumulées à la fois par l'évolution de la société et par l'impact du cataclysme (Ch. Toupet et P. Michel, 1979).

Les marques de cette désertification sont inscrites dans le paysage : massifs dunaires jadis fixés, aujourd'hui découverts et remaniés constamment par le vent, destruction des peuplements arborisés, en particulier des gomiers, nombreux puits abandonnés ou comblés marquant le tarissement de la nappe phréatique ou l'abaissement de son niveau (entre 1971 et 1972 le niveau de la nappe alluviale de l'oued Seguelil à Atar s'abaisse de 2 m) ; réduction, voire annulation totale des écoulements dans les oueds. Brusquement l'espace agro-pastoral se contracte : de nombreuses palmeraies périssent, la culture de décrue devient impossible, les pâturages sont détruits et les troupeaux décimés.

Par vagues successives, les nomades fuient ce milieu inhumain qu'ils n'ont plus les moyens de maîtriser, vers les points de distribution de vivres et de médicaments et surtout vont s'entasser dans les villes. L'ampleur de l'exode se marque dans les chiffres : en 1965 la population mauritanienne estimée à environ 1 200 000 habitants comprenait 800 000 nomades pour 400 000 sédentaires ; au recensement de janvier 1977, la proportion était inversée ; sur 1 420 000 habitants, 66 % étaient sédentaires et seulement 34 % demeuraient nomades. L'expansion urbaine se continue : en 1977 le taux d'urbanisation atteint 22 %. En 1982 Nouakchott, la capitale, atteint 250 000 habitants soit le sixième de la population globale.

LES TENTATIVES D'AMÉNAGEMENT ACTUELLES

Cette nouvelle distribution de la population engendre une occupation de l'espace particulièrement néfaste. Le nomade, nous l'avons vu, s'adaptait aux conditions du milieu ; le sédentaire exerce une surcharge qui empêche toute tentative de régénération du tapis végétal : les agglomérations sont entourées d'auréoles de désertification dont le rayon est proportionnel à leur population : les animaux broutent et piétinent les herbes ; les hommes coupent les arbres pour construire les habitations et fournir le combustible (sous forme de bois ou de charbon de bois). Les contrastes régionaux sont néanmoins marqués. La nomadisation est encore vivante dans le Hodh, le Tagant, l'Assaba, mais elle a presque disparu dans le Trarza : les pasteurs se sont regroupés dans des bourgades où tentes, constructions en pisé et maisons en ciment alternent ; ils pratiquent la transhumance, confiant leurs maigres troupeaux à des bergers et pratiquant un peu de culture grâce à des forages.

Le cas extrême est peut-être le campement d'Hassi-Messaoud à 30 km au Nord de Boutimit : une fraction de tribu guerrière qui a perdu l'essentiel de son cheptel a fixé ses tentes dans une dépression entourée de dunes vives ; pas un arbre, mais un puits équipé d'une motopompe qui permet d'irriguer un jardin mal entretenu ; une école construite en bois et en tôle est la marque de la sédentarisation acceptée. Le campement vit essentiellement des subsides et des dons en provenance de la ville ; sa production maraîchère est, bien sûr, infime : le forage sert à produire des légumes qui sont parmi les plus chers du monde.

Mais ce sont les villes qui exigent une consommation démesurée en eau ; les modes de vie ont changé rapidement. Si les bidonvilles qui entourent chaque cité ne sont équipés que de quelques fontaines très insuffisantes, les centres urbains avec leurs résidences, bureaux et jardins de plaisance reçoivent l'eau courante. Nouakchott consomme environ 15 000 m³/jour. Tous ces besoins nouveaux ne peuvent être satisfaits que par un recours généralisé aux ressources en eau du sous-sol.

La Mauritanie peut être divisée en trois grands ensembles hydrogéologiques en fonction de la structure et de la nature des roches : le socle, le bassin de Taoudenni à l'Est et le bassin sénégal-mauritanien à l'Ouest (fig. 1).

Le socle, qui couvre une large bande médiane, est composé de roches imperméables et ne peut donc receler que des nappes superficielles liées à l'altération et à la fissuration de la roche.

Le bassin de Taoudenni ne comporte aucun aquifère de grande envergure. Les schistes, en raison de leur extrême litage, sont aquifères superficiellement dans le Sud. Les calcaires peuvent porter des aquifères localisés liés à la proximité d'un oued favorisant la dissolution (Atar). Les grès quartzitiques sont imperméables. Mais il n'est pas exclu que les grès tendres de l'Afollé recèlent un aquifère. A l'Est, les grès argileux du Continental intercalaire et du Continental terminal ont révélé une nappe profonde à plus de 180 m ce qui exige des forages onéreux.

A l'extrême Nord, le bassin de Tindouf recèle quelques ressources dans les grès fissurés.

Le bassin sénégal-mauritanien renferme, par contre, d'importants aquifères régionaux. Il convient de distinguer :

- l'aquifère des sables du Brakna que les puits atteignent entre 20 et 30 m ;
- l'aquifère des calcaires de l'Amechtil, plus profond (entre 40 et 85 m) ;
- les trois aquifères du Continental terminal (entre 40 et 90 m) du Trarza, de Bennichab et du Tirersioum. Ces trois aquifères jouent un rôle essentiel en alimentant : le premier la capitale, grâce au forage d'Idini, par une conduite de 50 km ; le second le centre minier d'Akjoujt, et le troisième le port de Nouadhibou ;
- l'aquifère des sables du Maestrichtien sous-jacent qui est en cours d'exploration : les forages y atteignent 300 m.

L'ensemble de ces ressources permettent-elles de faire face à l'augmentation de la consommation et à la nouvelle occupation de l'espace ? La réponse est nuancée. Comme le constate P. Elouard (1976, p. 144) : « tous les résultats obtenus, parfois négatifs, mais souvent heureux, nous confirment que les ressources en eau de la Mauritanie sont fragiles, cela ne veut pas dire faibles ».

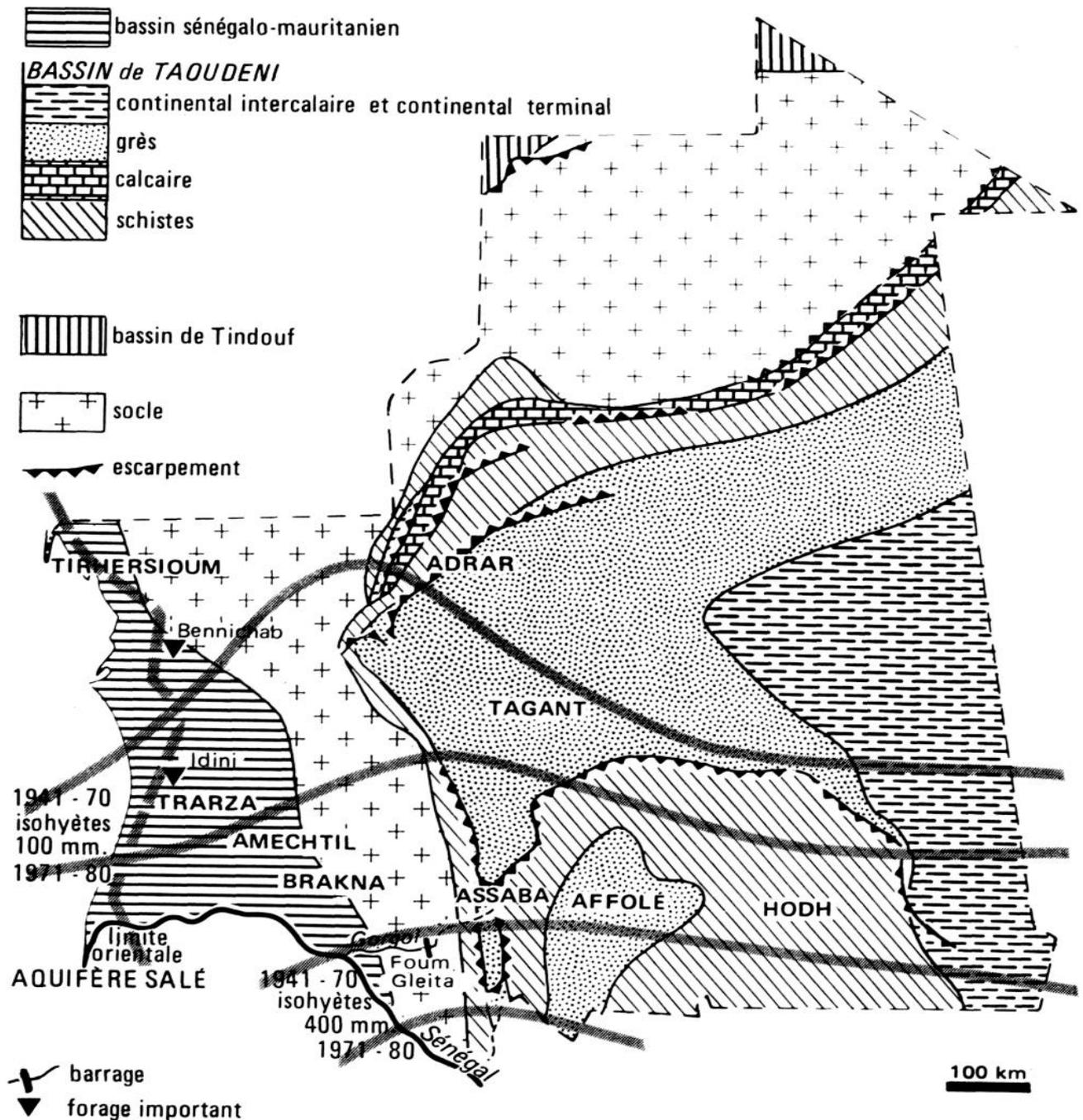


Fig. 1. — *Mauritanie : les ressources en eau*

Il faut distinguer les aquifères profonds des nappes superficielles. La connaissance des premiers est encore fragmentaire : il est indispensable de multiplier les observations et mesures de contrôle sur forage pour savoir si, et dans quelle mesure, ce capital fossile est entamé. Quant aux secondes, il est évident que leurs ressources sont localisées et de faible ampleur. Les hydrogéologues ont préconisé une technique qui s'est avérée efficace dans la région d'Akjoujt : il s'agit des barrages souterrains de suralimentation qui se sont révélés avoir une action positive les années d'écoulement ; la crue est

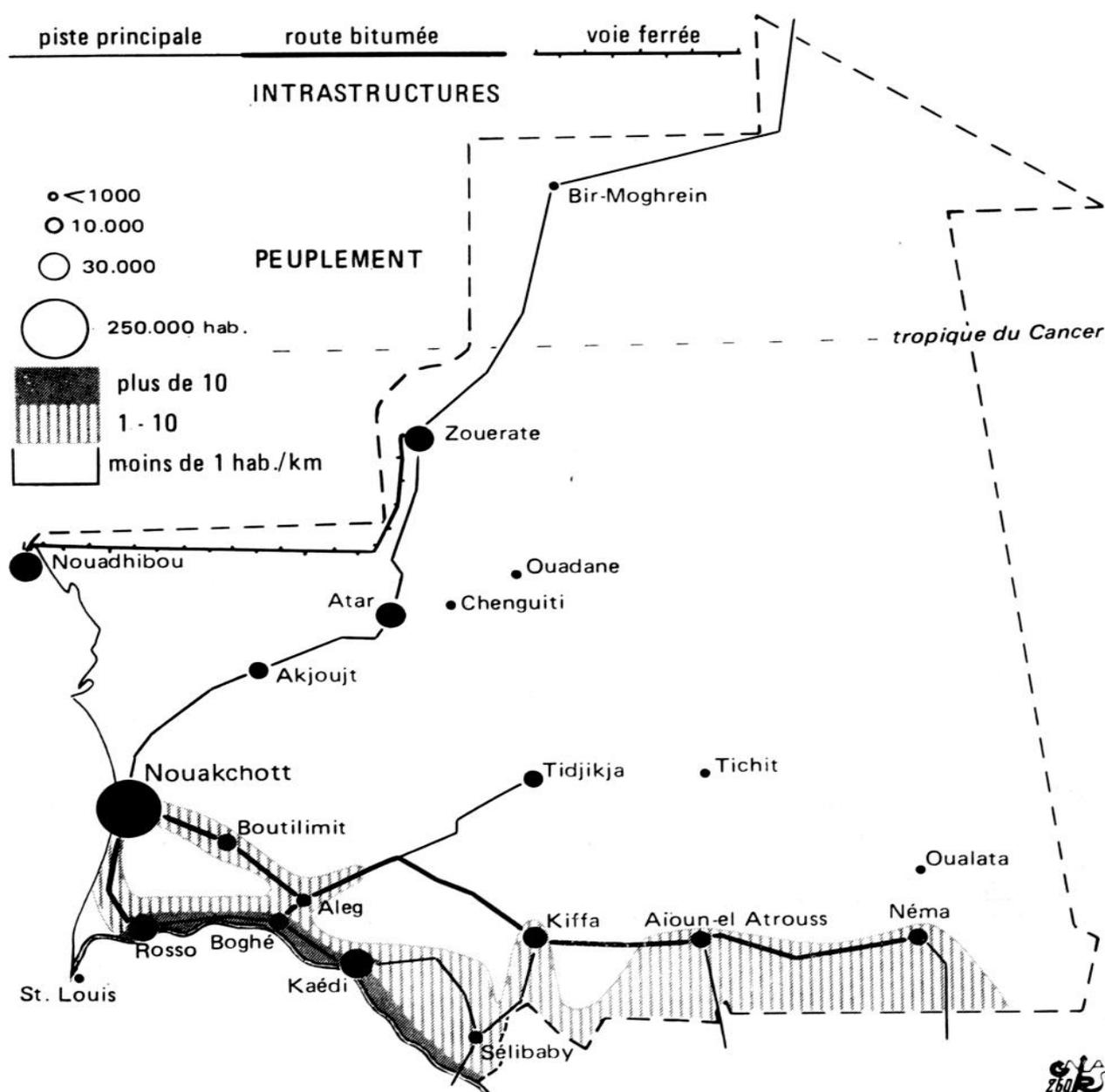


Fig. 2. — *Mauritanie : infrastructures et peuplement*

étalée et le niveau de la nappe remonte. Mais le problème essentiel des nappes superficielles est celui de leur réalimentation par les pluies et les crues. À la suite de nombreuses observations, on peut admettre que le seuil de recharge des nappes correspond à un total annuel de précipitations de l'ordre de 400 mm. Le simple examen de la carte (fig. 1) montre que seul l'extrême Sud de la Mauritanie répond de nos jours à ce critère. Enfin les aquifères du Continental terminal du bassin sénégalo-mauritanien sont menacés par l'avance inexorable du biseau salé dont le tracé est en liaison avec d'ancien-

nes transgressions marines. Depuis le début de la sécheresse, ce biseau s'est déplacé de plusieurs kilomètres vers l'Est, il est actuellement à moins de 10 km des forages d'Idini. C'est là un problème grave qui oblige à creuser de nouveaux forages toujours plus à l'Est ou à rechercher la solution du problème en utilisant d'autres ressources. Lesquelles? La pluie provoquée ne paraît pas être la panacée annoncée. Des expériences réalisées en Haute-Volta ne sont pas concluantes (R. Garnier, 1976). Il semble d'ailleurs que la sécheresse des années 70 puisse être interprétée comme le signe d'une tendance vers l'aridification du climat à moyen terme probablement, à long terme sûrement.

Reste donc la désalinisation de l'eau de mer. Il convient de distinguer deux niveaux de consommation et de production, artisanal et industriel.

Pour les faibles consommations de l'ordre de quelques dizaines de m³/jour, plusieurs pays ont expérimenté des distillateurs solaires qui s'avèrent efficaces au Chili et en Espagne en particulier (P. Audibert, 1978, p. 72). Le transfert de cette technique serait précieux pour les pêcheurs Imraguen qui sont ravitaillés, actuellement, à quel prix!, par des camions-citernes.

Mais l'alimentation en eau d'un littoral en pleine expansion démographique et présentant des possibilités industrielles réelles, exige une solution industrielle. Des usines capables de fournir plus de 100 000 m³/jour fonctionnent dans le Golfe arabe et aux Etats-Unis. De 1969 à 1972 une usine expérimentale construite par une filiale de la C.G.E. sur le principe de la distillation par détentes successives a fonctionné efficacement en produisant à la fois de l'eau douce (3 000 m³/jour) et de l'énergie électrique. Les coûts de production de telles unités ont sensiblement diminué et l'on sait que la diminution est d'autant plus forte que la capacité de production est accrue. Mais l'augmentation des prix du fuel a eu pour conséquence directe que le prix de revient de l'eau dessalée est encore très supérieur à celui de l'eau en provenance des forages.

C'est là un problème de choix car au-delà des coûts économiques se pose le problème des coûts écologiques. Un aménagement rationnel de l'espace mauritanien devrait prévoir une division de cet espace en trois régions :

- le Fleuve, un espace agro-industriel alimenté par les barrages ;
- l'Intérieur agro-pastoral alimenté par les aquifères ;
- le Littoral à vocation urbaine et industrielle, alimenté par le dessalement de l'eau de mer.

Nous soumettons cette proposition de partition à tout examen critique, le problème des littoraux arides étant commun à la Mauritanie et à beaucoup de pays du Tiers Monde.

BIBLIOGRAPHIE

- ARNAUD Jean (1976). — *Perspectives de la déminéralisation des eaux saumâtres*, p. 145-150, 1 fig.
La désertification au Sud du Sahara. Colloque de Nouakchott, 17-19 décembre 1973, Dakar, Nouvelles Editions Africaines, 212 p.
- ARNAUD Jean (1977). — *La Mauritanie et la mer ; vers un front pionnier littoral?* Paris, Université Paris X, Thèse de 3^e cycle, 1 vol. multigr., 266 p., 17 pl. h.-t.
- AUDIBERT Pierre (1978). — *Les énergies du soleil*, Paris, Ed. du Seuil, 319 p. ill.
- BETHEMONT Jacques (1977). — *De l'eau et des hommes*, Paris, Bordas, 280 p. ill.
- ELOUARD Pierre (1976). — *Problèmes d'eau et sous-sol en Mauritanie*, p. 131-141, 4 fig.
Recherches d'eau en Mauritanie depuis 1968, p. 142-144.
La désertification au Sud du Sahara. Colloque de Nouakchott, 17-19 décembre 1973, Dakar, Nouvelles Editions Africaines, 212 p.
- GARNIER Robert (1976). — *La pluie provoquée, remède à la désertification?*, p. 121-130.
La désertification au Sud du Sahara. Colloque de Nouakchott, 17-19 décembre 1973, Dakar, Nouvelles Editions Africaines, 212 p.
- LABASSE Jean (1966). — *L'organisation de l'espace ; éléments de géographie volontaire*, Paris, Hermann, 605 p. ill.
- PITTE Jean-Robert (1977). — *Nouakchott capitale de la Mauritanie*, Paris, Univ. Paris IV, Publ. D. Géogr., n° 5, 198 p., 43 fig.
- TOUPET Charles (1973). — *L'évolution de la notion d'espace dans un pays nomade du Tiers-Monde : l'exemple de la Mauritanie*, Bull. Ass. Géogr. Fr., n° 410, p. 595-605.
- TOUPET Charles (1977). — *La sédentarisation des nomades en Mauritanie centrale sahélienne*, Paris, H. Champion, 490 p., 55 fig.
- TOUPET Charles et MICHEL Pierre (1979). — *Sécheresse et aridité : l'exemple de la Mauritanie et du Sénégal*, Géo. Eco. Trop., 3 (2), p. 137-157, 4 fig.

RESUME

La société traditionnelle maure a fondé l'organisation de son espace sur une utilisation diversifiée et parcimonieuse de l'eau. Les bouleversements sociaux récents et la sécheresse entraînent une nouvelle structuration de l'espace avec ses espoirs et ses contradictions.

MOTS-CLÉS : MAURITANIE, SAHEL, RESSOURCES EN EAU.

ABSTRACT

Traditional moorish society founded the organization of space upon a diversified and careful utilization of water. Recent social changes and drought have brought with them a new frame of space with its hopes and its contradictions.

KEY-WORDS : MAURITANIA, SAHEL, WATER RESOURCES.