

Hydraulique pastorale et gestion des parcours

C'est dans la zone à vocation pastorale que les éleveurs et leurs troupeaux peuvent exploiter tous les espaces disponibles, toutes les ressources de leur environnement. Cette zone, théoriquement impropre aux cultures sous pluie, passe d'une végétation steppique faiblement arbustive, au nord, à une steppe arborée au sud. Elle possède des ressources hydrauliques et fourragères, variables dans le temps et discontinues dans l'espace, qui permettent aux troupeaux, si les conditions climatiques sont favorables, de s'abreuver et de pâturer grâce à cette complémentarité entre les saisons et entre les régions.

RESSOURCES HYDRAULIQUES ET FOURRAGÈRES

En simplifiant, on peut distinguer dans ces ressources celles qui sont relativement stables de celles qui sont variables et discontinues. Les premières, en ce qui concerne les pâturages, sont formées essentiellement de la strate arborée ; les ligneux, «*par leurs parties vertes et leurs fruits [...] possèdent une valeur fourragère "excellente" à "supérieure"*»* pendant toute l'année. Les feuilles des espèces «*toujours vertes*» et les fruits des espèces à feuilles caduques sont recherchés pendant la saison sèche et au cours de la période préhumide. En saison sèche, les ligneux portent les uniques sources en matières azotées indispensables à la constitution d'une ration équilibrée (RIPPSTEIN et PEYRE DE FABRÈGUES, 1972). Les arbres qui restent verts toute l'année, ou qui conservent leurs feuilles au cours de la période critique (*Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana* ou *Z. spina-christi*, *Salvadora persica*, *Bauhinia rufescens*, etc.) (nomenclature selon PEYRE DE FABRÈGUES et LEBRUN, 1976), ou encore qui fructifient successivement au cours de la saison sèche, fournissent un apport alimentaire de qualité, alors que les espèces herbacées ne donnent plus qu'un lest dont la valeur fourragère diminue rapidement.

Par ailleurs, les herbes vivaces ne doivent pas être oubliées parmi les ressources relativement stables, en raison des surfaces couvertes par certaines d'entre elles, comme *Panicum turgidum* et, à un moindre degré, *Cyperus conglomeratus* dans les zones sableuses. Si la première «*possède une valeur fourragère "bonne"* en fin de sai-

* Selon la valeur nutritive du kg de matières sèches, les espèces peuvent être classées en 6 catégories, de 5 à 0 : «*supérieures*» (5) - «*excellentes*» (4) - «*bonnes*» (3) - «*moyennes*» (2) - «*médiocres*» (1) - «*nulles*» (0). Les espèces sont susceptibles d'assurer une production journalière de 5 litres de lait et un gain de poids de 600 g de poids vif (catégorie 5), de 0,5 litre et de 100 g (catégorie 3), ou de faire perdre du poids et de fournir une alimentation déficitaire (catégorie 0).

son des pluies, et "médiocre" mais non "nulle" (cf. *supra*) en toute saison par ses inflorescences» (RIPPSTEIN et PEYRE DE FABRÈGUES, 1972), elle joue un rôle important comme espèce dominante des dunes et des substrats sableux.

Les ressources hydrauliques stables - sources, fleuves, lacs, mares pérennes et nappes profondes qui alimentent les puits, et, depuis quelques décennies, forages et stations de pompage - constituent les éléments permanents et l'ultime recours avant le retour des pluies.

Quant aux ressources variables, fourragères et hydrauliques, elles sont tributaires des pluies estivales qui reviennent chaque année, aussi irrégulières soient-elles. Les pâturages d'herbes annuelles dépendent étroitement de la quantité des précipitations et de leur répartition ; les pluies doivent tomber régulièrement, sans hiatus important, pour permettre aux herbes d'effectuer un cycle complet, de la germination à la floraison et à la maturation des graines.

Les ressources hydrauliques variables consistent en eaux de surface renouvelées chaque année dans les mares et en nappes de formations superficielles rechargées à chaque saison des pluies qui alimentent les puisards, souvent asséchés avant le retour des orages.

Autrement dit, les ressources variables, tant fourragères qu'hydrauliques, traduisent avec précision la nature des précédentes pluies. Après chaque été, tout est joué jusqu'au mois de juin suivant.

Les Services de l'élevage ont tenté de corriger cette variabilité qui remet en cause périodiquement la survie des troupeaux dont les effectifs peuvent difficilement être ajustés aux ressources fourragères annuelles. Cette action, cependant, n'a pu corriger qu'une seule des variables ; si les ressources en eau ont pu être augmentées et rendues permanentes grâce à des puits cuvelés et à des remontées mécaniques qui donnent accès aux nappes profondes, les ressources fourragères sont restées aléatoires comme les pluies dont elles sont tributaires. N'ayant pris que sur un seul facteur, les conditions d'exploitation des parcours furent profondément modifiées et les éleveurs qui vivent dans ces régions durent s'adapter et parfois faire face à l'arrivée de nouveaux venus attirés par les stations de pompage, ouvrages publics, offrant une eau abondante, claire comme au puits, directement disponible comme à la mare. Au Sénégal, au Niger, au Burkina Faso, des exemples montrent que des actions, qui ont provoqué des effets comparables sur le milieu, ont suscité en revanche des réactions différentes chez les éleveurs ; ceux-ci ont mis en œuvre des stratégies adaptées aux conditions locales et qui correspondent à leurs habitudes propres.

POLITIQUES D'HYDRAULIQUE PASTORALE ET PROJETS

Jusqu'à une époque récente, les Services de l'élevage s'étaient davantage intéressés aux problèmes zootechniques, en particulier à la lutte contre les épizooties, et à l'accroissement des ressources hydrauliques qu'à l'écologie pastorale et à la gestion des parcours. En effet, c'est seulement à partir de 1961 que les études de pâturages ont été lancées par l'Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux (IEMVT) pour réaliser, sur des cartes à diverses échelles, les inventaires des parcours avec leurs charges théoriques annuelles ou saisonnières.

«*Dans les premiers plans de développement de l'élevage tropical, les équipements d'hydraulique pastorale avaient une haute priorité.*» (PAGOT, 1985). Dès 1948, le plan du Fonds d'investissement pour le développement économique et social (Fides) créait un chapitre spécial qui concernait l'hydraulique pastorale ; l'objectif était d'ouvrir aux troupeaux de nouveaux pâturages dans les zones où ceux-ci ne pouvaient être exploités,

faute d'eau. Au Niger, sur ce budget, un millier de puits furent creusés et quelques forages furent réalisés, sans être ouverts d'ailleurs. Au Sénégal, les premières stations de pompage furent mises en service en 1951, dans le dessein d'équiper le Ferlo par un réseau d'ouvrages distants de 25 km les uns des autres ; entre 1951 et 1975, 49 forages furent mis en service (SERRES, 1980). Au Niger, c'est à partir de 1961 que des stations de pompage furent installées en zone pastorale et, en particulier, au nord de Tahoua, c'est-à-dire dans l'actuel arrondissement de Tchintabaraden. Entre 1959 et 1969, 20 stations furent successivement ouvertes en zone pastorale, mais quelques-unes durent être fermées pour diverses raisons (pannes, sabotage, etc.). Un rapport annuel (1959-60) de la Direction de l'élevage du Niger définit très clairement cette politique ; ce texte, en raison de la personnalité de son auteur, inspecteur général vétérinaire (RECEVEUR, 1960), peut être considéré comme la charte de la période qui a précédé la sécheresse.

Ce rapport estime que «*pour aménager les zones sahéliennes, il importe donc non seulement d'atteindre les nappes souterraines, mais encore d'amener l'eau à la surface et cela en quantité telle que la totalité des besoins soit satisfaite*». Pour éviter des erreurs et des gaspillages de fonds, il paraît «*indispensable d'établir une doctrine en ce domaine*». La solution envisagée est d'équiper la zone pastorale d'un réseau de puits et de stations de pompage, les premiers distants entre eux de 7 à 10 km et les seconds, de 20 à 50 km. Aux objections attendues, relatives aux coûts, aux problèmes de maintenance et surtout de surcharge des parcours, l'auteur du rapport répond que :

- il s'agit d'un investissement de base, au même titre que les routes, et qu'à terme cet investissement doit apporter un accroissement général de richesse ;
- des règles strictes concernant l'entretien et la gestion doivent permettre un fonctionnement normal des stations ;
- enfin, un équipement d'ensemble de la zone et un emplacement bien choisi des ouvrages, lié à une législation fixant les conditions d'exploitation des parcours, doivent éviter tout risque de surcharge : les craintes formulées en ce domaine sont «*en fait illusoires, le taux de chargement admissible restant toujours très au-dessus de celui exigé pour la rentabilité de l'opération*».

Au Niger, cette doctrine reçut un début d'application dans une zone pastorale parfaitement identifiée, au nord d'une limite théorique des cultures sous pluie, fixée sur la carte avec une grande précision (grossoirement l'isohyète 350 mm de l'époque*). Cette zone, dite de «*modernisation pastorale*», devait recevoir un maillage de points d'eau avec bon nombre de stations de pompage pour exploiter les nappes des bassins sédimentaires qui forment l'essentiel de son sous-sol.

D'autres pays, qui se trouvent sur le socle, et qui, en conséquence, ne possèdent pas de nappes profondes continues, ne purent qu'exceptionnellement être équipés de stations de pompage. C'est le cas de l'Oudalan, qui constitue l'espace pastoral sahélien du Burkina Faso ; le réseau des points d'eau est organisé autour de puits, de puisards et de mares temporaires. Aussi, lorsqu'une station fut installée, comme le «*forage Christine*» en 1972, pour donner accès à des pâturages inaccessibles faute d'eau, cela créa un déséquilibre, dangereux en période de crise (*cf. infra*).

Ces politiques d'hydraulique pastorale, qui avaient le mérite d'une grande cohérence, furent cependant loin d'être uniformes, en raison des capacités variables du sous-sol et des initiatives de chaque État. Elles avaient été lancées avant la grande sécheresse qui se manifesta à partir de 1969 et qui, malgré quelques atténuations, ne cessa d'accumuler

* Après les déficits pluviométriques répétés depuis 1969, l'isohyète de 350 mm se trouve décalée vers le sud.

les déficits pluviométriques, en dehors même des paroxysmes atteints certaines années (1983 et surtout 1984).

La première phase (1969-1974) de cette période sèche a brutalement provoqué une prise de conscience ; la conjonction d'un accroissement incontrôlé du bétail (troupeau bovin doublé en vingt ans au Niger) et de déficits pluviométriques prolongés est très préjudiciable à un milieu fragile. À l'échelle internationale, l'*United Nations Environment Programme* (Unep), programme spécialisé des Nations unies, organise, en 1977 à Nairobi, une conférence sur la « désertification » pour élaborer des règles de gestion de l'environnement en zone aride. À l'échelle de l'Afrique, de nombreuses études prospectives sont effectuées et plusieurs organismes inter-États*, qui concernent le Sahel, sont créés. Tous les projets** mis en place à partir de 1975 inscrivent au premier rang de leurs préoccupations le *range management*, expression venue d'Amérique, sans équivalent en français et que l'on traduit généralement par « gestion des pâturages » (BERNUS, 1982). C'est pourquoi, il n'est peut-être pas inutile de s'interroger sur les conséquences des politiques d'hydraulique pastorale qui ont précédé ces projets, et sur les stratégies des éleveurs au cours de ces périodes de crise.

LES CONSÉQUENCES

Comme première conséquence de cette politique, il faut inscrire les concentrations de bétail autour des points d'eau à fort débit, principalement des stations de pompage. Les effectifs prévus, que l'on espérait maintenir au-dessous d'un certain seuil, furent partout largement dépassés (les *maxima* envisagés en UBT*** furent souvent multipliés par 3 ou par 4, par exemple au Niger, dans l'arrondissement de Tchin-Tabaraden) ; les gouvernements se refusèrent à légiférer pour un accès sélectif à ces ouvrages publics (des textes eussent-ils d'ailleurs existé, on voit mal comment ils auraient pu être appliqués). Au Niger, on ne put que limiter le temps de fonctionnement des stations, en ouvrant le plus tard et en fermant le plus tôt possible chacune d'elle à des dates différentes, sur décisions administratives qui tenaient compte des ressources environnantes (mares encore en eau durant la saison sèche, date des premières pluies) ; dans certains cas, une station fut fermée pour mettre la végétation au repos pendant un an ou plusieurs années consécutives.

Il est inutile de s'étendre sur un sujet qui a été abordé dans de nombreuses publications (cf. réf. bibliogr.). On peut dire rapidement que le paysage se modifie et que parfois des auréoles concentriques se dessinent autour des forages à partir d'une plage centrale totalement dénudée. Les effets sur la végétation sont la conséquence directe du piétinement du sol, de l'accumulation des déjections animales sur l'espace proche des abreuvoirs et du déchaussement des arbres servant d'ombrage (sols ameublés, troncs ébranlés). Les modifications qualitatives sont aussi la conséquence indirecte de la concentration du bétail : transport et dissémination des graines épineuses accro-

* Parmi les organismes inter-États citons : le Comité interafricain d'études hydrauliques (CIEH), le Comité permanent inter-États de lutte contre la sécheresse au Sahel (Cliss) / Club du Sahel, l'Institut du Sahel, etc.

** Parmi ces projets, signalons au Niger : «Projet Sud-Tamesna», «Gestion des pâturages du Niger central», «Projet élevage Centre-Est».

*** UBT = unité bovin tropical de 250 kg de poids vif. Les équivalences admises sont :

- 1 dromadaire = 1 cheval = 1 UBT ;
- 1 bovin = 0,75 UBT ;
- 1 âne = 0,5 UBT ;
- 1 ovin = 1 caprin = 0,15 UBT.

chées à leur pelage (*Cenchrus biflorus*, *Tribulus terrestris*) en zone nord-sahélienne, ou encore dispersion des espèces ligneuses sahéliennes (*Acacia raddiana*, *Balanites aegyptiaca*) disséminées par les bovins et dont les graines germent après transit intestinal (MONOD, 1974).

Bien entendu, ces effets varient en fonction de la nature des sols comme des pressions humaine et animale. Autour du forage, si des maisons, des cultures, un marché ou même une bourgade s'installent, des besoins permanents, en paille, en bois de construction et surtout en bois de feu (GRENIER, 1987) pour l'utilisation sur place et pour le commerce du charbon de bois, s'ajoutent à ceux, souvent temporaires, des éleveurs.

L'implantation de ces stations de pompage à fort débit a eu comme corollaire la désorganisation du contrôle des pâturages, qui s'exerçait à partir des points d'eau dont les propriétaires étaient bien identifiés. Des regroupements se produisirent autour des stations de pompage au détriment des usagers du puits ancien qui virent leurs pâturages envahis par des étrangers. Les Peul woDaaBe, au Niger, qui s'étaient discrètement infiltrés en pays touareg, vont désormais concentrer leurs troupeaux autour des stations de pompage, et la masse sombre de leurs vaches qui entourent les abreuvoirs comme un mur infranchissable, va apparaître comme une gêne insupportable aux bergers touareg. Les troupeaux peul, toujours encadrés, suivis ou guidés, prennent souvent la place des vaches ou des chamelles des Touareg qu'on laisse seules venir s'abreuver. Deux types de gardiennage, deux modes de gestion des troupeaux s'affrontent autour des bacs métalliques et une tension, inconnue jusque-là, va s'exprimer dans les chaudes journées d'avril ou de mai et parfois dégénérer en batailles rangées. Les autorités administratives songèrent au début à réserver 2 stations de pompage aux seuls Peul et à limiter sur chacune le nombre des utilisateurs ; cependant, à l'usage, cette discrimination et ces limitations ne purent jamais être appliquées, et les troupeaux des vaches *bororodji*, aux cornes en lyre, exploitèrent les mêmes pâturages que les vaches *azawak*, les chamelles laitières et les petits ruminants des Touareg.

Au Ferlo, dès 1955-56, DUPIRE (1956) signale comme première conséquence «*la modification des parcours de transhumance, leur raccourcissement et une relative sédentarisation*». BARRAL (1982) a fait le point sur les conséquences des forages à partir d'une analyse de la gestion antérieure des parcours. Il note un déclin des transhumances et des cultures au Walo et la présence permanente de plus en plus fréquente des troupeaux au Ferlo. Il signale aussi un émiettement de la population, c'est-à-dire un éclatement des campements et l'abandon du contrôle de l'espace ; autrement dit, chaque forage devient une aire d'influence qui remplace les unités territoriales anciennes (*houroum*). Les mares d'hivernage jouent toujours un rôle important comme pôle de peuplement dans un nomadisme de faible amplitude entre les pâturages de saison des pluies et ceux de saison sèche. «*Les forages du Ferlo auront donc finalement réalisé le paradoxe suivant : permettre le maintien du pastoralisme et par là même de la culture Peul la plus authentique, là où l'on pouvait s'attendre à une sédentarisation et à une désaffection rapide envers le genre de vie pastorale.*» (BARRAL, 1982).

En revanche, une station de pompage isolée, dans une région où elle offre durant la saison sèche les seules ressources en eau, peut devenir un piège pour les troupeaux. En 1973, dans l'Oudalan (Sahel burkinabé), le forage Christine fut ouvert, après avoir été mis en service une première fois du 1^{er} Avril au 10 Juin 1972 : «*or, après la pluie du 10 Juin qui a donné le signal de l'arrêt du pompage [...] il n'est pratiquement plus tombé une goutte d'eau [...] Ce qui avait été bénéfique en 1972 allait provoquer un désastre l'année suivante, simplement parce qu'il n'avait pas plu dans l'intervalle et que le pâturage ne s'était pas reconstitué.*» (BARRAL, in BENOIT, 1984). Des troupeaux, essentiellement maliens, qui avaient provoqué le départ du bétail local, subirent de

lourdes pertes (estimation de 10 000 animaux morts). Voici donc le cas exemplaire d'un déséquilibre entre ressources hydrauliques et ressources fourragères où des troupeaux, attirés par une eau abondante, meurent de faim, faute de pouvoir quitter l'aire de desserte d'un forage, qui peut seul les abreuver.

Les conséquences, on le voit, sont variées. C'est au Ferlo que cette politique d'hydraulique pastorale a été réalisée le plus complètement. Mais, comme on pouvait s'y attendre, on constate des défaillances techniques, auxquelles «la charte de 1960» au Niger, pensait pouvoir échapper : «*pour les trois régions administratives du Nord-Sénégal, 46 % des forages existant sont, en 1982, hors-service*» (GRENIER, 1987). Ces pannes, qui n'ont épargné aucun pays, ont provoqué immédiatement une redistribution des troupeaux, avec abandon des parcours privés d'eau et concentration sur des pâturages voisins.

Pour parer à ces déséquilibres, pour rendre responsables les éleveurs des pâturages qu'ils exploitent, les projets, à partir de 1975, tentent de mettre en place des «unités pastorales», fondées sur des associations d'éleveurs qui gèrent leur espace et participent à des groupements coopératifs. On pourrait dire que ces grands projets, financés par l'aide internationale, cherchent à échapper aux programmes ponctuels d'hydraulique, en essayant de recomposer le «tissu» de la zone pastorale avec des cellules de base mieux équilibrées.

Face à toutes ces politiques, à toutes ces interventions, quelles ont été les réactions des éleveurs ? Ont-ils subi passivement ces crises, ont-ils accepté les projets proposés ou ont-ils eu des initiatives propres ?

RÉACTIONS ET INITIATIVES DES ÉLEVEURS

Des enquêtes, menées dix ans après l'installation des stations de pompage dans l'arrondissement de Tchín-Tabaraden au Niger, permettent de se rendre compte de l'impact d'une telle politique dans la vie des éleveurs (MARTY, 1972). Les réponses ne sont pas uniformes et montrent qu'il existe à la fois des partisans et des adversaires de ces nouveaux ouvrages, pour des raisons souvent très différentes. Les partisans se trouvent en majorité, à la fois chez les grands chefs ou les plus riches éleveurs et chez les plus démunis. Pour les premiers, cela permet de résoudre le problème de l'abreuvement d'innombrables troupeaux avec des effectifs de bergers en diminution (départ de la main-d'œuvre servile) ; de plus, le prestige de certains chefs leur permet parfois, en usant de leur influence, de monopoliser l'usage de certains ouvrages. Pour les plus pauvres, qui gardent eux-mêmes leurs troupeaux, la suppression de l'exhaure en saison sèche, constitue un gain d'effort et de temps inappréciable. Certains utilisateurs des stations, gênés par les encombrements, souhaitent la création de nouveaux ouvrages pour une meilleure répartition des usagers. Enfin, les réponses varient selon les régions et selon les potentialités (puits, puisards ou mares). L'enquête cependant montre clairement que ces ouvrages font déjà partie de l'organisation de l'espace et qu'il n'est plus possible de revenir en arrière.

Au cours de mes propres enquêtes, les raisons données par les adversaires provenaient souvent d'éleveurs d'un certain âge, ce qui leur donnait droit à la parole et leur permettait d'exprimer, au sujet des bergers, leurs regrets d'une conscience professionnelle perdue. Ils avaient vécu l'installation d'une station de pompage à côté du puits qu'ils exploitaient. Leurs objections (BERNUS, 1974) peuvent se regrouper en 2 catégories. Les premières concernent leurs parcours envahis : les concentrations excessives des hommes et des troupeaux provoquent la détérioration des pâturages environnants et l'obligation pour les campements de s'installer à distance des stations (jusqu'à 10 ou

15 km) : l'eau fournie à profusion se trouve de plus en plus loin des tentes. Le second faisceau d'objections porte sur « l'éthique du berger » ; les facilités offertes par ces stations incitent les bergers à relâcher leur surveillance, à ne pas rester toujours derrière leurs animaux pour les aider, dans les bousculades, à s'approcher des abreuvoirs ; enfin, conséquence de ce laisser-aller, les vols sont rendus plus aisés par ce désordre et par ces troupeaux à la cohésion perdue ; de station en station, les voleurs peuvent gagner, inaperçus dans la foule, les grands marchés du sud. Quant aux bergers eux-mêmes, ils se félicitent de cette innovation qui les libère de tâches écrasantes et leur permet, à l'occasion, de confier leur troupeau à un parent ou à un ami pour se rendre au marché ou pour visiter un campement éloigné.

Les réactions et les initiatives d'un groupe de Touareg, qui vivent à 90 km au sud-ouest d'In Gall, peuvent nous servir d'exemple. Quelques campements de ces Touareg Illabakan, nomadisant en saison sèche dans la vallée du Tadist, exploitaient un puits profond de 88 m (In Waggar), et des mares qui restaient parfois en eau jusqu'en décembre ou janvier. Jusque-là seuls usagers de ce puits, ils se virent rejoindre, après l'implantation d'une station de pompage, par des représentants de 5 « tribus » touareg et de 3 ou 4 « fractions » de Peul woDaaBe et farfarou*. En 1970, les Illabakan firent une démarche auprès des autorités pour demander la fermeture de la station ; celle-ci ne fut pas ouverte en 1971 et pendant un an, ils remirent en service le puits de 88 m et se retrouvèrent seuls maîtres des lieux comme neuf ans auparavant. La station fut ensuite constamment en fonction pendant la saison sèche, mais il ne se forma pas de centre actif autour d'elle, si ce n'est l'école qui accueillit de nombreux jeunes Illabakan ; en effet, la nouvelle route bitumée de l'uranium abandonna le tracé ancien qui passait par In Waggar.

Comme ils n'avaient pas réussi à mettre fin à l'exploitation du forage, les Illabakan creusèrent des puits aux alentours ; dès 1968, le fils du chef tenta, mais en vain, d'atteindre l'eau à 20 km au nord ; ce fut ensuite, au même endroit, un fonctionnaire allabaka qui fit appel à des spécialistes haoussa du sud, puis à des serviteurs de nomades arabes eddès voisins, pour atteindre la nappe à 54 m. Malgré le coût élevé de l'opération - prix forfaitaire ou prix fixé selon la profondeur (en unités de mesure d'un homme debout les bras levés) - des puits furent creusés à l'initiative des éleveurs eux-mêmes, les années suivantes, dans toutes les vallées environnantes. Ainsi, de nombreux campements retrouvèrent la maîtrise d'un espace grâce à ces initiatives qui n'ont cessé de se multiplier jusqu'à ce jour**. La présence d'une nappe continue et d'une roche suffisamment cohérente pour être forée par des techniques traditionnelles ont permis aux éleveurs de mettre en place un réseau de points d'eau qui complète celui qui existait déjà.

En 1972-73, si ces éleveurs n'abandonnèrent pas leurs parcours habituels, contrairement aux Peul voisins, en 1984 en revanche, ils se rendirent dans la région de Mayahi (département de Maradi) à 250 km au S-SE, dès qu'il apparut, à la fin de l'été, que les ressources fourragères étaient pratiquement inexistantes. Ils perdirent beaucoup d'animaux, mais moins d'un an après, avec l'aide de l'administration, tous étaient de retour dans la région d'In Waggar, avec des troupeaux fortement réduits. Au cours de ces 2 crises majeures, à dix ans de distance, ils eurent des stratégies opposées : la première expérience, le soutien du Préfet et les conseils de parents fonctionnaires dans le sud, eurent leur part, en 1984, dans leur rapide décision.

* Cinq « tribus » touareg (Tamazleleyt, Elwuliten, Isherifen, Tarkaz, Iberogan), des « fractions » peul woDaaBe (Bikorawa, Gojawa, Bingawa), et parfois farfarou.

** On trouvera une analyse de l'utilisation des stations de pompage *in* BERNUS (E.), 1991 : 142-148.

Aujourd'hui, les politiques d'hydraulique qui ont quadrillé l'espace servent de base à l'organisation d'une nouvelle gestion de la zone pastorale. Ces tentatives, cependant, qui partent d'une volonté de rationaliser l'exploitation des parcours, parviennent mal à se concrétiser et échappent à leurs promoteurs dès qu'un déficit pluviométrique s'accompagne d'une baisse générale des ressources fourragères, remettant en cause tous les schémas établis. Les efforts individuels de telle ou telle personnalité, qui tente de gérer ses propres troupeaux dans un même esprit, en pratiquant un nomadisme rationnel, aboutissent à de meilleurs résultats, dans la mesure où la conception, la mise en place et le suivi des opérations se concentrent dans les mains d'un seul maître d'œuvre, directement intéressé au succès. Ce n'est pas ici le lieu d'analyser les projets actuels d'élevage, mais nous pensons qu'il n'était pas inutile de porter un regard critique sur les politiques successives qui ont tenté de promouvoir l'élevage en zone aride sans toujours parvenir à préserver le milieu.

E. BERNUS : *géographe*, ORSTOM (MAA), 213 rue La Fayette, 75480 Paris cedex 10

BIBLIOGRAPHIE

- BARRAL (H.), 1982. - Le Ferlo des forages. Gestion ancienne et actuelle de l'espace pastoral. Dakar, DGRST/ORSTOM, 1982, Groupe de recherches interdisciplinaires sur les zones arides. Programme LAT, 85 p. *multigr.*
- BENOIT (M.), 1984. - Le Séno-Mango ne doit pas mourir. Pastoralisme, vie sauvage et protection au Sahel. *Mém. ORSTOM*, Paris, n° 103, 143 p., 33 phot., 5 fig.
- BERNUS (E.), 1974. - Les Illabakan (Niger), une tribu touarègue sahélienne et son aire de nomadisation. Paris, ORSTOM-Mouton ed., *Coll. Atlas des Structures agraires au sud du Sahara*, n° 10, photos, 11 fig., 14 cartes h.t., glossaire, 113 p.
- BERNUS (E.), 1974. - Possibilités et limites de la politique d'hydraulique pastorale dans le sahel nigérien. *Cah. ORSTOM, sér. Sc. Hum.*, vol. XI, n° 2 : 119-126, Paris.
- BERNUS (E.), 1982. - «Range-Management» traditionnel et planifié. Remarques à propos des éleveurs nigériens. Williamsburg, Virginia, USA, (Studies in third worlds societies n°17, Dept. of Anthropology) : 23-30. In *Contemporary Nomadic and Pastoral Peoples : Africa and Latin America*, 154 p.
- BERNUS (E.), 1991. - Touaregs. Chronique de l'Azawak. Paris, Plume, 175 p.
- BILLE (J.-C.), 1976. - Etude de la production primaire nette d'un écosystème sahélien. *Trav. et Doc. ORSTOM*, Paris, n°65, 29 fig. 1 carte h.t., 82 p.
- BOUDET (G.), 1975. - Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. Paris, IEMVT, min. de la Coop., 15 fig., 5 cartes, 8 planches, 21 tab., 254 p.
- DUPIRE (M.), 1956. - Les forages dans l'économie peule. 8 pages dact. communiquées par l'auteur.
- GRENIER (Ph.), 1987. - Les problèmes énergétiques du Ferlo (Sahel sénégalais). In *Énergie et Espace au Sénégal*, Tome 1, Bordeaux, Ceget/CNRS, *Travaux et Documents de Géographie Totipotale*, n° 60, 171 p.
- MARTY (A.), 1972. - Les problèmes d'abreuvement et le fonctionnement des stations de pompage vus par les éleveurs de Tchén-Tabaraden. Service de la promotion humaine. Commissariat général au développement. Présidence. 124 p. *multigr.* + annexes (73 p. questionnaires.)
- MONOD (Th.), 1974. - Spectre des modes de dissémination dans l'Adrar mauritanien (Sahara occidental). Genève. *Candollea*, 29, 1974, 2 fig., 11 pl. : 401-425.
- PAGOT (J.), 1985. - L'élevage en pays tropicaux. Paris, Éditions G-P. Maisonneuve et ACCT éd., «*Techniques agricoles et productions tropicales*», XXXIV, sér. *Élevage*, 526 p.

- PEYRE DE FABRÈGUES (B.), 1971. - Évolution des pâturages sahéliens du Sud-Tamesna. Maisons-Alfort, IEMVT, Déc.1971. *Étude agrostologique* n° 32, 135 p.
- PEYRE DE FABRÈGUES (B.) et LEBRUN (J.-P.), 1976. - Catalogue des plantes vasculaires du Niger. Maisons-Alfort, IEMVT, 6 planches (Étude botanique n° 3), 433 p. *ronéo*.
- RECEVEUR (P.), 1960. - Hydraulique pastorale. Bases d'une politique de l'eau en zone sahélienne. Niamey, 8 sept. 1960. Politique de la mise en valeur de la zone sahélienne. Rapport annuel. 1959-60. Ministère de l'Économie rurale. Direction de l'élevage et des industries animales. Chap. I à IX : 129-150. Même texte que le précédent mais non signé.
- RIPPSTEIN (G.) et PEYRE DE FABRÈGUES (B.), 1972. - Modernisation de la zone pastorale du Niger. Maisons-Alfort, IEMVT, Janv. 1972, *Étude agrostologique* n° 33, 306 p., 2 cartes dans encart séparé.
- SERRES (H.), 1980. - Politiques d'Hydraulique Pastorale. Paris, PUF, «Techniques vivantes.» Développement en zone aride. Coll. publ. par ACCT. 118 p.
- WISPELAERE (G. de), 1980. - Les photographies aériennes témoins de la dégradation du couvert ligneux dans un géosystème sahélien sénégalais. Influence de la proximité d'un forage. *Cah. ORSTOM, sér. Sc. hum.*, vol. XVII, n° 3-4 : 155-166. Paris.