

GEOGRAPHIE HUMAINE DE LA ZONE SAHELIEENNE

par E. BERNUS
ORSTOM, Paris.

INTRODUCTION

La sécheresse que connaît actuellement l'Afrique a mis au premier plan de l'actualité la zone sahélienne. Mais la sécheresse présente n'est pas un phénomène nouveau : bien que les relevés pluviométriques soient peu nombreux et effectués depuis une date relativement récente. (depuis 70 ans pour Saint-Louis, Dakar, Niamey, Ouagadougou; 40 ans pour la plupart des stations nord-sahéliennes de l'intérieur), les données chiffrées acquises, recoupées par de nombreuses traditions orales, permettent de se faire une idée des sécheresses passées. De nombreux spécialistes nous montrent que la période actuelle n'est pas exceptionnelle, qu'elle s'inscrit dans une zone climatique à la pluviométrie irrégulière, et que si l'on connaît actuellement une phase critique comme l'Afrique sahélienne en a déjà connu, entre 1910 et 1916, en particulier, on ne peut parler d' "aucune tendance actuelle au dessèchement des zones tropicales et sahéliennes " (Roche, 1974).

Or cette sécheresse a des conséquences si graves sur toute la zone considérée qu'elle provoque une famine qui menace toutes les populations et qui, faute d'une assistance alimentaire organisée, les condamne à l'émigration ou à la mort. Il semble donc que des causes semblables aient des conséquences différentes : certes, l'information aujourd'hui circule vite, et une famine qui pouvait être ignorée du reste du monde il y a soixante ans, ne peut plus être cachée de nos jours. On peut affirmer cependant que les conséquences de la sécheresse présente sont beaucoup plus graves que celles du passé. S'il n'y a pas de tendance au dessèchement, tous les botanistes, écologistes, agrostologues signalent une dégradation de la végétation, une modification qualitative des pâturages, et au total, la progression du Sahara et de la désertification (Boudet, 1972).

Cette contradiction entre les causes et les effets mérite d'être expliquée en rapport avec l'histoire, le peuplement et les interventions récentes de l'homme dans la zone sahélienne.

L'IDENTITE DE LA ZONE SAHELIEENNE; GEOGRAPHIE ET HISTOIRE DU PEUPEMENT

La zone sahélienne, que l'on définit souvent selon des critères climatiques, c'est-à-dire en fixant ses limites en fonction d'isohyètes, ligne théorique reliant les points d'égale pluviométrie, est en fait une zone mouvante de contact entre le Sahara et la zone agricole soudanienne. Or les isohyètes prises en référence ne donnent que les moyennes du total des nombres d'observations disponibles, sans rendre compte des écarts considérables entre les bonnes et les mauvaises années. Ainsi, en Mauritanie, on a pu montrer les variations considérables de l'isohyète 100 mm entre une période sèche et une période humide : "le secteur ainsi délimité entre l'isohyète 100 mm 1941-42 et l'isohyète 100 mm 1951-52, qui peut donc être alternativement un désert que fuient² les pasteurs et une zone de pâturages attirant les troupeaux, couvre 340 000 km², soit 31,5% de la superficie totale de la Mauritanie" (Toupet, 1972).

17 Avr. 1975

87503 ex 1

O.R.S.T.O.M. Fonds documentaire

N° : 7503 ex 1 96

Cpte : B 11

~~17 AVR. 1975
O. R. S. T. O. M.~~

Collection de Référence

~~n° 7503 géogr.~~

Ces observations sont valables pour l'ensemble de la zone sahélienne, dont les limites septentrionales dans la période actuelle ont reculé de 100 à 150 km vers le sud, permettant une avancée temporaire du Sahara, et transformant une région de pâturages, vouée à un élevage extensif important, en une zone presque désertique, ne pouvant plus nourrir qu'un nombre restreint de pasteurs et de troupeaux. L'avancée présente du Sahara a déjà été observée en 1910-1916, et en 1940-1944, où l'on a noté des déficits pluviométriques de plusieurs années consécutives sur l'ensemble du Sahel, témoignage de ces variations pluviométriques qui modifient provisoirement les conditions de vie dans une zone marginale. Le domaine sahélien n'est donc pas fixé dans des limites précises, et en conséquence, ses capacités de charge humaine et animale sont essentiellement variables.

Dans ce contexte géographique, comment les hommes ont-ils réussi à vivre, à s'organiser et à exploiter un domaine si fragile et mouvant ? Jusqu'à la fin du XIXe siècle, toute la zone sahélienne a été sous le contrôle de peuples pasteurs guerriers qui exerçaient une pression constante sur la zone agricole méridionale. On assiste au cours de l'histoire à une descente par vagues successives de nomades qui arrivent jusqu'aux confins du Soudan : Arabes qui pénètrent en Mauritanie, Touaregs qui occupent les zones agricoles de l'intérieur de la Boucle du Niger et les confins de l'actuelle Nigéria, après des séjours dans les relais montagneux de l'Ahaggar, de l'Adrar des Iforhas ou de l'Aïr. Après le déclin des grands empires sédentaires médiévaux, la progression des nomades n'a guère rencontré de résistance.

Les sociétés nomades, par leur organisation guerrière, leur mobilité, constituaient de redoutables adversaires pour tous les paysans fixés sur leurs champs, et incapables de répondre à des attaques-surprises. La production céréalière était convoitée par les pasteurs, qui n'avaient d'autres ressources que leur bétail. Des rivalités fréquentes opposèrent les nomades entre eux pour le contrôle de pays producteurs de grain.

Les peuples pasteurs, dont l'élevage était la ressource essentielle, pouvaient, en confiant leurs troupeaux à des bergers, s'occuper d'expéditions guerrières et attaquer les villages d'agriculteurs ou d'autres groupes nomades. La zone sédentaire fournissait non seulement les céréales, mais également la main-d'oeuvre servile capturée dans les villages. Les rezzous lancés contre les nomades rivaux permettaient également de se procurer captifs et animaux, qu'un revers militaire pouvait faire perdre à nouveau. Au total, la charge humaine et animale qui pesait sur la zone sahélienne était constamment rajustée par les guerres, les épizooties périodiques, qui anéantissaient les troupeaux, les sécheresses qui décimaient également le bétail. L'insécurité permanente obligeait souvent les nomades à se grouper et à rester sous la protection des guerriers : les sociétés pastorales avaient su créer des ensembles politiques organisés, où chaque élément avait un rôle déterminé. L'aristocratie guerrière s'occupait de la guerre et régnait sans partage sur les hommes et les troupeaux qui étaient sous sa dépendance. La fortune à la guerre dispensait des richesses dont tous bénéficiaient. Avec la défaite, c'était le départ des captifs, la perte des animaux, l'appauvrissement général, qui ne laissait pas d'autre choix que d'aller ailleurs chercher fortune.

La prépondérance des peuples pasteurs sur les paysans prit fin avec l'arrivée des colonisateurs. Ce furent les populations nomades qui opposèrent la plus vive résistance aux nouveaux occupants : en 1905, lors de l'arrivée des premières colonnes militaires, les guerriers tentèrent de s'opposer à cette pénétration et de très durs combats les mirent à mal, dans des combats où le sabre et la lance ne purent rien contre les armes à feu. En 1916-17, une révolte embrasa tout le pays touareg, et les guerriers périrent en grand nombre, les armes à la main, ou au cours d'une répression impitoyable. Or le massacre de la minorité agissante de l'aristocratie guerrière décapita et déséquilibra la société. De plus, la puissance coloniale, pour parer à de nouvelles révoltes, s'efforça de retirer l'autorité aux anciens chefs, en morcelant les confédérations, en donnant des pouvoirs nouveaux à des hommes qui traditionnellement n'y avaient pas droit, en soustrayant des tribus à l'obéissance d'un chef peu

coopérant. Dès cette époque, les captifs amorcèrent leur mouvement d'émancipation. L'occupation coloniale transforma les rapports de force dans la zone sahélienne.

L'EVOLUTION DE LA ZONE SAHELIIENNE

Dès lors les sociétés pastorales perdirent leur pouvoir et leur influence sur des régions agricoles qu'elles contrôlaient jusqu'alors partiellement. L'implantation d'une administration nouvelle dans toutes les villes et bourgades donna un essor aux populations paysannes, qui, délivrées de la pression nomade, étendirent les superficies cultivées. L'évolution de la zone sahélienne se poursuit sur plusieurs plans :

- Socialement, les tribus nobles, qui détenaient tous les pouvoirs à l'intérieur d'un ensemble politique et déléguaient la charge des travaux pastoraux ou agricoles à des groupes totalement dépendants, auprès desquels elles pouvaient saisir à tout moment le bétail ou les céréales dont elles avaient besoin, se voient brusquement privées de leur toute-puissance. On assiste par conséquent à un morcellement de la société : chaque tribu évolue séparément, selon les contingences locales, et pratique dès lors l'élevage ou l'agriculture à son propre profit. La protection, qui était la contrepartie de la dépendance, est désormais sans objet. Certes, l'autorité de bien des chefs persiste, mais les liens d'allégeance sont librement consentis.

- Géographiquement, la société pastorale éclate : la nécessité de se grouper, pour se mettre à l'abri des attaques, n'est plus ressentie. Le forage de nouveaux points d'eau ouvre pendant toute l'année des régions qui jusque-là étaient parcourues seulement en saison des pluies ou pendant la période de mares qui lui succède. On assiste donc à une dispersion générale des hommes et des troupeaux.

La zone agricole méridionale, qui était une région de rencontres entre éleveurs et paysans, est de plus en plus densément occupée. Comme l'ont démontré de nombreuses enquêtes démographiques récentes (Boutillier, 1962), le taux d'accroissement des sédentaires est en général plus fort que celui des nomades. Dans une zone où cohabitent paysans et pasteurs, l'accroissement naturel favorise les premiers. Dans l'enquête sur la vallée du Sénégal, on note un taux net de reproduction de 1,26 chez les Maures et de 1,78 chez les sédentaires. Au Niger, une enquête en zone nomade a déterminé des taux proportionnels au degré de fixation : le taux annuel d'accroissement donné pour chaque catégorie montre chez les Peuls Bororo, les plus nomades, un chiffre de 11°/°°, contre 24°/°° pour les Peuls Farfarou, moins mobiles et plus insérés dans une économie agricole. Chez les Touaregs, les purs nomades qualifiés de "Touaregs vrais" ont un taux de 12°/°°, contre 23°/°° pour les captifs ou ex-captifs nomades ("Bouzous nomades"), et 35°/°° pour les anciens captifs sédentaires ("Bouzous sédentaires"). Ces chiffres montrent bien la faiblesse relative des pasteurs sur le plan démographique.

On a donc assisté à une augmentation considérable de la population dans toute la zone agricole sahélienne, qui s'est accompagnée d'une extension parallèle des terres cultivées. Or bien des zones incultes servaient de pâturages aux pasteurs, et la saison sèche voyait de nombreux troupeaux pénétrer dans la zone agricole pour pâturer dans les champs récoltés.

Dans les régions traditionnellement vouées à une économie agro-pastorale, comme celles de la vallée du Sénégal, du delta intérieur du Niger, ou de toutes les mares et bordures de fleuves, les éleveurs se sont vu interdire l'accès à l'eau et aux pâturages inondés traditionnels. Le riz des paysans est cultivé aux dépens du *bourgou* (pâturage flottant, *Echinochloa*) recherché par les pasteurs à la saison sèche. L'accès aux mares ou aux fleuves pour l'abreuvement des troupeaux est barré par des haies ou des clôtures, protégeant les cuvettes aménagées ou les cultures de décrue. L'espace pastoral s'est réduit devant les conquêtes agricoles. De plus, l'introduction des cultures commerciales, arachide et coton, n'ont fait qu'accentuer la tendance à l'accaparement de tous les espaces disponibles. Les cultures vivrières, après

la récolte laissaient autrefois dès le mois d'octobre le libre accès des champs aux troupeaux nomades. Or aujourd'hui l'espace et le temps des pasteurs sont également grignotés : le coton reste en terre une partie de la saison sèche, et le riz des bords du fleuve ainsi que les cultures irriguées sont autant d'obstacles aux troupeaux. Les pâturages se réduisent à l'intérieur de la zone sahélienne cultivée et les périodes de libre accès sont de plus en plus mesurées au bétail.

C'est pourquoi, depuis une quarantaine d'années, on a noté une remontée générale des pasteurs peuls vers le nord : ce fait a été signalé en Mauritanie et surtout au Niger. Des administrateurs en poste à Tahoua vers les années 1940 nous ont affirmé que les Peuls nomades à cette époque ne dépassaient pas le nord de l'Ader : or l'enquête démographique effectuée en 1963 dans la zone de Tahoua, a estimé le groupe Peul à 18 000 personnes, soit 18% de l'ensemble de la population. Plus au nord encore, 2 500 Peuls nomades sont recensés dans l'arrondissement d'Agadez, chiffre bien inférieur à la réalité mais antérieur à la sécheresse actuelle, puisque de nombreux Peuls présents alors étaient encore enregistrés dans les départements méridionaux. Il est donc remarquable que de 1940 à 1970, la limite nord de la zone parcourue par les Peuls nomades (Bororos Wodaabe surtout), s'est reportée du 15^e au 18^e parallèle, c'est-à-dire qu'elle a fait un bond de plus de 200 km.

Cette montée vers le nord de nomades qui jusqu'alors vivaient au contact de sociétés agricoles, a eu plusieurs conséquences :

- Tout d'abord la surcharge de pâturages jusque-là occupés de façon beaucoup moins dense par les seuls Touaregs (dans le cas du Niger). Comme il s'agit presque exclusivement d'éleveurs de bovins, les pâturages herbacés ont été de plus en plus mis à contribution. Certaines ressources spontanées, telles que les graines sauvages (*Panicum*, *Echinochloa*, *Cenchrus*, *Oriza barthii* - c'est-à-dire le riz sauvage), qui constituent d'ordinaire des aliments d'appoint non négligeables pour les sociétés pastorales, furent souvent détruites par les bovins peuls avant que les hommes aient pu les recueillir.

- Des tensions nombreuses se manifestèrent entre Touaregs et Peuls. Les premiers, qui contrôlaient jusqu'alors cette région, eurent l'impression de se faire envahir par cette migration progressive et insidieuse. L'éclatement des sociétés guerrières (Touaregs et Maures) et la dispersion géographique des tribus furent autant de facteurs de moindre résistance à cet envahissement. Depuis lors, la cohabitation ne va pas sans heurts, et à chaque saison sèche, on signale autour des puits des disputes et des affrontements qui peuvent provoquer mort d'hommes.

- Dernière conséquence de cette migration, les Peuls ont apporté avec eux un élevage très spécialisé, presque exclusivement bovin. Le type d'animal auquel les Peuls sont très attachés pour des raisons sociales et esthétiques, est le zébu bororo à robe fauve, à bosse très développée, et aux longues cornes en lyre. Or cette vache qui les a suivis dans leur avancée vers le nord, est arrivée à la limite de son domaine écologique : moins résistante que la vache touarègue Azawaq, elle subit la première les conséquences de la sécheresse. D'autre part, les Peuls nomades possèdent très peu de camelins, ovins ou caprins, et les bovins constituent l'essentiel de leur richesse. Cet élevage nord-soudanien, refoulé en zone sahélienne nomade, a prospéré pendant les bonnes années, mais a été le premier menacé par la sécheresse et le manque de pâturages.

En retour, toute une zone jusque-là assez peu occupée a été envahie par de nouveaux colons : il s'agit de la frange septentrionale du domaine agricole, à la limite de la culture pluviale du mil et du sorgho. Cette zone, où les pluies sont à peine suffisantes pour des récoltes régulières, a vu converger vers elle les paysans qui cherchaient vers le nord des espaces vierges, et de nombreux nomades, souvent d'origine servile ("Bella" ou "Bouzou" du Niger), qui avaient quitté les campements de leurs maîtres, pour défricher un champ à leur propre profit. Dans les régions déjà habitées par des paysans groupés dans des villages, ces nouveaux colons ont occupé tous les espaces intercalaires en installant de petits groupes de paillottes, parfois

de tentes, sur les défrichements. Toute cette zone, déjà historiquement peuplée de dépendants des pasteurs nomades guerriers, dont ils constituaient l'antenne agricole, a continué à être progressivement colonisée par ces nouveaux venus : vivant comme des nomades, pratiquant la culture extensive du mil et l'élevage, ils vendent souvent sur les marchés tous les produits de cueillette disponibles (bois de chauffe ou de construction, fruits et graines sauvages, feuilles de palmier-doum pour la sparterie, etc.), et parfois même une partie de leur production agricole (céréales) ou pastorale (fromage). Cette colonisation agricole par petits éléments est un des phénomènes les plus remarquables de la zone sahélienne (Bernus, 1963). Certains de ces anciens nomades ont mis au point des techniques agricoles originales, dans les régions méridionales les plus densément peuplées, en créant des terroirs en lanières parallèles, avec déplacements par bords successifs, ce qui permet de concilier un espace réduit et la présence d'un troupeau qui enrichit le champ par une stabulation près des cases mobiles installées sur la jachère (Nicolas, 1962).

Cette colonisation d'anciens captifs de tous les espaces libres entre les villages ne va pas sans provoquer des conflits lorsque les champs grignotés sur la brousse arrivent au contact des terroirs villageois; et à l'époque des travaux culturels, les contestations se multiplient.

Toutes ces observations sur la zone sahélienne, reflux de pasteurs vers le nord, éclatement des sociétés guerrières, et installations de l'ancienne main-d'oeuvre servile dans les zones marginales agricoles, aboutissent à une même constatation : dans la zone pastorale comme dans la zone agricole sahélienne, la densité humaine et animale ne cesse de s'accroître; c'est là le problème majeur d'une zone à l'équilibre fragile.

CAUSES ET CONSEQUENCES DU DESEQUILIBRE SAHELIEEN

On a évoqué jusqu'ici les causes qui ont provoqué la mise en marche de ce double processus, conduisant à la surcharge pastorale et à la densification des terres cultivées. L'extension des cultures commerciales (arachide, coton, riz) a joué un rôle important, mais il ne faut pas négliger non plus les progrès, certes lents, mais réels, de l'état sanitaire des populations, qui par le jeu d'une mortalité moindre (les épidémies de variole, de rougeole, etc., partiellement éliminées grâce aux campagnes de vaccination) ont permis d'enrayer les hécatombes du passé. Egalement les grandes épizooties (peste bovine, péripneumonie), qui périodiquement décimaient les troupeaux sahéliens, ont pratiquement disparu, et depuis une vingtaine d'années, le nombre d'animaux ne cesse de croître, particulièrement celui des bovins, qui posent aux éleveurs moins de problèmes de gardiennage que les petits animaux, ovins surtout.

Pour permettre une meilleure utilisation des pâturages et pour aider les pasteurs à développer l'élevage dans la zone nomade, une politique d'hydraulique pastorale a été pratiquée dans tous les pays sahéliens par le forage de nouveaux points d'eau. Des puits cimentés ont été implantés partout, accompagnés récemment par des stations de pompage mettant à la disposition des éleveurs, par des moyens d'exhaure mécaniques, l'eau des nappes profondes. Au Ferlo (Sénégal), dans l'Azawaq (Niger), pour ne citer que les exemples les plus connus, les stations de pompage ont apporté une véritable révolution, en supprimant les tâches épuisantes d'abreuvement, qui posaient de plus en plus de problèmes aux sociétés nomades qui avaient perdu leurs bergers d'origine servile.

Ce remarquable effort, qui techniquement fut un succès et permit d'installer un maillage plus serré de points d'eau et d'ouvrir des régions jusque-là inexploitées en saison sèche, posa pourtant un certain nombre de problèmes :

- Tout d'abord une concentration excessive d'animaux autour des grands puits et surtout des stations de pompage, ce qui eut le double inconvénient de détruire le couvert végétal environnant, et de donner aux troupeaux de l'eau, mais de moins en moins de pâture : la distance entre la pompe et les zones portant encore quelques ressources

végétales ne cessait de s'accroître au fur et à mesure que les animaux s'affaiblissaient à la période de canicule de fin de saison sèche (Peyre de Fabrègues, 1971).

- En second lieu, puits cimentés et stations de pompage, créés par les gouvernements, sont des ouvrages publics ouverts à tous les éleveurs. Ces implantations nouvelles ont créé bien souvent une certaine anarchie dans l'exploitation des pâturages et dans l'organisation de l'espace. Dès lors que les points d'eau sont à la libre disposition de tout le monde, il est impossible à un groupe nomade d'exercer une surveillance quelconque sur une région qui était jusque-là sous son contrôle. A tous moments, des étrangers peuvent s'installer aux côtés d'un campement qui vit dans une vallée depuis de nombreuses années, et augmenter ainsi brutalement la charge des pâturages. L'éclatement des sociétés nomades a sans doute été accéléré par cette ouverture de points d'eau, que les chefs ne contrôlaient plus. Toute organisation spatiale est abolie par cette nouvelle liberté géographique offerte à tous les éleveurs.

Cette politique d'hydraulique pastorale a donc des conséquences nombreuses : elle favorise l'arrivée de pasteurs étrangers à la région; elle dépossède les premiers occupants, souvent propriétaires d'un puits qu'ils ont eux-mêmes creusé, de l'usage exclusif des pâturages environnants; enfin et surtout, elle provoque une charge nouvelle des pâturages, et il se crée des déséquilibres entre des régions suroccupées et d'autres encore relativement délaissées.

Au terme de ce rapide examen de la zone sahélienne et de son évolution, il apparaît donc que si la sécheresse présente ne participe pas d' "une tendance générale au dessèchement", la dégradation générale du couvert végétal peut être expliquée par la surcharge humaine et animale qui n'a cessé de s'aggraver depuis une cinquantaine d'années. Pendant les années de pluies normales ou excédentaires - ce fut le cas par exemple des quinze années précédant la crise actuelle - la surcharge n'est pas sensible, mais s'accroît néanmoins constamment. Que survienne une période sèche, les conséquences se font brutalement sentir : les troupeaux, trop nombreux, meurent et peuvent difficilement trouver dans le sud, également surchargé, un accueil et un repli provisoires.

CONCLUSIONS

De nombreux sites d'habitat sédentaires, aujourd'hui abandonnés, dans la zone nord-sahélienne, montrent une régression des implantations fixes depuis plusieurs siècles. En Mauritanie (Toupet, 1973), dans les plateaux du Tagant, de l'Assaba, de l'Afollé, les Gangara au moyen âge faisaient pousser le mil à 200 km au nord de la zone actuellement cultivée. Dans l'Aïr, de nombreuses villes et villages bâtis en pierre ont été abandonnés et remplacés par des campements de paillottes ou de tentes. On peut donc penser que la dégradation des conditions climatiques a provoqué l'abandon d'une forme de vie sédentaire et parfois paysanne, accéléré souvent par des périodes de grande insécurité et de guerres, comme ce fut le cas en Aïr au XIXe siècle.

Par contre, au cours du siècle actuel, si la tendance au dessèchement n'est pas décelable par l'analyse des données pluviométriques disponibles pour l'ensemble de la zone, toutes les observations concordent pour signaler un recul et une dégradation du couvert végétal. Il semble donc que le problème majeur de la zone sahélienne soit de trouver un équilibre entre les hommes et l'espace pastoral ou agricole, et qu'en définitive la concurrence des pasteurs et agriculteurs à la recherche de terres nouvelles n'ait fait que compromettre cet équilibre fragile d'une zone qui peut, selon les années, nourrir des collectivités humaines importantes, ou au contraire se transformer en un désert répulsif. Le problème est donc, non pas de pousser à la multiplication désordonnée des troupeaux, mais de créer une organisation de l'espace qui donne aux éleveurs la maîtrise de leur territoire, de permettre aux pasteurs de contrôler la charge des zones environnant les points d'eau dont ils seraient responsables, et d'adopter une discipline suffisante pour préserver des pâturages jusqu'à la fin de la saison sèche, c'est-à-dire d'exploiter progressivement un territoire au cours d'un cycle annuel. Cela n'est réalisable que dans la mesure où l'éleveur

sait qu'une région respectée par lui le sera également par les autres (Peyre de Fabrègues, 1973).

L'équilibre de la zone sahélienne reste difficile à trouver, car jusqu'à maintenant, tous les projets réalisés, et apparemment réussis sur le plan technique, ont toujours eu une contre-partie négative. L'élevage doit être en zone sahélienne suffisamment souple pour s'adapter aux variations climatiques : les modifications qualitatives et quantitatives du troupeau devraient pouvoir être réalisées et contrôlées avant les hécatombes forcées consécutives aux effets d'une sécheresse. Il faut dès maintenant penser à la politique à suivre, si les années qui viennent sont à nouveau pluvieuses, et si les pâturages incitent les éleveurs à reconstituer leurs troupeaux et à multiplier les animaux.

Mais une législation, si appropriée soit-elle, restera lettre morte dans les faits si elle n'est pas perçue par les éleveurs comme une nécessité vitale pour eux. La scolarisation des enfants nomades devrait avoir pour premier objectif de les rendre sensibles aux problèmes écologiques du milieu dans lequel ils sont appelés à vivre. Les pays sahéliens ne peuvent pas continuer à exploiter de façon anarchique ces régions marginales, sans lesquelles ils ne peuvent pas vivre non plus.

Car la zone sahélienne, quoi qu'il arrive, reste dépendante des confins soudanais, et elle ne peut être isolée de ses bordures méridionales : les nomades, même en période faste, se nourrissent en partie du mil qu'ils achètent avec le produit de la vente de leurs animaux. L'équilibre du Sahel est lié largement à celui de la zone agricole, et toute action à long terme doit tenir compte de ces interférences.

BIBLIOGRAPHIE SOMMAIRE

- BERNUS, E. 1963. *Quelques aspects de l'évolution des Touaregs de l'ouest*. Niamey, IFAN-CNRSH (Etudes nigériennes n° 9).
- . Possibilities and limits of pastoral watering plans in the nigerian Sahel. *F.A.O., Symposium Cairo, dec. 1971*.
- BOUDET, G. 1972. Désertification de l'Afrique tropicale sèche. *Adansonia*, série 2, 12 (4), p. 505-524.
- BOUTILLIER, J.L., et al. 1962. *La moyenne vallée du Sénégal*. Paris, P U F.
- Contribution à l'étude de la désertification de l'Afrique tropicale sèche*. 1973. Centre technique forestier tropical. (Articles d'Aubrèville, de Depierre et Gillet, de Delwaulle, de Michon).
- Etude démographique et économique en milieu nomade*. INSEE-Coopération SEDES, Rép. du Niger, Paris, 1966.
- GALLAIS, J. 1972. Essai sur la situation actuelle des relations entre pasteurs et paysans dans le Sahel ouest-africain. *Etudes de géographie tropicale offertes à P. Gourou*, Paris, Mouton.
- MARTY, A. 1972. *Les problèmes d'abreuvement et le fonctionnement des stations de pompage vus par les éleveurs de l'arrondissement de Tchik Tabaraden*. Niamey, Rép. du Niger, Commissariat général au développement.
- MONOD, Th. 1973. La dégradation du monde vivant : flore et faune. Communication au *Colloque de Nouakchott 17-19 décembre 1973* (inédit).
- NICOLAS, G. 1962. Un village Bouzou du Niger : étude d'un terroir. *Les cahiers d'outre-mer*, 15 (58) avr.-juin 1962, p. 138-165.
- PEYRE DE FABREGUES, B. 1971. *Evolution des pâturages naturels sahéliens du Sud Tamesna*. Paris, IEMVT (Etude agrostologique 32).
- . 1973. *Synthèse des études de la zone de modernisation pastorale du Niger. Amélioration de l'exploitation pastorale*. I.E.M.V.T. 50 p.
- ROCHE, M. 1974. Note sur la sécheresse actuelle en Afrique de l'ouest. Report of the 1973 Symposium, *Drought in Africa* (ed. David Dalby & R.J. Harrison Church), p. 53-61. Londres, Center of African Studies, S.O.A.S.
- TOUPET, Ch. 1972. Les variations interannuelles des précipitations en Mauritanie centrale. *C.R. Soc. de biogéogr.*, n° 416-421, avril 72, p. 39-47.
- . 1973. L'évolution du climat en Mauritanie du moyen âge jusqu'à nos jours. *Colloque de Nouakchott, 17-19 déc. 1973*. Multigr.