

Mauritanie. Dunes de sable à Atar.

Photo C. M. I. D. O. M.

LE SAHARA AVANCE-T-IL VERS LE SUD⁽¹⁾ ?

par Paul MICHON

Inspecteur Général des Eaux et Forêts O. M.

SUMMARY

IS THE SAHARA ADVANCING SOUTHWARDS ?

African countries bordering on the Sahara are undergoing a prolonged period of dryness which is of truly catastrophic proportions, and the question of the extension of the desert arises.

It may be noted that :

— Economic development has entailed the development of industrial crops — peanuts, cotton — along with subsistence crops, and this has accelerated deforestation.

(1) Ont été publiés également sur le même sujet : dans le n° 148, « Rapport de la mission forestière anglo-française Nigéria-Niger (déc. 1936-févr. 1937) », préambule par A. AUBREVILLE ; dans le n° 149, « Désertification de l'Afrique au Sud du Sahara, par J. C. DELWAULLE ». Ces documents ont été regroupés avec l'article de MM. DEPIERRE et GILLET publié dans le n° 139, « Désertification de la zone sahélienne au Tchad », dans une brochure intitulée « Contribution à l'étude de la désertification de l'Afrique Tropicale Sèche », que l'on peut se procurer au Centre Technique Forestier Tropical.

— *The lopping of branches practiced by herdsmen to feed their animals (especially sheep) is often a necessity in the Sahelian zone, but in some cases it is practiced excessively.*

— *Bush fires are now more extensive than formerly as is evidenced by the presence of palmyra and calcedrates.*

What should be done is to generalize early burning outside irrigated areas under cultivation, and to grow unirrigated crops under Acacia alpicola, which is a good protection for cultivated soils.

RESUMEN

¿ GANA TERRENO EL SAHARA HACIA EL SUR ?

Los países africanos que bordean el Sahara se ven sometidos a una sequía prolongada, que constituye una verdadera catástrofe y se ha planteado ya el problema de la extensión del desierto.

Cabe tener en cuenta que :

— *La evolución económica ha acarreado el desarrollo de cultivos industriales (cacahuete, algodón) al mismo tiempo que cultivos de plantas comestibles, lo cual ha condecido a una aceleración de las talas.*

— *El desrame practicado por los pastores para alimentar los rebaños (y sobre todo, los corderos) es frecuentemente necesario en zona saheliana, pero en ciertos casos presenta un carácter abusivo.*

— *Por otro lado, los fuegos de bosque son actualmente más amplios que en el pasado, así como se demuestra por la presencia de Borassus y de Calcedratos.*

Por consiguiente, parece conviene generalizar los fuegos precoces y, aparte de los acondicionamientos de cultivos regados, practicar los cultivos secos con utilización de Acacia albida, que constituye una buena protección para los terrenos de cultivo.

Le monde est actuellement sensibilisé par la détresse des pays d'Afrique noire riverains, au Sud du Sahara, du plus grand désert du monde.

De Saint-Louis du Sénégal à Abéché, la catastrophe actuelle, (car il s'agit bien d'une catastrophe) causée par une période de sécheresse qui se prolonge depuis 1968, concerne des pays qui ont été liés à la France pendant plusieurs décennies.

Dans l'immédiat, il appartient à la solidarité mondiale d'apporter une aide efficace et rapide à ces hommes dispersés sur d'immenses territoires : on s'imagine mal en Europe ce que peuvent être les problèmes à résoudre sur place en raison des distances. Le Sahel « francophone » au nord du 12^e parallèle s'étend sur plus de 2.000.000 de km² (4 fois la France, les Etats concernés groupent environ 22.000.000 d'habitants : ainsi Tahoua, centre d'une région relativement peuplée, au cœur du Sahel nigérien, est à plus de 1.500 km des ports de Cotonou et de Lagos, Fort Lamy porte du Tchad est à près de 2.000 km de Port-Harcourt au Nigeria.

Ceci pour la survie immédiate des populations, mais qu'en sera-t-il de leur devenir à moyen et à long terme : les troupeaux sont décimés et en particulier les jeunes animaux sont les premières victimes ; combien d'années faudra-t-il pour reconsti-

tuer les troupeaux ? D'autre part cette période de famine provoque des migrations inhabituelles dans ces pays de nomades : des groupes humains importants viennent s'agglutiner auprès des centres urbains, simplifiant peut-être ainsi la distribution des secours mais posant pour l'avenir les graves problèmes d'une urbanisation accélérée, avec ses conséquences politiques et sociales.

Cette période de sécheresse sévère, sans doute inhabituellement longue pose une nouvelle fois le problème de l'extension du désert. Qu'en est-il exactement ? L'analyse des faits constatés est complexe car aux phénomènes purement physiques de l'évolution du globe, s'ajoutent des conséquences plus ou moins évidentes de l'évolution politique et économique vécue par ces régions depuis le début du xx^e siècle. Il faut insister sur cette complexité, et aussi sur la difficulté de faire abstraction d'impressions recueillies sur place à une époque donnée, même au cours d'un séjour de plusieurs années.

La mission franco-britannique a constaté la situation de 1937, DEPIERRE et GILLET, au Tchad, DELWAULLE au Niger apportent leurs impressions actuelles, mais que s'est-il passé pendant les 35 ans écoulés entre temps ?

C'est ce que nous allons essayer de préciser.

L'ÉVOLUTION DE 1941 A 1971

Ayant servi en Afrique sahélienne la plus grande partie de ma carrière tropicale entre 1941 et 1971, j'ai pu vivre différentes étapes de son évolution.

Ainsi c'est en arrivant à Niamey en 1942 que j'ai pris connaissance du rapport de la Mission Franco-Britannique de 1936-1937 (et de son contexte administratif) ainsi que de plusieurs rapports de

missions que M. AUBRÉVILLE avait effectuées au Niger avant 1939, reconnaissances botaniques, gommiers du Manga, etc...

A cette époque, les services forestiers devaient résoudre en priorité les problèmes de la survie économique liée au fonctionnement des transports : chauffe au bois des trains, gazogènes ainsi que de

Tchad. Guelta d'Archei
Photo C. M. I. D. O. M.

l'approvisionnement des autres matériaux de construction dont principalement le ronier au Niger.

Avec bien peu de moyens « on » s'efforçait de protéger contre le feu les forêts exploitées et on pouvait en constater la bonne régénération, sinon l'amélioration par rajeunissement sensible des peuplements.

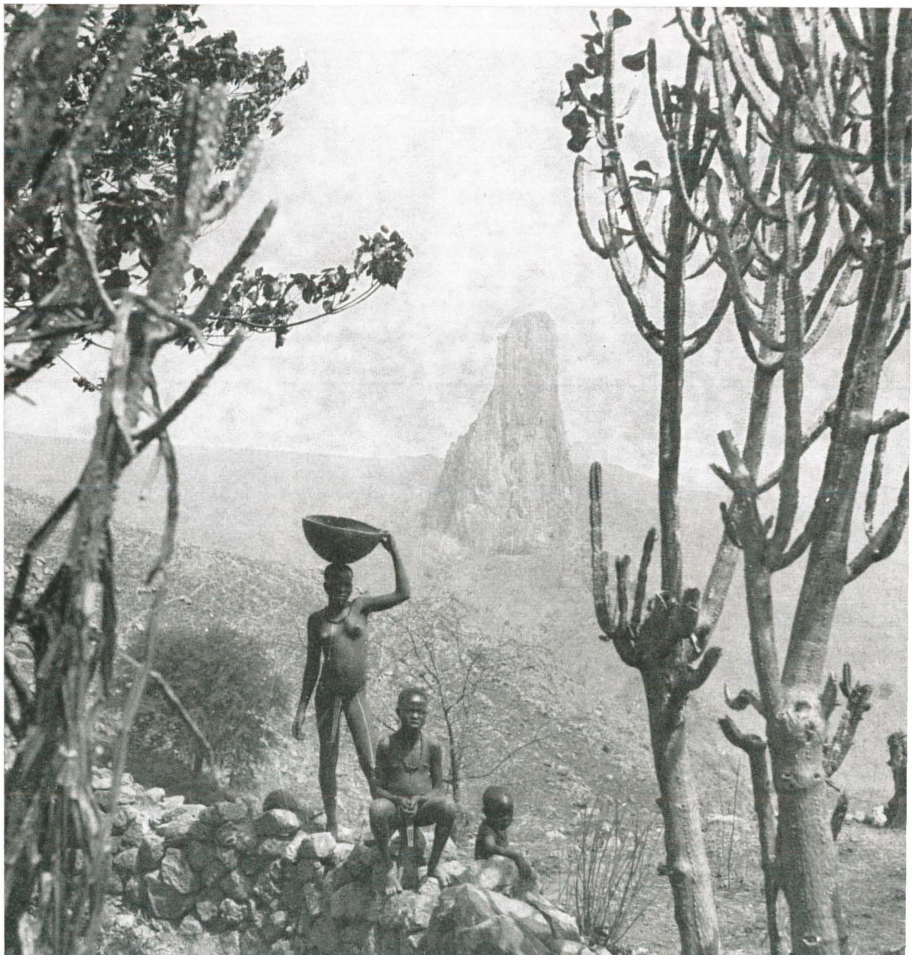
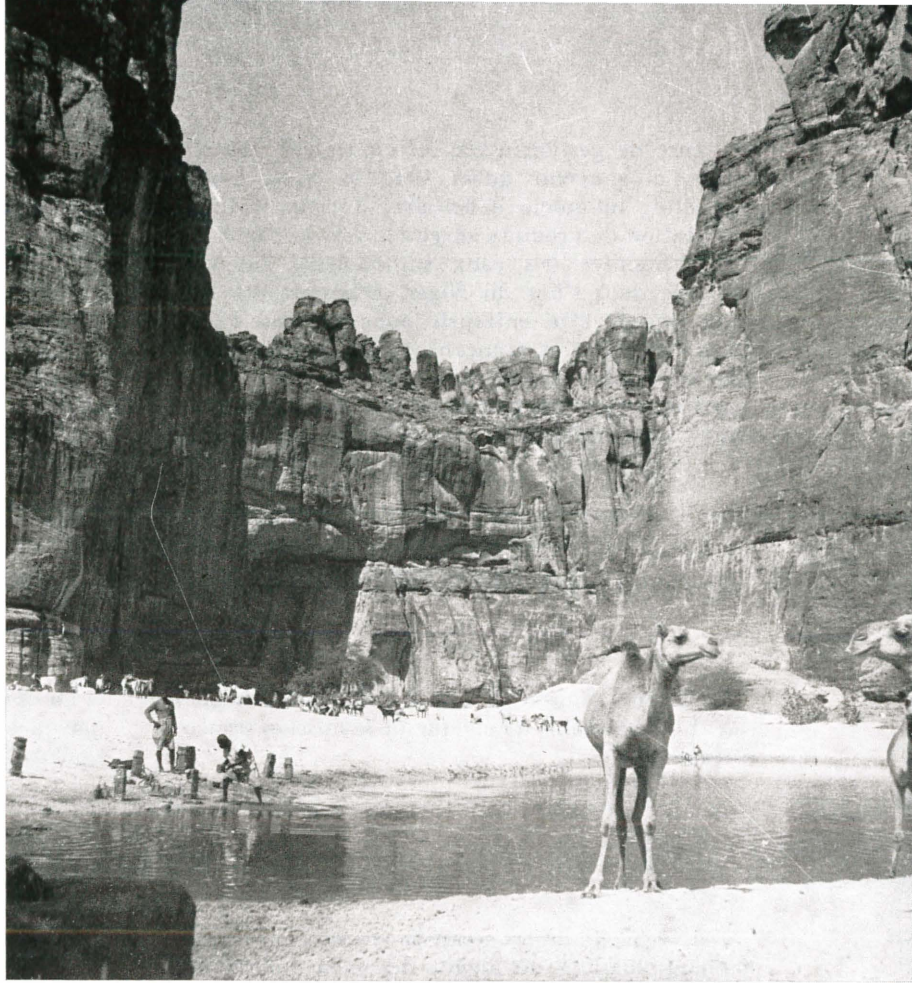
1941 avait été une année sèche, la soudure était difficile et l'ouverture des greniers de réserve villageois fut décidée pour pallier une disette assez sévère : ensuite le début de la saison des pluies 1942 fut mauvais et en pays Djerma les paysans durent recommencer leurs semis. Mais, je ne pense pas, que, comme cela est rapporté à plusieurs reprises dans le journal de marche de la Mission Franco-Britannique, la dessiccation sur pied des mils juste avant l'épiaison ait été causée par l'attaque physique du sable : il s'agissait seulement d'une période trop longue sans pluie, et d'une absence d'humidité dans la couche superficielle du sol. Par contre la crue du Niger 1941-1942 avait été assez forte pour anéantir la première digue de la cuvette de Koulou aménagée à cette époque.

A Tahoua, avait été creusée au « petit panier » une immense mare-citerne destinée à l'abreuvement des troupeaux plus ou moins sédentaires des villageois : il en est résulté un piétinement destructeur des abords de la mare et un surpâturage excessif des environs. A cette époque encore, les constructions en dur de Tahoua étaient faites avec la chaux provenant des collines calcaires (cf. Mission Franco-Britannique 11 février).

J'ai assisté aussi au premier aménagement de la mare d'Adouna qu'il s'agissait de vider le plus vite possible pour y effectuer dès le début de la saison fraîche, les cultures de décrue (blé).

De 1956 à 1958 j'ai vécu de nouveau au Niger une période de pluviosité favorable mais elle faisait suite à une période de restriction vers 1953-1954 où le déficit alimentaire, il n'y avait plus alors de grenier de réserve, avait été en partie comblé par du sorgho du Dahomey, en général assez mal accepté par les bénéficiaires, en raison de ses qualités « gastronomiques ». C'est à la suite de cette disette que fut mis en place un important réseau de silos métalliques auxquels fut donnée une

Nord Cameroun, Pays Kapsiki.
Photo C. M. I. D. O. M.



structure de gestion assez théoriquement mutualiste. J'ai souvenir qu'en 1942 le Nord Dahomey était lui-même déficitaire, il refusait toute exportation de produits amyliacés vers le Niger.

La remontée des eaux superficielles fut très marquée dans l'Est du Niger. D'importants travaux durent être entrepris pour la mise « hors d'eau » de certains tronçons de pistes principales (Maradi Zinder, Zinder Magaria).

Sur le plan végétation forestière, j'ai traversé un fourré serré de jeunes *Acacia seyal* sur la piste

Agadez-In Gall à quelques kilomètres d'Agadez qui ne devait pas exister en 1937 car la Mission Franco-Britannique n'aurait pas manqué de le signaler dans son journal de marche (9 février) tellement il était caractéristique.

C'était, car je ne sais s'il existe encore, un bel exemple de la sagesse des éleveurs Touareg, aucune coupe de branches n'y était pratiquée malgré l'importance des troupeaux qui y séjournaient aux environs du puits voisin.

LA PROGRESSION DU DÉSERT — MYTHE OU RÉALITÉ

Le Sahara avance-t-il vers le Sud, comme le pensaient déjà certains à l'époque de la mission franco-britannique.

La question est complexe et nous allons montrer par quelques exemples les difficultés d'interprétation des faits relevés.

LE RÉGIME DES EAUX

L'avancée du désert serait la conséquence directe des modifications du régime des eaux : pluviosité d'abord, évolution des nappes superficielles et souterraines ensuite, puisque l'un et l'autre conditionnent en première analyse la vie dans ces régions difficiles.

La pluviosité.

En ce qui concerne la pluie, nous ne disposons que de quelques données certaines, celles des stations météo permanentes placées auprès des aérodromes principaux. Jusqu'en 1940, le jeune service de la météorologie était axé sur la climatologie et ses conséquences agricoles (le corps des ingénieurs recrutait alors bon nombre d'ingénieurs agronomes). Maintenant, la « météo » est avant tout un service de sécurité aérienne ; la climatologie au bénéfice de l'agriculture n'est plus qu'une activité marginale.

Des postes météo sérieux existent dans les stations de recherches agronomiques mais la continuité n'y est pas toujours assurée, par contre de nombreux pluviomètres de brousse sont confiés à des enseignants qui partent en vacances pendant la saison des pluies... Nous avons pu personnellement constater à plusieurs reprises, la valeur toute relative des relevés fournis. (Dans la petite histoire des services dits « coloniaux » une anomalie pluviométrique a duré plusieurs années, tant qu'une éprouvette réglementaire française a été utilisée avec un récipient du système anglais ; d'ailleurs les écologistes n'avaient pu que constater la discordance entre la végétation du lieu et les résultats publiés !)

Mauritanie. Dans la région de l'Atar.

Photo C. M. I. D. O. M.





Au Tchad

Photo C. M. I. D. O. M.

Les eaux superficielles.

Le régime des eaux superficielles est analysé globalement à partir des cours d'eau. C'est ainsi que DELWAULLE suppose que la « désertification » au sens général où il l'entend, mais plus précisément, il s'agit de la déforestation généralisée sur une grande surface, amène une diminution de l'infiltration et par conséquent est à l'origine d'une augmentation du débit des grands fleuves, du Niger en particulier. Il donne à l'appui de cette hypothèse le volume de débits des crues de février 1968 et 1970 assez nettement supérieurs aux volumes calculés avant 1960 ; mais si les calculs des hydrologues de Niamey sont indiscutables il faut se rappeler que le Niger y charrie en février, non les eaux du Sahel (Mali et Niger) mais celles de la Haute Guinée et du Fouta Djallon dont il n'a pu appréhender la pluviométrie et où, surtout, la déforestation consécutive au développement des cultures (riz de montagne) a depuis longtemps une action certaine et directe sur le ruissellement et l'activité des fleuves, c'est d'ailleurs la gravité de ces phénomènes qui avait amené le gouvernement général de l'Afrique occidentale à créer et à financer à

partir de 1950 le service spécial de défense et de restauration des sols de la Guinée, à juste titre considérée comme le « Château d'eau » du Sahel de l'Ouest avec les sources du Niger, du Sénégal et d'un certain nombre de leurs grands affluents. Les eaux du Sahel drainées en amont de Niamey provoquent la remontée des eaux du Niger dès le mois d'août.

De l'autre côté, autour du lac Tchad « on » pense que le niveau et la surface du Lac sont la conséquence du régime climatique du Sahel Nigéro-Tchadien ; c'est oublier que si le bassin du Lac s'étend vers le Nord jusqu'à l'Air, le Tibesti et leur zone désertique, il se prolonge assez loin vers le Sud avec les bassins de la Komadougou sur le plateau de Jos, du Logone qui descend de l'Adamaoua, et du Chari, venant avec ses affluents des monts du Dahr El Kouts en R. C. A., régions d'altitude moyenne, toutes bien arrosées.

La mission « AUBREVILLE » de 1937, a noté partout l'évolution du niveau de l'eau dans les puits, il s'agissait alors de puits traditionnels creusés localement et pour la plupart alimentés par les nappes superficielles. Une étude comparative est

difficile maintenant, car de nombreux forages ont été creusés avec des moyens modernes et les anciens puits plus ou moins abandonnés n'ont pas été entretenus (la « corporation » des puisatiers traditionnels qui assuraient cet entretien, est en voie de rapide disparition dans certains pays).

Par contre, il existe un certain nombre de mares qu'il peut être intéressant d'observer : Au Sud du Niger, entre Maine Soroa et Maradi plusieurs mares semblent alimentées par des bassins versants sahéliens, Guidimouni, Myrrial, Madarounfa, mais leur comportement a été très sensiblement modifié par les aménagements hydro-agricoles effectués en vue de cultures irriguées ou de cultures de décrue (blé, maraîchage). Il en est de même pour les quelques mares de la région de Tahoua (Keita, Adouna) dont la mise en valeur agricole est déjà ancienne. C'est sans doute la mare d'Anderaboukane, située en zone pastorale entre Filingué et Menaka qui pourrait donner des indications indépendantes d'aménagements artificiels.

Au Mali, les eaux superficielles du delta central nigérien sont le reflet direct des crues du Niger, donc de la pluviosité de Guinée, les aménagements hydroagricoles n'ayant qu'une faible importance par rapport au régime du fleuve ; par contre la mare de Gossi au milieu du Gourma peut fournir des indications intéressantes. Au Sénégal, il en est de même pour les plans d'eau alimentés par le fleuve ; par contre l'évolution des nappes exploitées par le réseau des grands forages pastoraux du Ferlo relèvera plutôt de l'hydrogéologie générale de l'Ouest africain.

Comme nous l'avons déjà mentionné il convient de se méfier des impressions ressenties pendant la durée d'un séjour, même assez long, dans des régions où la variabilité climatique a été constatée, sans que puisse être définie la durée des cycles successifs.

Le lac Tchad nous en fournit plusieurs exemples :

« A pays nomade, terrain d'aviation mobile. » Ainsi, à Nguigmi, un premier terrain avait été aménagé vers les années 1938-1940 au sud du Poste à l'est de la route de Bosso, dans une plaine argileuse plate sans arbre (parcourue par la mission AUBRÉVILLE), le sol était solide et l'aménagement très facile. Ce terrain a fonctionné jusqu'en 1955, époque à laquelle les eaux du Lac sont parvenues jusque-là, ce qui ne s'était jamais produit de mémoire administrative ; on a créé alors un nouveau terrain au nord-ouest de Nguigmi dans des conditions plus difficiles, mais hors de l'atteinte des eaux du Lac.

C'est à Fort-Lamy, de l'autre côté du Lac que l'on peut ressentir l'effet des impressions momentanées sur le comportement des individus, et tout particulièrement sur ceux qui pourtant ont été responsables de la planification du pays.

Quand, en 1948, le Lac « baissait », on a fait appel d'urgence à une « mission technique » pour voir s'il n'y avait pas un risque de capture natu-

relle du Logone par le Mayo-Kebbi vers le bassin de la Bénoué, et par là un risque de réduction dans l'alimentation du Lac ; (de là sans doute l'installation du centre hydrologique de l'ORSTOM sur le Logone à Lai).

Les années ont passé : le Lac s'est rempli à ras-bord ; on a pu aménager les polders de Bol, la pêche s'est convenablement développée, bénéficiant d'une véritable révolution, celle du nylon, ce qui, en modifiant les techniques de pêche, a relégué au Musée de Fort-Lamy les anciens engins de pêche tels le Zakama, si caractéristique encore vers 1965, pour les premiers touristes venant en Afrique centrale.

Les technocrates, car il s'agit bien de technocrates, chargés de préparer le plan de développement des pays de l'Afrique centrale, ont cru alors qu'il n'y avait pas de problème pour l'avenir du Lac ni pour les possibilités halieutiques du système Logone Chari ; ils ont pensé que l'on pouvait prélever une certaine quantité d'eau du Logone afin d'améliorer par le Mayo Kebbi l'alimentation de la Bénoué, c'est-à-dire en créant artificiellement la « capture » évoquée plus haut. Cette opération permettait d'abord un équipement hydroélectrique entre Fianga et Lere, pouvant « éclairer » les centres de la région cotonnière, mais devait améliorer le régime de la navigation sur la Bénoué en aval de Garoua accessible pendant quelques semaines seulement à des bateaux venant de Nigeria. Les représentants Camerounais de « la commission permanente Tchado-Camerounaise » souhaitaient avec insistance pouvoir faire aboutir ce projet. En 1967, alors même que le Lac avait amorcé sa décrue, et qu'il semblait qu'on atteindrait bientôt les limites raisonnables de l'exploitation des eaux, les responsables de la pêche n'étaient pas appelés à participer aux travaux de la Commission. Ils ont dû attirer individuellement l'attention de quelques membres, sur les conséquences d'une telle opération, pour que, enfin, cette question soit incluse dans le programme des études à poursuivre. De même, on pouvait se demander, quelle aurait été après la capture la situation des rizières aménagées tant au Cameroun qu'au Tchad, dans le secteur Bongor Yagoua.

De plus, l'assèchement provoqué d'une partie de la zone d'inondation du système aurait réduit la zone de pâturages de saison sèche fréquentée par de nombreux éleveurs fournissant l'abattoir industriel de Fort-Lamy.

Un dernier exemple, la construction sur remblai de la route du nord du Cameroun, aboutissant à Fort Foureau asséchait faute de passages d'eau suffisants une partie importante de l'immense frayère naturelle du même système Logone Chari.

Mais le Tchad est un pays très particulier : selon la saison, les immenses plaines sont des marécages peu accessibles puis prennent un aspect désertique si bien que l'on peut dire que c'est « un pays sec où il y a trop d'eau ».



LA RÉGRESSION DE LA FAUNE SAUVAGE

DEPIERRE et GILLET, de leur côté, constatent la dégradation de l'environnement sahélien, par la disparition ou la régression de certains animaux sauvages, qu'on ne trouve maintenant que vers le Sud.

Il est un fait que le gibier a régressé d'une façon sensible dans tout le Sahel : les girafes ont disparu du Ferlo, etc...

Mais il y a eu d'abord le développement de l'élevage domestique qui concurrence certainement le gibier, du moins qui éloigne certaines espèces (alors que d'autres cohabitent volontiers avec les troupeaux), mais il y a eu surtout la diffusion des moyens de chasse moderne, le plus destructeur étant sans discussion l'association militaire du véhicule tout-terrain et du fusil à répétition, sinon de l'arme automatique. Une amélioration récente résulte de la réduction des moyens dont peuvent disposer maintenant les troupes nationales par rapport à ce qui existait avant l'indépendance.

Mais par contre, partout où l'on a pu mettre en place un régime de protection réelle, on a assisté à une reconstitution parfois rapide du cheptel sauvage, la preuve la plus éclatante étant donnée par les girafes de la réserve de Waza au Cameroun. D'autres exemples, moins sahéliens sans doute, peuvent être trouvés au Mali, notamment dans les forêts des monts Mandingues aux environs immé-

diats de Bamako : chasse interdite à partir de 1942, résultats déjà spectaculaires dès 1952, malgré la présence permanente de chantiers de coupe de bois et de reboisement. Dans la forêt, elle-même, déjà un buffle y avait trouvé refuge.

Les migrations de girafes vers le Sud de Niamey (DELWAULLE) sont un phénomène périodique, mais ne s'agit-il pas plutôt de la reconstitution progressive de l'important troupeau qui transhume chaque année entre le Mali et le Niger, et dont les éléments avancés dépassent vers le Sud leur secteur habituel de saison sèche situé entre Yaourou et Tillaheri. En 1958 quelques girafes étaient venues boire dans la pépinière des Eaux et Forêts de Niamey et pourtant cette année-là les pâturages du Nord avaient été abondants.

Un autre élément perturbateur de l'équilibre faunique a été la destruction systématique dans certains secteurs des fauves, lions et hyènes, ayant entraîné en outre la disparition parfois totale des charognards, ces grands nettoyeurs de la brousse. Un seul exemple, qui m'a particulièrement frappé : en 1968, pas un charognard à Mao pour faire disparaître les cadavres des ânes crevés d'épuisement au service municipal d'adduction d'eau. M. DEPIERRE a eu à connaître ce problème à Abéché à la même époque.

DÉSERTIFICATION ET DÉFORESTATION

Dans son préambule, M. DELWAULLE prend soin de préciser ce qu'il entend par « désertification ». Sa définition rejoint, il semble, le sens que lui avait donné AUBRÉVILLE dans son ouvrage « Climats, Forêts et désertification de l'Afrique tropicale ».

Les forestiers n'ont-ils pas tendance à penser que le désert s'étend là où il n'y a plus de végétation arborée par opposition aux géographes qui lient le désert à l'absence humaine tel le « désert vert » ainsi qu'était désigné le pays quasi inhabité de la grande forêt du Sud-Ouest de la Côte-d'Ivoire mais il ne faut surtout pas confondre désertification et déforestation. La déforestation, comme en Europe, est indispensable au développement agricole du

pays. Mais si elle est abusive et effectuée sur des sols fragiles, on peut aboutir à une stérilisation, souvent liée à la latérisation, ainsi que le décrit le film imaginaire d'AUBRÉVILLE rappelé par DELWAULLE.

Dans l'agriculture de subsistance de populations clairsemées la pratique des jachères forestières laissait aux pays un aspect abondamment boisé, mais l'analyse rapide des peuplements végétaux indiquait clairement la présence ou l'absence d'anciennes cultures. Dans les savanes soudanaises, le Karité est un indice certain d'ancienne occupation humaine.

LES PRATIQUES AGRICOLES

Certains groupements humains, quand ils sont chez eux pratiquent des techniques de cultures tout à fait rationnelles, qui maintiennent la productivité de leur terrain, mais si pour des motifs divers, ils sont amenés à mettre en culture de nouvelles régions, ils s'y comportent en « conquérants » et adoptent alors des procédés « dévastateurs » ne conservant aucune végétation susceptible de recons-

tituer la fertilité par la jachère. Ce phénomène est constant : le paysan n'exploite sa terre en vue de l'avenir que s'il a conscience qu'il est chez lui et qu'il léguera cette terre à ses enfants, que ce soit à titre individuel ou collectif. Cette notion existe bien d'ailleurs dans le droit rural français puisque dans les baux à ferme, le preneur s'engage à exploiter en « Bon père de famille ».

Partout en Afrique, du Sahel à la forêt, l'évolution économique a provoqué un développement de l'agriculture, en ajoutant aux cultures vivrières habituelles des cultures dites industrielles, destinées à alimenter les courants commerciaux et pour la zone soudano-sahélienne cela a été le cas de l'arachide dans l'Ouest et du coton au Tchad. Depuis 1960, la question de diversification des ressources a amené les gouvernements à rechercher une diversification des cultures si bien que le schéma précédent n'est plus aussi simple. Nous assistons donc depuis 50 ans, à des déboisements culturaux importants, qui se poursuivront tant que ne sera pas rendue économiquement possible une agriculture intensive et stable, notamment par l'emploi généralisé des amendements et des engrais destinés à maintenir sinon augmenter la productivité des sols. La question n'est pas simple

car les productions possibles sous le climat à courte saison des pluies sont assez peu payantes dans le contexte économique mondial. Les cultures à haute rentabilité tels que les légumes ont des débouchés assez rapidement saturés : le problème est posé directement pour les légumes frais du Sénégal pouvant être livrés à contre-saison en Europe, mais où ils sont concurrencés par les productions très intensives des cultures sous verre.

Nous pouvons craindre que la progression économique du Sahel n'entraîne encore de nouveaux défrichements et une nouvelle réduction de la durée des jachères car on peut espérer que la série actuelle des années très déficitaires en pluie n'est qu'un accident qui sera suivi, rapidement, d'une période normale, permettant la reconstitution des potentialités de l'agriculture et de l'élevage.

LES PRATIQUES PASTORALES

C'est encore un autre volet du problème de la déforestation liée à l'élevage qu'il convient de préciser.

De Dakar à Tombouctou, on a l'impression que

l'ébranchage en zone sahélienne est une nécessité (cf., FOURY. Politique forestière au Sénégal (1)).

(1) *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 30, juillet-août 1953.

Peuplement d'Acacia tortilis près de N'Gall (Agades), Niger 1960.

Photo Civatte.



Il fut un temps (1951) où le comité pour la protection de la nature de l'A. O. F. préconisait une politique tendant à supprimer les chèvres et à favoriser l'élevage ovin, à partir de l'hypothèse traditionnelle en Europe que les caprins sont les grands ennemis de l'arbre ; or j'ai alors vérifié qu'aussi bien au Niger qu'en pays Targui du Mali (Gao) il y avait relativement peu d'ébranchages malgré une grande proportion de chèvres et qu'au contraire, dans la partie Ouest, les ébranchages

les plus dangereux (arbres en parapluie) étaient effectués par des pasteurs à moutons).

Peut-être aussi y a-t-il une notion d'exploitation abusive dans une région de passage, quand il s'agit de troupeaux destinés à la commercialisation. Cependant j'ai assisté à des ébranchages vraiment abusifs de vieux *Acacia albida* pratiqués par des Peuhls Bororo aux abords immédiats de Zinder, dont les chefs coutumiers avaient pratiqué autrefois une politique de protection rigoureuse de ces arbres.

LES FEUX DE BROUSSE

Enfin un problème qui a souvent soulevé des discussions entre les responsables des différentes disciplines et aussi entre les forestiers eux-mêmes, c'est celui des feux de brousse. Sont-ils utiles, indispensables ou nuisibles à l'environnement sahélien ?

On entend souvent prétendre qu'ils ont, de tout temps, été le fait de l'Afrique à saison sèche marquée et qu'ils sont responsables du recul de la grande forêt équatoriale.

Dans la zone soudano-sahélienne, nous avons au moins deux témoins de notre certitude que les feux n'ont pas toujours été aussi étendus que maintenant : le ronier et le caïcedrat.

On ne trouve des peuplements de roniers complets du semis au ronier adulte qu'aux endroits naturellement et constamment protégés contre le feu, dans les îles du Sénégal de la région de Kayes en particulier, ou sur des flancs de colline à gravillons sur

lesquels il y a peu de graminées inflammables. Partout ailleurs, les roneraies ne comprennent que des arbres adultes et des jeunes semis à peine sortis de terre, mais pas les âges intermédiaires parce qu'ils sont détruits par le feu à cause de la gaine inflammable formée par la base des feuilles. Certains ont même pensé que le feu était utile à la germination des noix, parce que après un feu, les jeunes feuilles sortant de terre sont visibles et toujours très abondantes. En fait, s'il n'y a pas feu, elles sont là aussi, mais on ne les voit pas. Ces roneraies ont donc été protégées contre le feu à une époque donnée. Le phénomène est aussi net pour le caïcedrat, et en 1971 j'ai pu vérifier la présence de jeunes plants de caïcedrat dans les forêts des monts Mandingues qui ont été effectivement protégées contre le feu depuis 1941. Mais on trouve aussi des jeunes caïcedrat dans les situations protégées naturellement contre le feu : parfois

un rocher, un chaos pierreux suffit à cette protection, parfois aussi la protection vient de l'élevage, le cheminement des troupeaux crée des zones désherbées suffisantes pour constituer des pare feu : malgré sa situation très septentrionale, on avait une régénération de caïcedrat assez étonnante dans la forêt classée de roneraie de Say au Mali au sud de Macina.

Donc à notre avis le feu n'est pas inévitable. Aux causes dites traditionnelles, défrichements cultureux, chasses se sont ajoutés au ^{xx}e siècle des besoins et des moyens nouveaux de circulation qui ont augmenté les causes d'incendie involontaires : cigarettes, petits feux de campement notamment.

Il est certain que dans la zone dite soudanaise le feu de brousse est un moyen utile pour l'éleveur car l'humidité du sol assure la repousse d'un regain plus facile à exploiter par le bétail que la grande paille desséchée, à cela s'ajoutent les nécessités de surveillance du bétail et de sa sécurité.

Mauritanie. Chinguetti.

Photo C. M. I. D. O. M.



En zone sahélienne, il n'en est pas de même (sauf dans les parties basses inondables qui se comportent comme les précédentes). Le foin est plus fin, plus digestible, souvent riche en graines ; s'il est incendié la réserve alimentaire disparaît en fumée et il n'y a pas de possibilité de regain. Notons en outre que la nature prévoyante, fait redémarrer la végétation des arbres avant la fin de la saison sèche et apporte ainsi un complément

de nourriture aux animaux, c'est ce phénomène qui incite sans doute d'ailleurs la pratique de l'ébranchage et parfois même de la mutilation des quelques arbres du Sahel. Là aussi je me réfère au comportement des meilleurs éleveurs du Sahel que sont à mon avis les Touareg de l'Azaouak, et j'ai pu constater en avril-mai 1953 qu'il n'y avait pratiquement pas eu d'incendies dans toute la région située à l'est de Gao.

LA CONSERVATION DE LA FERTILITÉ DU SOL

En fait pour la zone agricole du Sahel, la solution à la conservation de son potentiel de fertilité, liée à la sédentarisation de l'agriculture réside dans la mise en œuvre d'un système de cultures sous *Acacia albida* (Gao des Haoussa, Cadde des Ouoloff, Balanzan des Bambara). Les chefs traditionnels l'avaient réalisé dans plusieurs secteurs, on a pu constater que des gardes forestiers actifs l'ont obtenu par persuasion plus que par répression autour de certains villages (Baroueti au Mali). Une politique de semis avait été lancée au Niger dès 1954, faute alors de disposer de sachets plastiques car des essais de plantations avaient été faits sans résultats à Niamey dès 1940, à partir de plants élevés en pépinière. Le Sénégal avait commencé plus tôt (Thies) par la protection systématique.

Remarquons que la limite pratique de l'*Acacia albida* vers l'Est est en fait la vallée du Logone et que le Tchad n'en connaît pas la valeur.

Le « Gao » peut protéger toutes les surfaces raisonnablement cultivables au Sahel. Son comportement est le même que celui des autres arbres adaptés aux conditions rigoureuses de son aire. C'est là la difficulté des forestiers qui veulent le vulgariser (et le problème est le même pour le gommier). Dès son semis il se fait une longue racine, un fil, qui s'enfonce dans le sol pour y pénétrer jusqu'à la zone qui restera humide toute la saison sèche, par contre la partie extérieure au bout d'un an n'a que 3 à 5 cm. Pendant 3 ou 4 ans il reste ainsi, on ne le voit pas, il ne risque pas trop d'être brouté car à cette période-là de son existence, il se comporte normalement et perd ses feuilles minuscules en saison sèche, il ne démarre vraiment qu'à 4 ans.

Il y a là un grand programme à établir et à financer sous forme, en raison du dénuement de ces pays, d'aides extérieures gratuites. Le coût unitaire n'est pas très élevé, quelques milliers de F CFA à l'hectare mais les surfaces à couvrir sont considérables. Toutes les formes d'aides extérieures peuvent être sollicitées P. A. M., C. M. F., F. A. O. (à l'exception de celles cependant qui limitent leurs interventions aux opérations rapidement spectaculaires pouvant être signalées par de grands panneaux indicateurs).

Pour être définitivement convaincus de l'intérêt de cette opération, il suffit de survoler dans un avion lent, au moment des cultures en août-septembre, les régions les plus typiques, la grande plaine Ouest de Segou, sur la plaine de Kolo au Niger, pour n'en citer que deux ; il est inutile alors d'interroger les paysans.

Nord Cameroun. Kapsiki.

Photo C. M. I. D. O. M.



CONCLUSION

C'est en se basant sur l'observation de méthodes pratiquées couramment par certains groupes humains que l'on peut entreprendre les actions pouvant ralentir sinon arrêter la désertification du Sahel Ouest africain.

Supprimons les feux de brousse, déjà le Mali et le Sénégal ont adopté cette politique ; dans la zone mieux arrosée il faudrait généraliser la pratique des feux précoces qui présentent de nombreux avantages et comme le font aussi les Touareg, limitons au maximum l'ébranchage des arbustes sahéliens.

Dans l'agriculture, en dehors des aménagements hydroagricoles permettant les cultures irriguées à condition de rendre possible économiquement l'emploi des engrais, pratiquons une politique de sédentarisation de l'agriculture sèche sous vergers d'*Acacia albida*, sur terrain plat et laissons les pentes à des aménagements sylvopastoraux raisonnables, c'est-à-dire sans permettre même localement des surcharges d'exploitation.

Enfin, et en cela je rejoins DELWAULLE, la vie rurale est un tout, l'aménagement doit être global et tenir compte de tous les facteurs de production : agriculture, élevage, et cueillette ; cette dernière comprenant exploitation de la forêt, de la faune sauvage et de la pêche.

Il faut souhaiter que l'Afrique sahélienne puisse

entrer dans une nouvelle phase de son développement.

Jusqu'à maintenant ses progrès économiques et sociaux ont été permis par une extension en surface des méthodes extensives d'exploitation qui ont provoqué une destruction parfois assez grave de son capital de fertilité. La nouvelle phase doit être menée avec comme priorité, la conservation intrinsèque de son capital résiduel et la mise en œuvre de moyens permettant de reconstituer le capital gaspillé pendant ces cinquante dernières années.

Je pense qu'avec la mise en œuvre de cette politique rigoureuse, on ne devra plus craindre une progression d'une désertification provoquée par l'action de l'homme ; nous laisserons alors au Maître des temps géologiques futurs le soin de décider du destin des différentes zones de notre planète et du Sahel en particulier.

N. B. — Les informations que nous venons de recevoir du Niger et du Mali nous indiquent que même l'observation des mares non aménagées n'est pas significative. La mare d'Anderaboukane a été très basse vers 1961 et se trouve maintenant normalement remplie.

Il en est de même des mares de la partie Sud du Dallol Maouri.

L'hypothèse avancée est que ces mares sont alimentées par les courants souterrains des vallées sèches, où l'écoulement doit être très lent, à tel point que les hydrologues sont amenés à supposer qu'il s'agirait d'eaux fossiles (DELWAULLE, avril 1973). En tout cas, cela ajoute à la complexité des problèmes des eaux.

Mauritanie. Dunes de sable à Chinguetti.

Photo C. M. I. D. O. M.

