

LA SITUATION DES RESSOURCES NATURELLES DU TCHAD

par Jean-Paul THOMASSEY
Ingénieur en chef du GREF
Ministère de l'Agriculture et de la Forêt

En 1988, la population du Tchad était estimée à 5 300 000 habitants pour une superficie de 1 284 000 km², soit une densité moyenne de 4,1 hab./km². Cependant, cette population est très inégalement répartie : dans le nord, désertique, elle est concentrée dans les oasis, avec une densité moyenne de 0,2 hab./km² pour l'immense préfecture du Borkou-Ennedi-Tibesti (B.E.T.) ; les 48 % de la population sont concentrés sur les 10 % du territoire national situés entre le Chari et la frontière camerounaise pour atteindre 41 hab./km² dans la préfecture du Logone occidental ; la population du Sud-Est du pays (préfecture du Salamat), très enclavé, est faible (1,9 hab./km²).

Avec un taux d'accroissement annuel estimé à 2,3 %, la population devrait atteindre 7 000 000 d'habitants en l'an 2000.

Le Tchad s'étend entre les parallèles 8° et 23° de latitude nord. La moitié nord du pays est dans la zone saharienne, un quart du territoire national est couvert par le Sahel, seul le quart méridional jouit d'un climat soudanien à soudano-guinéen. C'est dire qu'il est particulièrement confronté au phénomène de la désertification.



Photo O. HAMEL

Vue d'un peuplement de *Ziziphus*, de *Balanites* et
d'*Acacia* divers sur champs d'hivernage appartenant à des éleveurs.

RÉSUMÉ

LA SITUATION DES RESSOURCES NATURELLES DU TCHAD

Les ressources naturelles du Tchad, pays enclavé au cœur de l'Afrique, ont été sévèrement affectées, au cours des deux dernières décennies, par deux phénomènes concomitants : une sécheresse prolongée, qui a débuté au début des années 1970, et l'état de guerre imposé par l'étranger. Ces deux phénomènes ont provoqué des migrations importantes de populations du Nord vers le Sud, mettant en péril les fragiles équilibres socio-écologiques de vastes régions. L'amélioration de la pluviométrie depuis 1987 et la paix retrouvée permettent cependant d'espérer une reconstitution progressive de ces ressources.

Le Tchad compte beaucoup sur la solidarité internationale pour l'aider dans cette tâche mais il compte, surtout, sur la prise de conscience et la mobilisation accrues de toute la population pour enrayer le phénomène de désertification ; pour y parvenir, le Gouvernement tchadien a entrepris de vastes campagnes de sensibilisation, qui portent déjà leurs fruits, et s'est doté d'un Code Forestier et d'un Plan Directeur de Lutte contre la Désertification adaptés à la situation (ce Plan étant un document officiel du Gouvernement tchadien, un certain nombre d'extraits en sont repris ici).

Dans cet article, nous tenterons de faire le point sur la situation actuelle des ressources naturelles du Tchad ; malheureusement la quasi-inexistence d'inventaires statistiques récents de ces ressources est un lourd handicap pour les Services techniques chargés de leur aménagement. Le Tchad est, sans aucun doute, le pays d'Afrique francophone, et plus particulièrement du Sahel, qui a été le plus délaissé dans ce domaine par la coopération internationale. Il faut souhaiter que ce retard soit rapidement comblé.

La définition et la description des zones bioclimatiques en Afrique, au sud du Sahara, varient suivant les auteurs. Aussi, dans cet article, reprendrons-nous celles adoptées par la dernière étude de synthèse réalisée sur ce sujet au Tchad.

SUMMARY

THE SITUATION CONCERNING THE NATURAL RESOURCES OF CHAD

The natural resources of Chad, a land-locked country in the heart of Africa, have been severely affected over the past two decades by two concomitant phenomena : a prolonged drought which began early in the 1970s, and a state of war brought about by external circumstances. Both these phenomena have given rise to large-scale migrations of people from the North to the South of the country, thereby endangering the fragile socio-ecological balance of extensive areas. However, more rainfall since 1987 and the resumption of peace hold out hopes for a gradual reconstitution of Chad's natural resources.

Chad relies heavily on international solidarity to help it in this task, but it relies even more on a recognition of the situation by, and a greater mobilization of, the whole population in order to eradicate desertification. To achieve this, the Government has launched large-scale campaigns to heighten public awareness which are already bearing fruit, and has introduced a Forestry Code and a Master Plan to Combat Desertification matched to the existing situation (this Plan is an official publication of the Government of Chad, and this article contains some extracts from it).

In this article, the author attempts to take stock of the present situation concerning the natural resources of Chad. Unfortunately, the almost complete absence of recent statistical inventories of these resources is a serious handicap for the technical authorities responsible for their management. Without doubt, of all French-speaking African countries, and particularly those of the Sahel, Chad has been the least favoured by international co-operation in this field. It is to be hoped that this shortcoming will soon be remedied.

The definition and description of the bioclimatic zones in Africa South of the Sahara vary from one author to another. This article adopts those contained in the most recent consolidated study of this subject in Chad.

RESUMEN

LA SITUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL CHAD

Los recursos naturales del Chad — país enclavado en pleno centro de África — se han visto severamente afectados durante el transcurso de los dos últimos decenios con motivo de dos fenómenos concomitantes : una sequía prolongada, que dio comienzo a principios de los años 1970 y un estado de guerra impuesto por el extranjero. Ambos fenómenos han provocado importantes migraciones de las poblaciones del Norte hacia los territorios del Sur, al poner así en peligro los frágiles equilibrios socio-ecológicos de amplias regiones. La mejora de la pluviometría desde 1987 y la instauración de la paz permiten, no obstante, esperar una reconstitución progresiva de estos recursos.

El Chad cuenta mucho con la solidaridad internacional para obtener su ayuda en esta tarea, pero sobre todo, cuenta con una concienciación y una movilización intensivas de toda la población para detener el fenómeno de desertificación : para llegar a obtener el resultado apetecido el Gobierno del Chad ha emprendido amplias campañas de sensibilización, que ya están dando sus frutos, habiéndose dotado de un Código Forestal y de un Plan Director de Lucha contra la Desertificación, adaptados a la situación existente (este Plan constituye un documento oficial del Gobierno de este país, por lo cual reproducimos en este artículo amplios extractos de los mismos).

Nos proponemos intentar, en el presente artículo, precisar debidamente la situación de los recursos naturales del Chad aun cuando, desdichadamente, la casi inexistencia de inventarios estadísticos recientes constituye un importante inconveniente para los Servicios técnicos encargados de su ordenación. Sin duda alguna, el Chad es el país de África de habla francesa, y especialmente del Sahel, que ha estado más descuidado en el aspecto de la cooperación internacional. Cabe desear que semejante retraso se vea rápidamente compensado.

Según los autores, la definición y la descripción de las zonas bioclimáticas en África, en las zonas situadas al Sur del Sahara, son variables, motivo por el cual hemos adoptado en este artículo, aquellas adoptadas por el último estudio de síntesis realizado a este respecto en el Chad.

LA VÉGÉTATION NATURELLE DU TCHAD

On peut distinguer trois grands domaines phytogéographiques au Tchad :

□ Le domaine saharien

Au Nord de l'isohyète 200 mm, il est caractérisé par une steppe alternant avec des espaces nus parsemés d'oasis. Les espèces caractéristiques sont *Panicum turgidum*, *Aristida sp.*, *Chrozophora senegalensis*, les rares espèces arborées naturelles étant *Maerua crassifolia*, *Capparis decidua*, *Acacia tortilis*, *Balanites aegyptiaca*, *Commiphora africana*, *Acacia seyal*, *Combretum glutinosum*, *Leptadenia pyrotechnica*.

□ Le domaine sahélien

● **Le secteur sahélo-saharien**, aux précipitations comprises entre 200 et 400 mm, correspondant aux steppes arbustives surtout épineuses, dominées par les Mimosoïdes. Dans le sud, on observe *Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Acacia nilotica*, *Hyphaene thebaica*, *Guiera senegalensis*, *Piliostigma rufescens*, *Ziziphus mauritiana*. Ces formations sont accompagnées d'espèces herbeuses annuelles, des Andropogonées.

● **Le secteur sahélo-soudanien**, qui bénéficie de précipitations comprises entre 400 et 600 mm. Les steppes arbustives et/ou arborées à épineux (*Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia mellifera*, *Acacia laeta*) se juxtaposent fréquemment aux steppes de non épineux (des Combretacées et Anacardiacées : *Anogeissus leiocarpus*, *Sclerocarya birrea*, *Terminalia macroptera*, *Faidherbia albida*, *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, *Cadaba farinosa*, *Bauhinia rufescens*).

□ Le domaine soudanien

● **Le secteur soudano-sahélien**, compris entre les isohyètes 600 et 900 mm, occupé par des savanes arborées à Combretacées, le tapis graminéen étant dominé par *Hyparrhenia bagirmica* et *Hyparrhenia rufa*. On rencontre deux types de savanes dans cette zone : la savane arborée à *Anogeissus leiocarpus* des grandes zones sableuses et la savane arborée à *Terminalia macroptera* et *Pseudocedrela kotschy* des plaines basses inondables par les crues du Logone. Il existe des faciès secondaires à *Balanites aegyptiaca* et *Acacia seyal* dans la région de Guelendeng, au sud de N'Djaména, qui tendent à se développer ces dernières années. On rencontre également des savanes-parcs à *Faidherbia albida*, des rônèraies à *Borassus aethiopicum*, des doumeraies à *Hyphaene thebaica*.

Dans l'ensemble, on retrouve les espèces de Combretacées du secteur sahélo-soudanien, auxquelles il convient d'ajouter les espèces suivantes : *Acacia seyal*, *Acacia*

sieberiana, *Acacia polyacantha subsp. campylacantha*, *Acacia ataxacantha*, *Acacia gerrardii*, *Prosopis africana*, *Khaya senegalensis*, *Stereospermum kunthianum*, *Celtis integrifolia*, *Parkia biglobosa*, *Dalbergia melanoxylon*, *Boswellia dalziella*, *Combretum spp.*, *Grewia villosa*, *Strycnos spinosa*, *Cassia sieberiana*, *Albizia chevalieri*.

● **Le secteur soudano-guinéen**, où les précipitations dépassent 900 mm tout en restant inférieures à 1 200 m : cette zone se caractérise par la savane boisée et la forêt claire riche en Légumineuses avec les espèces suivantes : *Isobertinia doka*, *Prosopis africana*, *Khaya senegalensis*, *Azelia africana*, *Burkea africana*, *Daniellia oliveri*, *Butyrospermum parkii*, *Monotes kerstingii*, *Sclerocarya birrea*. Les sols ferrallitiques portent une savane boisée à *Isobertinia doka* et *Burkea africana* et les sols ferrugineux tropicaux, à tendance hydromorphe, portent une savane boisée à *Daniellia oliveri* et *Terminalia macroptera*. Lorsque la cuirasse est sous-jacente, on observe une savane boisée à *Monotes kerstingii* et *Isobertinia doka*. Les sols hydromorphes sableux portent une savane arbustive à *Terminalia macroptera*.

Cette zone est caractérisée par une pression biotique très forte à cause de la présence des cultures vivrières et du coton. Autrefois limités aux savanes boisées à *Daniellia oliveri* à cause de la faible profondeur de la nappe phréatique pour les villages, les défrichements se sont développés durant les dernières décennies grâce aux puits modernes dans les savanes boisées à *Isobertinia doka*.

La pression de l'homme sur les sols cultivables a tendance à favoriser le développement d'une savane arborée à *Detarium*, *Hymenocardia* et Combretacées : on assiste alors progressivement à une uniformisation de la végétation.

En dehors de ces grands domaines phytogéographiques, il convient de signaler la présence de rônèraies (*Borassus aethiopicum*) localisées, parfois, sur de grandes surfaces, au sud du parallèle 12° nord, en particulier dans les régions du Mayo-Kebbi, du Logone oriental et du Logone occidental et à l'est de la dépression du Bahr El Ghazal. Malgré une régénération naturelle souvent abondante, ces rônèraies, surexploitées par l'homme, se caractérisent généralement par l'absence de classes d'âge intermédiaires.

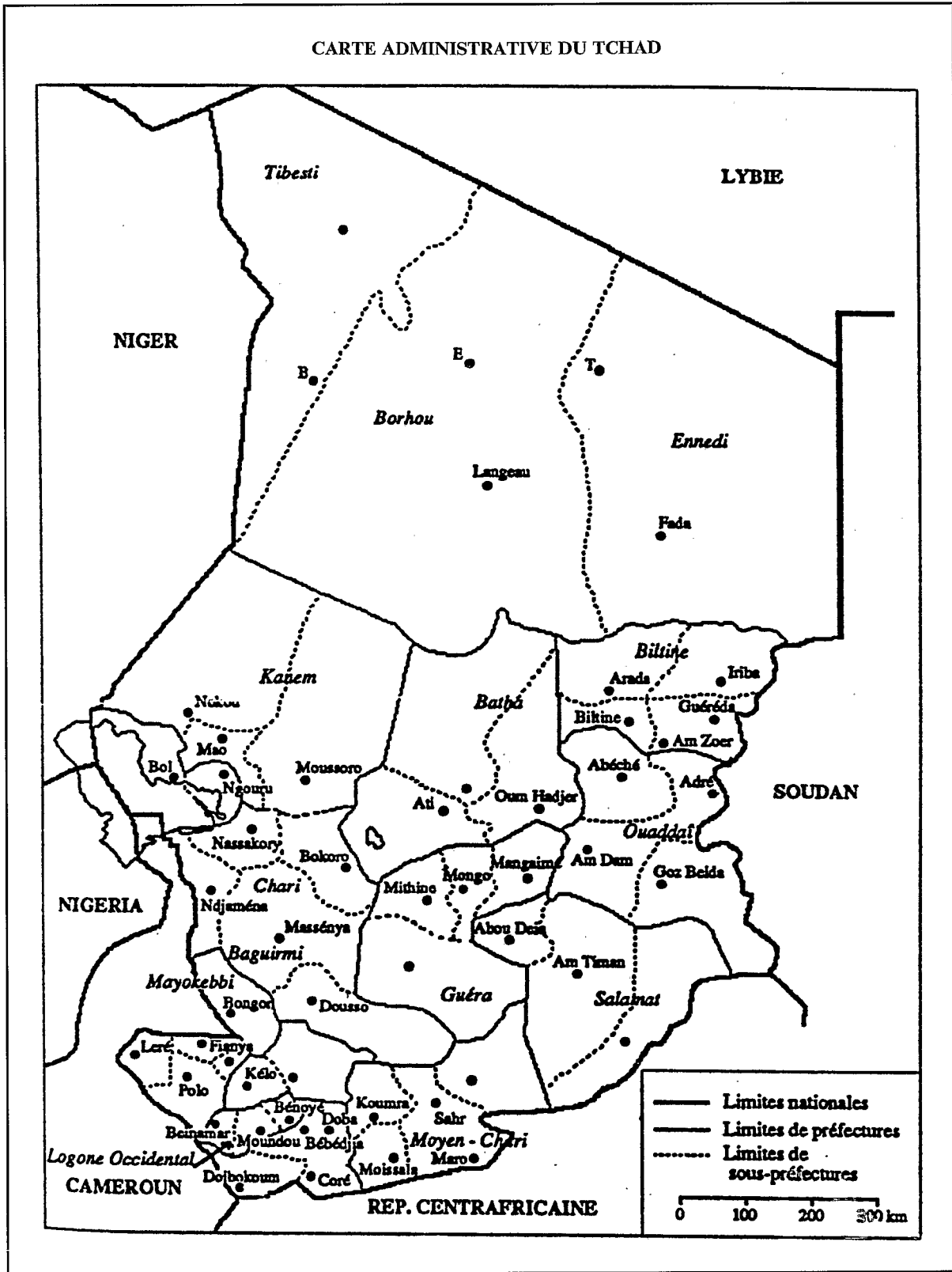
Une récente étude (4) estime ainsi que les terres se répartissent de la façon suivante :

● Surface totale des terres : **128 400 000 ha.**

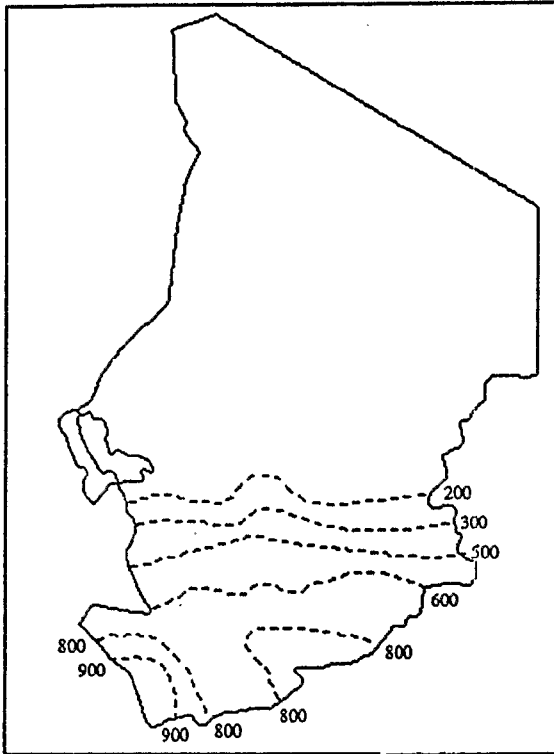
● Forêts et terres boisées productives : **4 000 000 ha.**

Il s'agit de formations forestières denses (NHC, d'après la classification FAO), dont le volume brut sur écorce est voisin de 120 m³/ha et de formations mixtes productives (NHC/NHO1), caractérisées par les forêts claires et les savanes boisées que l'on trouve dans le secteur soudano-guinéen ; leur volume brut sur écorce est

CARTE ADMINISTRATIVE DU TCHAD

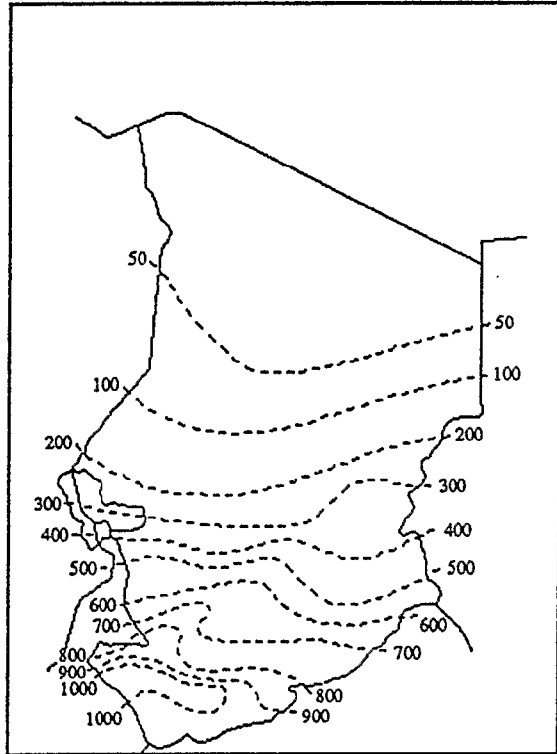


ISOHYÈTES 1984



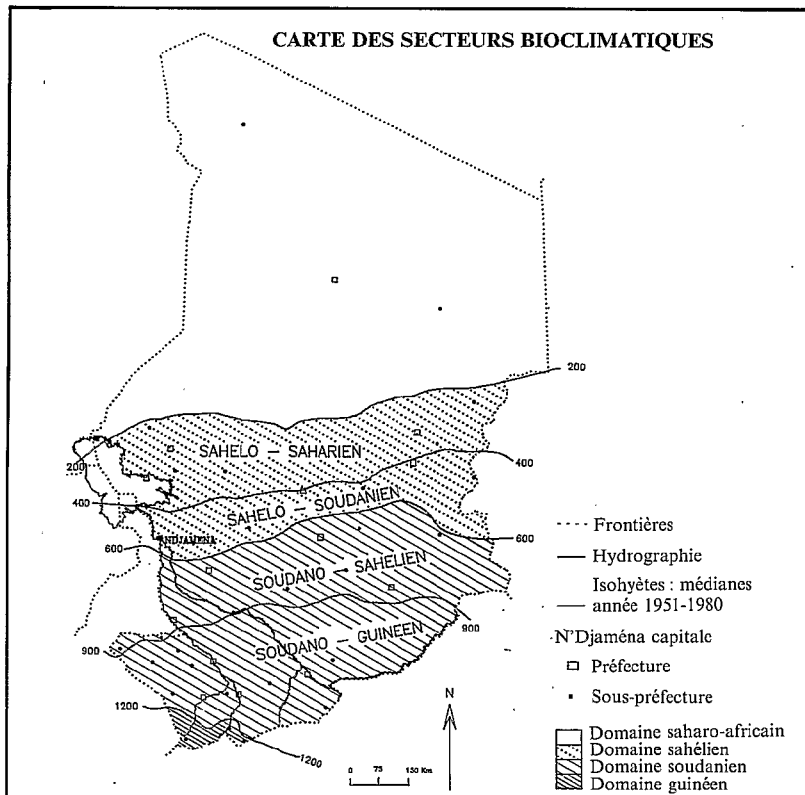
Source : D.R.E.M.
Service climatologique

ISOHYÈTES 1986



Source : D.R.E.M.
Service climatologique

CARTE DES SECTEURS BIOCLIMATIQUES



supérieur à 20 m³/ha, voire à 60 m³/ha pour certaines forêts claires, et la hauteur dominante dépasse 7 m.

● Forêts et terres boisées improductives pour des raisons physiques (NHc/NHO21) : **8 500 000 ha.**

Il s'agit de savanes arborées situées dans des terrains difficiles où les arbres sont rabougris. On les rencontre dans le secteur soudano-sahélien principalement et dans le secteur sahélo-soudanien. Le volume brut sur écorce ne dépasse pas 20 m³/ha mais la hauteur dominante reste supérieure à 7 m.

● Aires protégées légalement constituées : **12 087 000 ha** (NHc/NHO2r).

Ces formations regroupent les différents types de végétation des aires protégées qui sont, en principe, affranchies de tout droit d'usage.

● Jachères forestières : **1 800 000 ha** (NHc/NHOa).

Elles regroupent les formations arborées mixtes forestières et graminéennes dans les différents stades de reconstitution après abandon par l'agriculture.

● Formations essentiellement arbustives : **10 000 000 ha** (nH).

Elles sont composées de savanes et steppes arbustives appartenant au secteur sahélo-saharien, au secteur soudano-sahélien dans les zones d'inondation et, pour une moindre part, au secteur sahélo-soudanien. Le volume brut sur écorce de ces formations reste inférieur à 20 m³/ha et la hauteur dominante ne dépasse pas 7 m.

● Terres arables et cultures permanentes : **1 600 000 ha.**

● Autres terres : **90 413 000 ha.**

Il s'agit de zones désertiques, de lacs et cours d'eau, d'agglomérations et d'infrastructures humaines, etc.

Rappelons que les chiffres indiqués ci-dessus sont très approximatifs, puisque aucun inventaire complet de la végétation ligneuse du Tchad n'a encore eu lieu mais ces estimations, établies à partir de recoupements et d'extrapolations de diverses observations, sont, à notre avis, les moins écartées de la réalité dont nous disposons.

LES EFFETS DE LA SÉCHÈRESSE ET DE LA GUERRE SUR LES FORMATIONS VÉGÉTALES

Le Tchad a connu, tout au long de son histoire, des sécheresses plus ou moins prononcées. Celles de 1973 et 1982 ont été jugées parmi les plus sévères. C'est ainsi qu'on a pu observer, en 1973, un glissement, vers le sud, des grandes zones bio-climatiques, de l'ordre de 150 km dans la zone soudanienne et de plus de 300 km dans la zone sahélienne, de même que l'enregistrement de nouveaux minima absolus, en particulier dans la zone sahélienne (les précédents remontant à 1949). Cependant, les événements douloureux que le Tchad a connus, durant la même période, ont fortement contribué à singulariser sa situation par rapport à celle des autres pays sahéliens, également victimes des périodes de sécheresse de ces dernières décennies.

Les mouvements de populations consécutifs aux affrontements, dans ou à proximité de la frange sahélienne du pays, la plus affectée par la sécheresse, ont fait que, malgré d'importantes plages de mortalité dans les formations végétales, celles-ci n'ont pas connu de dégradations aussi importantes que celles observées ailleurs dans le Sahel, ces dernières étant dues essentiellement à la surexploitation de la végétation. Cette mise en défens *de facto* a permis une amorce plus marquée de la régénération des pâturages et de la végétation ligneuse, après seulement deux années de pluviosité relativement bonne. Cependant, ces formations végétales restent fragiles.

De même, dans la zone saharienne, si l'impact de la sécheresse est grave (arbres morts sur pied), plus graves encore sont les destructions dues à la guerre et le manque d'entretien des infrastructures depuis plus de dix ans.

L'analyse de la problématique de la sécheresse au Tchad a permis de confirmer que :

- de vastes étendues, naguère cultivées, sont maintenant abandonnées par suite d'épuisement des sols ;
- dans la plupart des systèmes agraires en place, les jachères occupent d'importantes superficies ;
- de vastes surfaces sont annuellement défrichées, y compris dans les zones forestières et même dans les forêts classées et réserves naturelles.

La sécheresse a directement affecté les ressources végétales par les mortalités qu'elle a entraînées dans les formations de la zone sahélienne mais elle a eu aussi des effets indirects, souvent plus dommageables, par l'extension des défrichements et la surexploitation d'aires localisées, plus ou moins étendues, principalement dans la zone soudanienne et à proximité des agglomérations. Sont plus particulièrement affectés :

- les franges bordant le Logone et les zones comprises entre le Chari et le Logone,
- le système dunaire de la zone du Lac Tchad,
- les crêtes dunaires surplombant les ouadis du Kanem et du Batha et la partie sud du B.E.T.,
- les abords du Lac Fitri,
- les zones d'inondation de Lai et
- la réserve forestière de Timberi.

Dans la zone sahélienne, la strate ligneuse a subi d'importantes pertes à cause de la sécheresse (surtout les



Photo O. HAMEL

Secteur sahélo-saharien nord : alternance de bandes de végétation et de sols dunaires en mouvement.

formations qui dépendent de la présence d'une nappe). Mais, d'une manière générale, celles-ci sont relativement localisées et alternent avec des parties restées plus ou moins intactes. Par ailleurs, avec les deux récentes années de bonne pluviosité (1987 et 1988), la régénération naturelle a généralement bien repris, surtout chez *Acacia senegal*, *A. seyal*, *Hyphaene thebaica* et *Leptadenia pyrotechnica*. Plus frappantes sont les dégradations dues à l'action de l'homme :

- dans les lits asséchés des rivières et autour des mares temporaires, des peuplements entiers d'*Acacia nilotica* sont ceinturés à mort, pour les cultures de décrue (surtout le Berbère) ;

- les houppiers d'*Acacia seyal*, de *Balanites aegyptiaca*, d'*A. tortilis* et de *Bauhinia rufescens* sont systématiquement rabattus par les éleveurs ;

- des peuplements entiers d'*Hyphaene thebaica* ont été exploités à blanc.

La strate herbacée, bien que s'étant reconstituée en de vastes plages, laisse encore apparaître l'action du piétinement et du surpâturage due à des concentrations de troupeaux, surtout à proximité des points d'eau et le long des couloirs de transhumance. En outre, les espèces vicaces ont régressé au profit des espèces annuelles. Toutefois, de vastes étendues ont recouvert tout leur potentiel fourrager et restent encore inexploitées, visiblement par absence de points d'eau et à cause de la diminution des troupeaux.

Dans les zones sahélo-soudanienne et soudanienne, des plages de mortalité s'observent surtout dans les formations à *Combretum glutinosum*. Des pieds isolés de *Khaya senegalensis* morts témoignent également des effets directs de la sécheresse ; mais c'est plutôt l'extension des défrichements et l'ébranchage excessif des essences fourragères qui constituent ici un facteur de désertification. En outre, la consistance du tapis herbacé et du recrû dans les jachères et les formations plus ouvertes a entraîné, entre 1985 et 1987, une recrudescence et une intensité des feux de brousse rarement observés jusqu'ici. Pourtant, malgré les dommages considérables causés à la végétation ligneuse, et dans une certaine mesure aux pâturages, les populations ne semblent pas s'en soucier et les services compétents restent complètement démunis devant ce phénomène qui représente un facteur de désertification.

Aucune évaluation des dégâts réellement causés aux forêts par les incendies ou les maladies n'a pu être effectuée au Tchad. Il est probable que plus de 80 % des forêts et terres boisées sont parcourus chaque année par les feux de brousse. Les arbres âgés et la régénération naturelle sont les plus touchés par les incendies, mais la dégradation de la strate ligneuse sous l'effet des feux est très progressive, la plupart des espèces naturelles étant plus ou moins pyrophiles.

Sur les sols, la principale conséquence de la sécheresse et de la désertification se traduit par une perte de fertilité due essentiellement à l'érosion, aussi bien hydrique qu'éolienne, qui lessive la faible couche humifère ; par endroits, la salinisation des terres agricoles, qui les stérilise, apparaît également comme l'une des conséquences dramatiques de la sécheresse dans les régions du Lac, du Kanem et du B.E.T. qui doivent également faire face à la progression des dunes ravivées par la déforestation.

Pour ne prendre qu'un exemple de l'avancée du phénomène de désertification, on peut citer la Préfecture du Kanem (4) :

- en 1964-1966, la limite nord de la végétation se situait approximativement au parallèle 15°30' ;

- en 1975, cette limite se situait au parallèle 15° nord ;

- en 1985, seul le sud du parallèle 14° nord paraissait susceptible de correspondre à une végétation sahélienne ;

- en 1988, l'évolution s'est manifestement poursuivie et la limite nord de la végétation pour le Kanem paraît se confirmer autour du parallèle 14° nord.

Le phénomène de désertification et la dégradation de l'environnement ne sont pas des phénomènes nouveaux. Ils se développent au fur et à mesure que la population croît ; ils ont été, cependant exacerbés au courant de la dernière et longue période de sécheresse à tel point que, dans les régions écologiquement les plus fragiles (zones saharo-sahéliennes et sahéliennes), une importante partie du bétail a péri de soif et de faim, tandis que les survivants, par le surpâturage de la maigre végétation ayant résisté à la sécheresse et le piétinement intensif, ont largement contribué au réveil des dunes mortes. Plus au sud, dans une zone que l'on croyait à l'abri du phénomène de désertification, nous avons vu plus haut que l'afflux des populations chassées par la sécheresse a rompu, en de nombreux endroits, l'équilibre naturel, créant des poches de désertification qui ont tendance à faire tache d'huile sous l'effet des feux de brousse, et ce même là où les populations déplacées ont pu rejoindre leurs régions d'origine grâce au retour d'une pluviosité à peu près normale. Dans ces régions du sud, le défrichage abusif ne provoque pas de phénomène d'ensablement mais il provoque une érosion hydrique intense qui emporte, en pure perte, les couches riches du sol et, dans bien des cas (comme en 1988), déclenche des inondations catastrophiques.

Toutes les couches de la population sont menacées, à plus ou moins brève échéance, par le phénomène de désertification et par la dégradation de l'environnement ; en sont responsables pour une large part :

- Les citadins, par le gaspillage du bois de feu, malgré les efforts consentis par le Gouvernement pour développer l'usage des foyers améliorés et des autres sources d'énergie.
- Les agriculteurs qui, pour nettoyer leurs champs de

quelques ares, n'hésitent pas à mettre le feu sans prendre les précautions élémentaires qui éviteraient d'incendier des centaines, voire des milliers d'hectares de peuplements naturels, ou qui abattent, sans raison valable, des arbres de valeur.

- Les éleveurs transhumants enfin, qui allument également des feux de brousse incontrôlés pour renouveler les pâturages et qui ébranchent ou coupent inconsidérément, sur de vastes surfaces parfois, les arbres et arbustes pour nourrir leur bétail quand il n'y a plus d'herbages disponibles.

Bien que le Tchad possède des régions au relief accidenté, en particulier dans le Tibesti, l'Ennedi, le Ouaddaï géographique et le Guera, les aménagements de bassins versants pour lutter contre l'érosion, les inondations et la sécheresse, n'ont fait, jusqu'à maintenant, l'objet que d'opérations-pilotes ponctuelles, surtout dans le Ouaddaï.

De nos jours, le principal problème en relation avec le phénomène de désertification est le réveil des dunes vives à la suite de la disparition du couvert végétal, dont la principale cause est la surexploitation de la strate ligneuse et le surpâturage. Les régions les plus touchées par ce phénomène sont les préfectures du Kanem, du Lac, du B.E.T., du Biltine et du Ouaddaï. De nombreuses installations humaines : villages, routes, aérodromes, puits et des vallées fertiles (ouaddis) sont menacées ou en cours d'ensablement. Le Gouvernement a fait appel à des experts internationaux pour définir une stratégie de lutte contre ce phénomène et un certain nombre de projets, dans ce sens, ont été présentés aux bailleurs de fonds. Certains cas sont déjà dramatiques et des actions d'urgence s'imposent pour combattre ce phénomène.

L'EXPLOITATION DES RESSOURCES FORESTIÈRES

Les besoins énergétiques, malgré la découverte de gisements pétroliers et les efforts déployés pour le développement des énergies de substitution, sont encore assurés, à 90 %, par les formations ligneuses. Une étude réalisée en 1982 (KEITA) indique que le Tchad disposait, à cette époque, de 16 690 000 m³ de bois, dont seulement 8 660 000 m³ étaient accessibles en raison de l'état du réseau routier. Cette même étude révèle que 15 % de la population se trouve dans une situation d'approvisionnement satisfaisant, 64 % en situation dite critique, 2 % en situation de crise et 19 % en situation de pénurie. De nombreuses études ont démontré que la productivité des formations ligneuses naturelles était étroitement liée à la pluviosité ; le glissement, vers le sud, des isohyètes entraîne donc une baisse généralisée de la production et conduit à une accentuation du déficit énergétique qui

menace le Tchad, si des mesures appropriées ne sont pas prises d'urgence.

L'exploitation forestière représente, elle aussi, un facteur de désertification certain, d'autant plus qu'elle est relativement peu organisée. Si, en référence aux autres pays sahéliens, on prend l'hypothèse basse d'une consommation moyenne de 1 stère/habitant/an, c'est environ 4 500 000 stères de bois qui ont été prélevés en 1986 pour satisfaire une population estimée à 5 180 000 habitants. Pour le bois de service, la disparition quasi systématique des espèces les plus sollicitées (rôniers, doums, Anogeissus) des environs de la plupart des agglomérations et le long des voies de communication est édifiante sur la gravité de la situation.

Une forte pression est également exercée sur la régénération naturelle des rôniers (*Borassus aethiopicum*) et

des doums (*Hyphaene thebaica*) depuis trois ou quatre ans, à la suite d'une très forte demande de palmes pour la vannerie (qui alimente également un fort courant d'exportation vers les pays voisins). Pour remédier à cet état de fait, le Gouvernement a décidé de réaliser l'aménagement pilote de la rônèraie de Ngam (200 km au sud de la capitale) sur financement du Fonds Européen de Développement (FED).

Cependant, malgré la demande élevée en produits ligneux, les défrichements et les conséquences de la sécheresse, le potentiel ligneux est à même de satisfaire les besoins sans grand dommage, pourvu que les ressources soient gérées de façon plus rationnelle.

Aucune industrie forestière ne fonctionne au Tchad. A la suite d'une mission réalisée en 1979 (THIRION), un projet d'implantation de deux scieries au Sud-Tchad, dans des peuplements forestiers pouvant à l'époque produire 1 000 000 m³ de bois d'œuvre (LEMOINE, 1975), avait été identifié mais étant donné la dégradation sensible de cette zone, révélée par des prospections plus récentes, le Gouvernement n'a pas donné suite à ce projet.

Un très grand nombre de produits forestiers, autres que le bois, sont exploités au Tchad par le secteur informel et pour les besoins de la consommation locale. Aucune statistique n'est disponible pour ces produits ;

seules les exportations de gomme arabique peuvent être estimées avec une certaine précision.

La commercialisation de la gomme arabique, interrompue entre 1975 et 1982 en raison des événements, a repris dès la fin de l'année 1982, sous l'initiative d'une Société privée. Ces dernières années, les exportations oscillent entre 2 000 et 3 000 tonnes par an, suivant les conditions climatiques de l'année et le cours mondial de la gomme, qui est très fluctuant. La reprise de la commercialisation et le cours élevé de la gomme en 1987 ont entraîné, par endroits, une surexploitation des gommiers (arbres saignés trop jeunes et trop vigoureusement), cause de la disparition de quelques peuplements ; dans l'ensemble, cependant, les gommèraies du Tchad pourraient produire bien davantage, surtout si elles étaient aménagées (création de points d'eau, établissement de pare-feu).

Des dispositions sont prévues dans le nouveau Code Forestier pour améliorer les disponibilités de ces produits au profit des communautés rurales.

D'une façon générale, l'exploitation traditionnelle des produits forestiers autres que le bois ne crée pas de problèmes de compatibilité/conflit avec la gestion de la production de bois, à part deux cas préoccupants et déjà signalés : la surexploitation des arbres fourragers par certains éleveurs et celle des jeunes rôniers pour la vannerie.



Photo O. HAMEL

Vue d'un peuplement dense d'*Anogeissus leiocarpus* comportant des baliveaux d'une vingtaine de cm de diamètre et de 10 m de hauteur. Cette espèce est très recherchée pour la fourniture de perches de construction.

LES RÉACTIONS AU PHÉNOMÈNE DE DÉSSERTIFICATION

Le Ministère du Développement rural est le ministère compétent en matière d'environnement et d'aménagement des bassins versants.

Pour la mise en œuvre de sa politique en la matière, le Gouvernement a adopté deux textes de base : le Code Forestier (4.2.1989) et Le Plan Directeur de Lutte contre la Désertification (10.8.1989).

Les plantations réalisées jusqu'à ce jour sont presque exclusivement consacrées à l'amélioration de l'environnement des villes et villages : espaces verts, ceinture verte de N'Djaména, arbres d'ombrage sur les places publiques ; même dans ce domaine, les réalisations sont encore très insuffisantes. Les quinzaines de l'arbre sont réalisées chaque année dans tous les chefs-lieux de préfecture et sous-préfecture mais, par manque de suivi, les résultats sont très aléatoires.

Des plantations d'*Acacia albida* dans les champs ont été réalisées sur environ 1 000 ha dans les zones à plus forte densité d'agriculteurs avec, pour objectif, de démontrer l'intérêt de cette espèce pour l'enrichissement des sols et la lutte contre l'érosion : ce programme doit être développé. Pour motiver les populations rurales, les premiers programmes ont utilisé le système des primes en espèces pour la plantation et l'entretien des plants et, plus tard, en nature avec le Programme Alimentaire Mondial. Les mêmes systèmes ont été également utilisés pour encourager la protection de la régénération naturelle de cette essence dans les champs.

Les principales espèces utilisées en plantation sont : le Neem (*Azadirachta indica*) et le *Khaya senegalensis* (comme arbres d'ombrage et d'alignement), l'*Eucalyptus camaldulensis*, le *Prosopis juliflora* et le *Parkinsonia aculeata* (pour les haies vives et les brise-vent).

A la demande des populations, le pourcentage d'essences locales va en croissant dans les pépinières : *Acacia albida*, *Acacia senegal*, *Acacia nilotica*, *Balanites aegyptiaca*, etc. Il faut rappeler que, jusqu'à un passé récent (6 ou 7 ans), les pépinières du Service Forestier produisaient des plants suivant leurs possibilités d'approvisionnement en graines et leurs propres projets de plantation, avec une très grande priorité pour les essences introduites à croissance rapide. Ce n'est que depuis peu, avec le développement de la politique de participation active des populations, qu'il est tenu compte de leurs desiderata. Les essences locales sont de plus en plus demandées pour la simple raison qu'elles sont mieux connues (en particulier pour leurs produits secondaires) et qu'elles ont la réputation de résister mieux que les essences exotiques à la sécheresse et, dans certains cas, à l'inondation (*Acacia nilotica*).

Les plantations communautaires sont encore très peu développées, sauf dans les écoles ; la demande des villageois porte surtout sur les arbres d'ombrage dans les

concessions, sur les arbres fruitiers et sur les haies vives autour des concessions.

On note cependant, depuis 3 ou 4 ans, dans les zones sahéliennes et sahélo-sahariennes, une prise de conscience de plus en plus nette du phénomène de dégradation de l'environnement et de désertification : les demandes d'aides techniques et matérielles pour la mise en place de petites pépinières villageoises dans ces zones vont en croissant. La même demande se retrouve également dans des secteurs très dégradés de la zone cotonnière. La réorganisation des populations rurales en groupements villageois, amorcée depuis 1983, a sûrement joué un rôle important dans cette prise de conscience.

Il n'existe encore pratiquement pas de forêts privées au Tchad. Dans le but d'encourager les particuliers et les collectivités au reboisement et à la régénération naturelle, le nouveau Code Forestier prévoit l'octroi de titres de propriété définitifs sur les terrains reboisés ou régénérés par ceux-ci. De tels titres, en zone rurale, n'étaient, jusqu'à maintenant, reconnus que pour des cultures maraîchères ou fruitières. Il faut souhaiter que le nouveau Code Foncier en préparation reprenne ces dispositions.

Il existe des pépinières forestières dans tous les chefs-lieux de préfecture. Ces pépinières sont gérées par le Service Forestier. Des pépinières de moindre importance existent dans un grand nombre de sous-préfectures, de chefs-lieux de cantons et de villages. Ces pépinières, généralement confiées au Service Forestier, sont entretenues grâce à des projets bénéficiant d'un financement international ou bilatéral et par des Organisations Non Gouvernementales (ONG), avec la participation active des groupements villageois.

On peut estimer qu'environ 1 500 000 à 2 000 000 de plants forestiers en sachets sont produits chaque année par ces pépinières. De plus en plus, les plantations en régie sont abandonnées au profit des plantations par les villageois ; les plants forestiers leur sont d'ailleurs fournis gratuitement même si ce système n'est pas recommandé, puisqu'il peut faire craindre une motivation insuffisante pour l'entretien ultérieur des plants. Il fallait tenir compte, cependant, du pouvoir d'achat très réduit des populations rurales à la suite de la sécheresse et de la guerre.

Les plantations forestières ne seront jamais suffisantes pour répondre aux besoins en bois énergie et en bois de construction des grandes villes. C'est pourquoi, dans les projets forestiers financés par des aides extérieures, un accent particulier est mis, depuis 5 ans, sur l'aménagement des formations naturelles en vue d'en accroître, de façon durable, la production. Mais il faut bien reconnaî-

tre que, dans ce domaine, essentiellement en raison des événements particuliers qu'il a subis, le Tchad a accumulé un important retard par rapport aux autres pays sahéliens.

Un Comité National des Foyers Améliorés a été mis en place pour mettre au point et diffuser des foyers améliorés adaptés à la population et aux conditions du Tchad. Un effort est également déployé en direction des énergies

de substitution (le prix du gaz butane a été réduit de 25 % en 1989).

Enfin la Radio Nationale Tchadienne a programmé des émissions de sensibilisation sur la protection de l'environnement par le biais de Radio Rurale, en français, en arabe et en plusieurs langues vernaculaires. Le temps d'antenne de ces émissions et leur audience dans les milieux ruraux sont en croissance régulière.

LA FAUNE SAUVAGE

CONTEXTE INSTITUTIONNEL

La gestion de la faune sauvage est du ressort du Secrétariat d'Etat à l'Environnement, rattaché début 1991 au Ministère du Développement Rural. Les aires protégées sont gérées par la Direction des Parcs Nationaux et Réserves de Faune, tandis que la gestion de la faune, hors de ces aires, est sous la responsabilité de la Direction des Forêts et de la Protection de l'Environnement. Une Direction Générale coordonne les activités de ces deux Directions qui disposent chacune de ses propres agents.

Le Code Forestier, adopté par le Gouvernement le 4 février 1989, régit la protection et l'exploitation de la faune sauvage. Il reprend, dans ces domaines, les grandes lignes de l'Ordonnance 14/63 du 28 mars 1963, portant réglementation de la chasse et de la protection de la nature, à laquelle ont été ajoutées des dispositions concernant la capture, la détention et l'exportation des animaux vivants.

Le 2 août 1988, le Gouvernement a adopté trois Ordonnances :

- Ordonnance n° 020/PR/88, portant adhésion de la République du Tchad à la Convention relative aux Zones Humides d'Importance Internationale particulièrement comme Habitats des Oiseaux d'eau, adoptée à RAMSAR le 2 février 1971.

- Ordonnance n° 021/PR/88, portant adhésion de la République du Tchad à la Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'Extinction, signée à WASHINGTON le 3 mars 1973.

- Ordonnance N° 022/PR/88, portant adhésion de la République du Tchad à l'Accord de Coopération et de Concertation entre les Etats d'Afrique Centrale sur la Conservation de la Faune Sauvage, signée à LIBREVILLE le 16 avril 1983.

- Le Décret N° 773/PR/89, du 2 octobre 1989, portant création d'une Réserve de la Biosphère dite « Réserve de la Biosphère du Lac Fitri », désignée zone humide d'importance internationale.

SITUATION DES AIRES PROTÉGÉES

En 1984, le Chef de l'Etat, à la suite d'une visite du parc national de Zakouma, la plus riche et la plus connue

des zones protégées du Tchad, a donné des instructions pour tout mettre en œuvre pour sa réhabilitation. Ce parc, qui couvre une superficie de 3 000 km² environ dans la préfecture du Salamat, abrite une faune soudanienne à soudano-sahélienne typique : éléphants, buffles, girafes, cobes divers, gazelles rufifrons, phacochères, bubales, damalisques, grand koudou et autruches, pour ne citer que les espèces les plus représentatives.

Au début de l'année 1986, une mission dirigée par le Ministre chargé de la faune et comprenant les représentants des principaux bailleurs de fonds (FAO, FED, FAC) a décidé des mesures d'urgence à prendre pour réhabiliter le parc de Zakouma.

En particulier, un inventaire aérien par échantillonnage de la faune du parc et des zones environnantes, soit sur une superficie d'environ 50 000 km² environ, a été réalisé en mai-juin 1986 sur financement FED ; la protection a été renforcée par l'affectation d'une soixantaine de surveillants.

Enfin, en 1989, une convention de financement, d'un montant d'environ 550 millions de francs CFA sur trois ans, a été signée entre le Gouvernement tchadien et la Commission des Communautés Européennes (CCE) pour réhabiliter le parc national de Zakouma ; les travaux ont débuté au cours du deuxième semestre 1989 : réouverture des pistes, ouvertures de nouvelles pistes, construction de camps de surveillance à la périphérie du parc, équipement des agents, inventaires de la faune...

Le deuxième parc national du Tchad, le parc de Manda, situé dans une zone plus peuplée, avait subi des dégradations plus importantes et était envahi par les éleveurs transhumants et les agriculteurs. Dès 1987, le Gouvernement a pris des mesures énergiques pour faire respecter de nouveau le statut de cette aire protégée, créée en 1965 et couvrant 114 000 ha en zone soudanienne. Fin 1989, une mission d'expertise effectuée par le Professeur P. PFEFFER, du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, et financée par la FAO, a recommandé d'en renforcer la protection car, si la faune s'y est sensiblement raréfiée, son habitat, en revanche, a été très bien conservé ; une protection efficace doit donc permettre son repeuplement rapide. Le Gouvernement est à la recherche d'un financement pour l'application des recommandations de l'expert. Ce parc, du fait de sa proximité de la grande ville de Sahr, doit pouvoir jouer un rôle éducatif très important pour le pays.

En ce qui concerne les réserves de faune, à part celle du Salamat qui entoure le parc de Zakouma, leur statut actuel est moins bien connu car elles sont situées dans des régions d'accès difficile et, depuis leur création, aucun aménagement spécifique n'y a été réalisé. Leur statut d'aire protégée a été, jusqu'à maintenant, plus symbolique que réel.

L'immense réserve de faune du Ouadi Rime-Ouadi Achim, 80 000 km² dans la zone sahélo-saharienne, classée pour la protection de l'addax, de l'oryx et des gazelles dama et dorcas qui y étaient nombreux il y a deux décennies, a considérablement souffert de la sécheresse et de la guerre ; il importe donc, en premier lieu, d'y recenser la faune actuelle car, si des gazelles et parfois des oryx y sont encore signalés, il est à craindre, en revanche, que l'addax n'en ait disparu.

La réserve de faune de l'Abou Telfan avait été classée pour la protection du grand koudou dans le massif montagneux du Guera, au centre du pays. Comme le mouflon à manchettes de la réserve de faune de Fada Archei, dans le massif montagneux de l'Ennedi, le grand koudou a pu survivre à la guerre en raison du relief accidenté de son habitat qui interdit les poursuites en véhicules terrestres (il a cependant payé un lourd tribut aux équipages des hélicoptères militaires). Il n'est pas rare aujourd'hui d'en rencontrer sur la route qui traverse la réserve entre Mongo et Am Timan.

ÉTAT DE LA FAUNE

L'état actuel de la faune au Tchad est mal connu pour les raisons qu'on imagine facilement.

Seul le recensement aérien par échantillonnage de mai-juin 1986, sur la partie ouest de la préfecture du Salamat et la partie est de celle du Moyen-Chari, permet d'estimer les densités des principales espèces pour cette région, qui a toujours été considérée comme la plus giboyeuse du Tchad (un nouveau recensement vient d'avoir lieu, en avril 1991, sur le parc de Zakouma et ses environs mais nous n'en connaissons pas encore les résultats).

A la demande du Groupe des Spécialistes des Antilopes de l'Alliance Mondiale pour la Nature (UICN), une évaluation du statut actuel des antilopes au Tchad a été réalisée en 1988.

Il ressort de ce recensement et de cette évaluation que la faune a subi, depuis les années 1970, des dégradations importantes du fait de la longue période de sécheresse et des événements qui ont secoué le pays.

La prolifération des armes de guerre non contrôlées a, bien évidemment, favorisé un braconnage intensif. Dans la zone sud, frontalière avec la République Centrafricaine, ce braconnage a, de plus, entretenu un commerce fructueux de viande de chasse en direction de ce dernier pays.

La sécheresse a eu des conséquences directes par la raréfaction des points d'eau et des réserves fourragères à la disposition de la faune mais, surtout, elle a provoqué la

descente vers le sud des troupeaux de bétail qui ont littéralement envahi les célèbres domaines de chasse de l'Aouk. Le bubale et le phacochère semblent être les espèces qui s'accrochent le mieux à cette invasion.

Ce stationnement de plus en plus prolongé du bétail dans le sud a certainement été favorisé par la raréfaction des glossines, causée aussi par la sécheresse.

A cela s'est ajoutée, en 1982-1983, une épidémie de peste bovine qui a décimé certaines espèces (élan de Derby, buffle, phacochère, etc.).

Malgré toutes ces agressions, le Tchad présente encore une grande biodiversité du fait de la variété de son écologie et de la présence de régions à faible densité de peuplement humain, où la plupart des espèces ont pu se maintenir à des densités suffisantes.

La population d'éléphants du pays est estimée actuellement à environ 1 500 têtes. On a noté, ces deux ou trois dernières années, des immigrations saisonnières de plus en plus fréquentes d'animaux en provenance du Nord-Cameroun. Si l'interdiction de la commercialisation de l'ivoire est maintenue suffisamment longtemps, l'avenir de l'espèce semble assuré au Tchad où elle est relativement peu braconnée pour la viande.

Certaines espèces, malheureusement, ont probablement disparu du Tchad au cours des deux dernières décennies. Parmi les plus importantes on peut citer :

- Le rhinocéros noir : même si de temps en temps un spécimen est signalé ici ou là, sa présence n'a pas pu être confirmée de façon certaine. Ce dont on peut être assuré, en revanche, c'est que le nombre d'individus éventuels est largement tombé au-dessous du seuil critique nécessaire pour assurer la reproduction de l'espèce, même si sa protection intégrale pouvait être effectivement assurée.

- L'addax, dont aucun spécimen vivant n'a été signalé depuis plus de cinq ans. Seule la trace ancienne d'un individu isolé a été repérée en 1989. Il faut espérer que cette espèce ait trouvé refuge dans des zones très difficiles d'accès à l'homme par voie terrestre.

- L'élan de Derby, dont l'abondance dans le sud du Tchad avait largement contribué à la renommée cynégétique de ce pays avant les événements. Les survols aériens de 1986 et les prospections au sol, faites en particulier par les guides de chasse, n'ont signalé ni présence ni trace d'individu vivant. L'envahissement de leur habitat naturel par le bétail est probablement la cause principale de leur disparition car c'est certainement l'espèce sauvage la plus sensible à ce genre de concurrence. Cette situation ne nous semble cependant pas irréversible car l'élan de Derby est encore abondant de l'autre côté de la frontière, en République Centrafricaine ; on peut donc espérer qu'un retour à une pluviosité plus proche de la normale dans la région pourra lui permettre de réoccuper son habitat tchadien, si toutefois le bétail libère cet habitat.

Des dénombrements d'oiseaux d'eau hivernant dans le bassin tchadien ont été réalisés en 1984, 1986, 1987 et 1988 par le Bureau International de Recherche sur les Oiseaux d'Eau (BIOE). Ces dénombrements font ressortir un bon statut de ces oiseaux. D'une façon



Photo P. PFEFFER

Parc National de ZAKOUMA :
éléphant dans un fourré d'*Acacia seyal*.

générale, l'avifaune du Tchad semble avoir très peu souffert des maux qui ont frappé ce pays depuis le début des années 1970. La seule espèce menacée de disparition, à plus ou moins longue échéance, est l'autruche, surtout à cause de la collecte des œufs exportés vers le Cameroun et le Nigeria.

L'UTILISATION ACTUELLE DE LA FAUNE

Le Tchad étant un pays excédentaire en bétail, la chasse traditionnelle de subsistance ne semble pas y être très développée. Quant aux chasses traditionnelles avec filets et chiens que pratiquaient certaines ethnies sahéliennes, elles semblent avoir été abandonnées, probablement en raison de la raréfaction du gibier. Par contre, certains pasteurs, les Bororos en particulier, continuent de chasser à l'aide de flèches empoisonnées, probablement pour échanger la viande de chasse contre des céréales.

Le braconnage pour la viande est particulièrement intensif autour des grandes villes, de la capitale en particulier. La chasse sportive au petit gibier (oiseaux d'eau, tourterelles...) est très pratiquée par les résidents étrangers de la capitale et par des groupes de touristes, mais ses retombées économiques sont assez limitées.



Photo P. PFEFFER

Phacochère et cobes de Buffon dans une plaine d'inondation (Parc National de ZAKOUMA).

La grande chasse sportive a été rouverte il y a quelques années mais elle ne concerne que quelques clients par an. Elle se pratique dans les domaines de chasse de l'Aouk, au centre-sud du pays, qui sont envahis par les troupeaux de bétail pendant la saison d'ouverture.

PERSPECTIVES

Depuis 1987, à la demande de certaines populations inquiètes de la raréfaction de la faune sauvage dans leurs

régions, le Gouvernement envisage la création de nouvelles aires de protection de la faune sauvage, en particulier à Goz Beïda (Ouaddaï), Beïnamar (Logone occidentale), Larmanay (Logone orientale) et N'Dam (Tandjile).

La création éventuelle de ces nouvelles aires de protection exige des prospections préalables pour en préciser l'opportunité, en définir les limites et proposer leurs statuts. Ces prospections ont pu commencer en 1990, grâce à un financement FAO.

LES RESSOURCES HALIEUTIQUES

On ne dispose pas de données récentes fiables sur la production halieutique et piscicole actuelle du Tchad.

La très grande majorité de cette production provient de la pêche dans les lacs et les fleuves, en particulier dans le Lac Tchad.

On avance, depuis 30 ans, le chiffre de 100 000 tonnes de poissons pêchés par an (en bonne année) mais ce chiffre englobait probablement l'ensemble des prises du Lac Tchad, du Chari et du Logone ; il dépasserait donc la production strictement nationale, dont, par ailleurs, une bonne partie part directement, sans contrôle, vers les pays voisins, plus particulièrement vers le Nigeria. En fait, aucun inventaire de cette production n'a été réalisé depuis longtemps.

La production annuelle de poissons est, de toute façon, très fluctuante en raison des grandes variations enregistrées d'une année à l'autre dans les surfaces de plaines inondées en saison des pluies et qui servent de frayères à bon nombre d'espèces de poissons. Ces surfaces ont été sensiblement réduites pendant la période de sécheresse mais aussi par suite de la construction de barrages de retenue, comme celui de Lagdo au Nord-Cameroun.

Une grande partie de la production de poissons du Tchad part au Cameroun et surtout au Nigeria.

Le revenu des pêcheurs passe pour être sensiblement supérieur à celui des agriculteurs et des éleveurs. Pendant les années de sécheresse, nombre de ces derniers se sont convertis, pour survivre, en pêcheurs occasionnels ce qui a provoqué une surexploitation anarchique du potentiel halieutique, particulièrement en raison du non respect de la taille minimale des mailles de filet.

La pisciculture est encore peu développée au Tchad.

Des études ont été réalisées en 1987 et 1988 sur les possibilités de développer la pêche artisanale, en particulier en organisant le travail des pêcheurs et les circuits de commercialisation et en améliorant les techniques traditionnelles de conservation du poisson. On peut citer :

- Etude sur la mise en valeur des produits de la pêche sur le Logone et le Chari (BDEAC - 1987).

- Etude sur l'amélioration de la pêche artisanale et diffusion de la pisciculture rurale dans la zone de concentration du 6° FED (Carlo Lotti & Associati, 1987).

Compte tenu de l'importance économique et sociale que revêt le potentiel halieutique du Tchad, il serait urgent que ces études débouchent rapidement sur des réalisations concrètes.

QUELQUES RÉFÉRENCES DE RAPPORTS

- 1 - Etude de développement rural intégré du Lac Fitri, juin 1988. — BIEP et CEDRAT, N'Djaména (Tchad).
- 2 - Etude de développement intégré de la région du Salam, septembre 1988. — BIEP, SOGREAH et SCET TUNISIE, N'Djaména (Tchad).
- 3 - Analyse du secteur forestier et proposition, juillet 1986. — CILSS. Ministère du Tourisme et de l'Environnement, N'Djaména (Tchad).
- 4 - Conservation des ressources naturelles et développement rural, avril 1988. Louis Berger International, BCEOM et CTFT. Paris et Nogent-sur-Marne.
- 5 - Plan National de Lutte contre la Désertification, 1989. Ministère du Tourisme et de l'Environnement. N'Djaména (Tchad).
- 6 - Etude de mise en œuvre LOME III en Zone de Concentration (zone située entre Logone et Chari, depuis le parallèle de Bongor jusqu'à N'Djaména et zone au nord de N'Djaména jusqu'à la rive sud du lac Tchad, 1987. C. LOTTI & ASSOCIATI. Ministère du Tourisme et de l'Environnement, N'Djaména (Tchad).