



COMMISSION EUROPEENNE
DIRECTION-GENERALE VIII
DEVELOPPEMENT



**Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des forêts
- joindre les efforts nationaux et internationaux**

**Programme de partenariat CE-FAO (1998-2002)
Ligne budgétaire forêt tropicale B7-6201/97-15/VIII/FOR
PROJET GCP/INT/679/EC**

**Rapport national sur les ressources forestières naturelles et les
plantations incluant les arbres hors forêt**

Moulang Tal

Août 1999

*Ce rapport constitue un des résultats du Programme de partenariat CE-FAO (1998-2002)
- GCP/INT/679/EC Collecte et analyse de données pour l'aménagement durable des
forêts - joindre les efforts nationaux et internationaux. Les points de vue exprimés sont
ceux des auteurs et ne peuvent être attribués ni à la CE, ni à la FAO.
Le document est présenté dans une édition simple, pour un unique souci de style et de
clarté.*

TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ABREVIATIONS	3
1. INTRODUCTION.....	4
II. GENERALITES SUR LE PAYS	4
2.1. Zone Saharienne :.....	4
2.2. Zone sahélienne.....	5
2.3. Zone soudanienne.....	5
III. COUVERTURE VEGETALE DU PAYS.....	6
3.1. Couverture végétale toutes formations confondues	6
3.2. Ressources forestières	6
IV. ARBRES HORS FORET	9
4.1. Définitions.....	9
4.1.1. <i>Définitions FAO (Rappel) :</i>	9
4.1.2. <i>Définitions proposées par le consultant dans le cadre de la présente étude :</i>	10
4.2. Description des différents types d'arbres hors forêts.....	10
4.2.1. <i>Reliques de bois sacrés et petits bosquets villageois</i>	10
4.2.2. <i>Palmeraies</i>	11
4.2.3. <i>Plantations des bordures des rues, des routes et autour des immeubles</i>	12
4.2.4. <i>Les brise-vent de dimensions limitées</i>	13
4.2.5. <i>Arbres des espaces verts publics ou privés</i>	13
4.2.6. <i>Rôneraies</i>	14
4.2.7. <i>Vergers : ils comprennent des vergers fruitiers et/ou à graines</i>	15
4.2.8. <i>Arbres situés à l'intérieur ou à la devanture des concessions</i>	16
4.3. Estimations.....	16
CONCLUSION.....	17
BIBLIOGRAPHIE.....	18

SIGLES ET ABREVIATIONS

ACP	Afrique, Caraïbes, Pacifique
CE	Commission Européenne
CILSS	Comité Permanent Inter états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FOR	Division des Ressources Forestières de la FAO
FRA	Programme d'Evaluation des Ressources Forestières de la FAO

1. INTRODUCTION

Le sommet planétaire de Rio de Janeiro en 1992 a conduit la communauté internationale à établir un lien indissociable entre Environnement et développement ; la prise en compte des aspects environnementaux du développement est devenue alors un impératif. Cela doit se traduire par une gestion durable des ressources naturelles. Les ressources forestières constituant une composante importante des ressources naturelles, leur conservation et leur exploitation rationnelle conditionnent le développement durable.

Dans la Sous-région sahélienne, peu nombreux sont les Etats disposant d'informations fiables sur leurs ressources forestières. Le Tchad figure parmi les pays du Sahel où les données globales sur la qualité et la quantité actuelles des ressources forestières sont quasiment absentes par manque d'inventaire à l'échelle nationale.

La présente étude vise à apporter une contribution à la connaissance des ressources forestières et des plantations du pays, incluant les « Arbres Hors Forêts ». Elle est une initiative de la FAO et de la Commission Européenne dans le cadre d'un projet conjoint en faveur des pays Afrique-Caraïbes-Pacifique (ACP) en vue d'un aménagement durable des forêts dans un contexte de développement prévisible du secteur forestier dans la région. Il serait prétentieux dans le cadre de la présente étude de fournir des données nationales précises sur les ressources forestières et les plantations car ni les conditions techniques et matérielles ni le temps imparti ne permettent d'aboutir à cette fin.

Aussi, cette étude s'est largement inspirée des données plus ou moins anciennes ; par ailleurs, des informations recueillies par-ci par-là auprès de certains services provinciaux ont permis de disposer de chiffres approximatifs sur les « Arbres Hors Forêts ».

II. GENERALITES SUR LE PAYS

D'une superficie de 1.284.000Km², le Tchad est situé entre les 8° et 23° parallèles Nord et les 14° et 24° méridiens Est. Il s'étend sur près de 1800km du Nord au Sud et 1000km d'Est en Ouest. C'est le plus vaste des Etats membres du C.I.L.S.S. Par sa superficie il est classé au 5° rang des pays africains. Il est caractérisé par trois grandes zones bioclimatiques (voir carte jointe) subdivisées en secteurs.

2.1. Zone Saharienne :

Elle comprend un seul secteur : le secteur saharien, caractérisé par une pluviométrie annuelle inférieure à 200mm et dure deux (2) mois dans l'année (juillet à août) ; la vie se concentre autour des oasis où la végétation est constituée principalement de palmeraie.

2.2. Zone sahélienne

Elle occupe environ 42% du territoire national ; la végétation varie de la steppe (ou pseudo steppe) à la savane. Elle est subdivisée en deux (02) secteurs :

secteur sahélo-saharien :

Il est caractérisé par une pluviométrie annuelle comprise entre 200 et 400mm étalée sur environ trois (03) mois par an (juillet à septembre).

secteur sahélo-soudanien :

Il est marqué par une pluviométrie de l'ordre de 400 à 600mm, étalée sur quatre (4) mois (juin à septembre).

2.3. Zone soudanienne

Occupant le 10% du territoire restant, la zone soudanienne est caractérisée par une végétation de type savane arborée, forestière, forêts claires, forêts dense, forêts galerie. Cette zone est répartie en trois (3) domaines.

Secteur soudano-sahélien :

La pluviométrie annuelle est comprise entre 600 et 900mm et dure cinq (5) mois dans l'année (mai à septembre)

secteur soudano-guinéen :

L'on enregistre 900 à 1200mm de pluie par an étalée sur sept (7) mois (mai à septembre).

secteur guinéen :

Il concerne une mince frange de la partie méridionale du pays. La pluviométrie annuelle dépasse 1200mm étalée sur sept (7) mois (mai à septembre).

Du Nord au Sud, on distingue un ensemble complexe de sols : sols subarides, sols sablonneux, sols latérisés, sols bruns et sols ferrallitiques.

De 6,3 millions en 1993 (source : Bureau Central de Recensement), la population totale est estimée à 7,1 millions d'habitants en 1998, avec un taux d'accroissement naturel de l'ordre de 2,4% par an. Cette population est à 80% rurale et est composée principalement d'agriculteurs, d'agropasteurs, de pasteurs et de pêcheurs.

III. COUVERTURE VEGETALE DU PAYS

3.1. Couverture végétale toutes formations confondues

Selon diverses sources, le potentiel des terres utilisables pour l'agriculture, l'élevage et les forêts est estimé au total à 64 millions d'hectares. ce chiffre représente 52% de la superficie du pays. Mais il est à noter que l'avancée du désert, du Nord vers le Sud, est estimée à 4km par an.

3.2. Ressources forestières

a) Importance et répartition actuelle

La superficie des ressources forestières du pays reste imprécise faute d'inventaire récent sur l'ensemble du territoire national. Les estimations émanant de divers auteurs et dont les plus récentes datent d'environ dix (10) ans sont largement discordantes, les chiffres variant du simple au triple. L'on s'accorde néanmoins à admettre que la superficie des formations forestières du pays incluant celle des forêts classées et parcs nationaux est de l'ordre de 23.500.000 ha comprenant :

-Forêts denses/forêts galerie :	200.000 ha
-Forêts claires/savanes boisées :	3.500.000 ha
-Formations arborées :	9.500.000 ha
-Formations arbustives :	10.300.000 ha

La répartition géographique de ces formations est en liaison avec les facteurs écologiques (climatiques, pédologiques et hydrologiques). La combinaison de ces facteurs peut expliquer la présence de certaines formations (espèces) en dehors des limites de leur aire naturelle. Globalement, cette répartition obéit au schéma suivant :

-Les forêts denses/forêts galerie occupent principalement le domaine guinéen, mais peuvent également se retrouver dans les domaines soudano-guinéen et soudano-sahélien en ce qui concerne les forêts galerie.

-Les forêts claires/savanes boisées ont pour aire de prédilection les domaines soudano-guinéen et soudano-sahélien.

-Les formations arborées arbustives dont l'aire de répartition est plus étendue sont localisées en zone sahéenne.

b) Evolution des superficies des formations forestières

b1. La superficie des formations forestières estimée à 23.500.000 hectares émane des données des années 1992-1993. Le taux annuel de déboisement est de l'ordre de 0,6 % ou 1% selon les auteurs. En prenant un taux moyen de 0,8%, la superficie des formations forestières naturelles en 1999 peut être estimée à 22.419.000 hectares repartis comme suit :

- forêts denses/forêts galerie : 190.400 ha
- forêts claires/savanes boisées : 3.339.000 ha
- Formations arborées : 9.063.000 ha
- formations arbustives : 9.826.600 ha

b2. La superficie totale des plantations forestières est estimée à 13.000 hectares, toutes espèces confondues.

b3. D'autres potentialités forestières font partie intégrante de la superficie totale des formations forestières naturelles. Il s'agit notamment des gomméraires, des roneraies de karité, néré et autres espèces fruitières forestières (Ziziphus, Balanites) qui constituent des sources appréciables de revenus monétaires à la population et à l'État :

**les gomméraires localisées principalement en zone sahélienne occupent une superficie estimée à 36.000 km² ;

**les peuplements de karité répandus principalement dans la partie méridionale du pays compte 50 à 60 millions d'arbres dont 4,6 millions de pieds exploitables ;

**les gomméraires et autres espèces d'intérêt économique n'ont pas fait l'objet d'évaluation.

c) composition et structure des formations forestières

Comme signalé plus haut, la composition et la structure des formations forestières sont en liaison avec les facteurs écologiques. Le tableau ci-après donne un aperçu sur la répartition des espèces ou groupes d'espèces par zone écologique.

Domaine bioclimatique	Types physiologiques	Types pho-pédologiques	Principales espèces
1. <u>Zone Saharienne</u> : (200 mm)	Pseudo-steppes Spaces nus	Désert	<u>Herbacées</u> : <i>Panicum turgidium</i> , <i>Aristida sp.</i> , <i>Chlorophora senegalensis</i> <u>Rares ligneuses</u> : <i>Maerua crassifolia</i> , <i>Capparis decidua</i> , <i>Acacia raddiana</i> , <i>Balanites aegyphaca</i> , <i>Commiphora africana</i> .
2. <u>Zone Sahélienne</u> 2.1. <u>Secteur sahélo-saharien</u> (200-400 mm)	Steppes arbustives dominées par des épineux à Minosoïdes	Milieus sableux : - interdunes - dunes	<u>Ligneux</u> : <i>I + Acacia senegal</i> , <i>A. nilotica</i> , <i>A. seyal</i> , <i>Hyphaene thebaica</i> , <i>Guiera senegalensis</i> , <i>Bauhinia rufescens</i> , <i>Ziziphus mauritiana</i> . <u>Herbacées</u> : <i>Andropogonae</i>

<p>2.2. <u>Secteur sahélo-soudanien</u> : (400-600 mm)</p>	<p>Steppes arbustives et/ou arborées à épineux Savane arbustive</p>	<p>Milieu sableux Bas-fond</p>	<p>- <i>Acacia senegal</i>, <i>A. nilotica</i>, <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>A. melifera</i>, <i>A. laeta</i></p> <p>- <i>Combretacées</i> et <i>Anacardiacees</i> : <i>Anogeissus leocarpus</i>, <i>Sclerocarya birrea</i>, <i>Terminalia macroptera</i>, <i>Faidherbia albida</i>, <i>Combretum glutinosum</i>, <i>Guiera senegalensis</i>, <i>Boscia senegalensis</i>, <i>Cadaba farinosa</i>, <i>Bauhinia rufescens</i>, <i>Ziziphus mauritiana</i>.</p>
<p>3. Zone Soudanienne :</p> <p>3.1. <u>Secteur soudano-sahélien</u> : -600-900 mm)</p> <p>3.2. <u>Secteur soudano-guinéen</u> (900-1200)</p>	<p>Savane arborée</p> <p>- Savane arborée en cours de formation</p> <p>- Savanes parcs - Rôneraies - Doumeraies</p> <p>Savane boisée Forêt claire</p>	<p>Zone sableux Plaines basses inondables par les crues du Logone</p> <p>Sols cultivables</p> <p>Plaines limono-argileuses Bas-fond Alluvions limono-argileux Alluvions et Colluvions</p>	<p><i>Anogeissus leocarpus</i> <i>Terminalia macroptera</i>, <i>Pseudocedrela kotschyii</i> + <i>Balanites aegyptiaca</i>, <i>Acacia seyal</i></p> <p><i>Detarium sp.</i>, <i>Hymenocardia sp.</i> et <i>combretacées</i></p> <p>Principales espèces : celles citées en 2.2 pour les <i>combretacées</i> + <i>Acacia seyal</i>, <i>A. sieberiana</i>, <i>A. polyacantha</i>, <i>Prosopis africana</i>, <i>Khaya senegalensis</i> <i>Celtis integrifolia</i>, <i>Parkia biglobosa</i>, <i>Dalbergia melanoxylon</i>, <i>Boswellia dalzielii</i>, <i>Grewia villosa</i>, <i>Strychnos spinosa</i>, <i>Cassia sieberiana</i>, <i>Albizia chevalieri</i>.</p> <p>Espèces spécifiques : <i>Faidherbia albida</i>, <i>Borassus aethiopicum</i>, <i>hyphaene thebaica</i></p> <p>Espèces principales : <i>Légumineux</i>, <i>Isobertinia doka</i>, <i>Prosopis africana</i>, <i>Burkea africana</i>, <i>Daniella olivéri</i>, <i>Amblygonocarpus sp.</i>, <i>Vittaleria paradoxum</i>, <i>Monotes kerstingii</i>, <i>Scelerocarya birrea</i>.</p>

<p>3.3 Secteur <u>guinéen</u> : (> 1.200mm) ce secteur est en voie de disparition sous l'effet de l'aridification cyclique du pays (sécheresse)</p>	<p>Savane arbustive</p> <p>Forêts claires</p> <p>Forêts galeries</p>	<p>Sols ferrallitiques</p> <p>- Sols ferrugineux tropicaux à tendance hydromorphe</p> <p>- Cuirasse sous-jacentes</p> <p>- Sols hydromorphes sableux</p> <p>alluvions et colluvions</p>	<p><i>Espèces spécifiques :</i></p> <p>- <i>Isoberlinia doka, Burkea africana</i></p> <p>- <i>Daniella oliveri, Terminalia macroptera, Monoles kertingii</i></p> <p>- <i>Isoberlinia doka</i></p> <p>- <i>Terminalia macroptera</i></p> <p><i>Isoberlinia doka</i></p> <p><i>Vitellaria paradoscum</i></p> <p><u>Espèces ripicoles :</u> <i>Vitex cuneata, Syzigium guineense, Antocleista oubanguiensis, Gardienia ternifolia, Acacia polyacantha, A. nilotica, Anogeissus leocarpus, Tamarindus indica, Diospyros mespiliformis, Prosopis africana, etc.</i></p>
---	--	---	--

d) potentiel de production des formations forestières

Le potentiel productif des formations forestières naturelles est estimée de 8,2 à 9,8 m3 de bois par an (source : FAO)

IV. ARBRES HORS FORET

4.1. Définitions

4.1.1. Définitions FAO (Rappel) :

Se référer aux définitions proposées à la réunion des experts forestiers, Kotka III.

4.1.2. Définitions proposées par le consultant dans le cadre de la présente étude :

Les arbres hors forêt sont des boisements naturels ou artificiels occupant une superficie égale ou inférieure à 0,5 hectares d'un tenant. Sont inclus dans cette définition les types de boisements suivants :

- Les reliques de bois sacrés et les petits bosquets villageois ;
- Les palmeraies situées dans des localités des secteurs saharien et saharo-sahélien ;
- Les plantations des bordures des rues, des routes, autour des immeubles ;
- Les brise-vent tenant sur de courtes distances ;
- Les arbres dispersés à travers des espaces verts des lieux publics ou privés des centres urbains.
- Les ronneraies ;
- Les vergers fruitiers ou à graines ;
- Les arbres situés à la devanture «arbres à palabres » ou à l'intérieur des concessions.

4.2. Description des différents types d'arbres hors forêts

4.2.1. Reliques de bois sacrés et petits bosquets villageois

a) Organisation spatiale

Ce sont des boisements situés non loin des villages (1 à 2km) :

-bois sacrés : de dimensions plus importantes autrefois avec des arbres denses et un sous-bois touffu, ces types de boisements occupent aujourd'hui des surfaces réduites à moins de 0,5 hectares (d'où l'appellation «relique ») ou ont complètement disparu là où les pratiques coutumières n'ont plus cours ; ces types de boisements sont parfois sujets à prélèvements clandestins, laissant souvent des peuplements clairsemés avec une densité de l'ordre de 150 à 200 arbres par hectare et pouvant comprendre plusieurs strates.

-Petits bosquets villageois : ce sont des parcelles de superficies variant de 0,5 à 2 ou 3 hectares, avec des arbres régulièrement répartis, rarement groupés, de densité plus ou moins lâche et une forte proportion de recrues ou une répartition régulière et une densité variant de 1100 à 1600 arbres à l'hectare.

b) écologie et sylviculture

bois sacrés : ce sont des boisements naturels rencontrés principalement dans la zone méridionale du pays à proximité des villages ; là où les pratiques coutumières ont cours, ces boisements bénéficient du statut de protection intégrale ; les principales espèces y rencontrées sont : *Prosopice africana*, *Bombax constatum*, *Daniella oliveri*, *Bauhinia sp*, *ziziphus mauritiana*, *Terminalia macroptera*, *Vitex cuneata*, *Celtis integrifolia*, *Diospyros mesphiliformis*, *Ficus sp*, *Anogeissus léocarpus*, *Acacia ataxacantha*, etc.

petits bosquets villageois : ce sont des boisements naturels ou des parcelles plantées, localisés aussi bien en zone sahélienne que soudanienne :

--Les boisements naturels bénéficient du statut de mise en défens avec un enrichissement par semis direct ou plantation ; la composition botanique est diversifiée ; les espèces herbacées et ligneuses y sont intimement mêlées : *Khaya senegalensis*, *Sclérocarya birrea*, *Ziziphus mauritiana*, *Combretum glutinosum*, *Acacia seyal*, *A.nilotica*, *Anogeissus leocarpus*, *Faidherbia albida*, *Daniella oliveri*, *Andropogonées*, etc ; la capacité de régénérer varie selon les espèces ;

--Les parcelles plantées : ce sont des parcelles plantées principalement avec des espèces à croissance rapide majoritairement exotiques ; elles comprennent entre autres : *Eucalyptus canaldulensis*, *Azadirachta indica*, *Prosopis juliflora*, *Cassia siamea* ; exploitées en taillis, ces parcelles ont une forte faculté de régénération.

c) Usages et coutumes

- Bois sacrés :

Ces boisements sont destinés exclusivement aux cérémonies sacrées coutumières : initiations, pratiques rituelles (sacrifices), etc. ; l'accès, la cueillette des fruits et même le ramassage du bois mort y sont strictement interdits aux femmes, aux étrangers et aux non initiés ; il s'agit de propriétés coutumières collectives.

- petits bosquets villageois :

Boisements naturels

Ces types de boisements sont l'objet d'usages multiples : bois de service, bois d'œuvre, pâturage (rameaux avec feuillage, herbacées), apiculture, lieux d'aisance, fruits, pharmacopées, etc. ; il s'agit généralement de propriété individuelle mais parfois collective.

Parcelles plantées :

Ces boisements sont destinés principalement aux usages suivants : bois de service (perches, poteaux), bois de feu et parfois pharmacopée (feuilles, racines, etc.) ; ce sont des propriétés individuelles ou collectives

4.2.2. Palmeraies

a) Organisation spatiale

-ce sont généralement des plantations éparpillées dans des oasis ou à travers certaines agglomérations de la zone saharienne.

-les sujets sont assez régulièrement repartis au niveau des centres urbains avec une densité moyenne estimée à 300 pieds à l'hectare et irrégulièrement repartis avec une densité approximative de 625 pieds à l'hectare.

b) Ecologie, et sylviculture

-les palmiers dattiers ont besoins d'une intervention humaine pour leur mise en place et leur développement (travaux d'entretien) ; il s'agit essentiellement de plantations ;

-une seule espèce se rencontre dans cette zone et celle avoisinante : *Phoenix dactylifera* ; mais il y a des variétés.

-La vitalité et la capacité de régénération sont fonction de la profondeur de la nappe phréatique et de l'entretien.

c) Usages et coutumes

**le palmier dattier se prête à divers usages :

-alimentaire principalement car la vie dans ces régions arides en dépend : son fruit peut se consommer directement (frais ou sec) associé à d'autres denrées ou sous forme de boisson (après transformation)

-son feuillage (palme) sert à couvrir les toits ou confectionner des abris.

-etc.

**Ces plantations sont essentiellement des propriétés familiales souvent transmises de parents à enfants.

4.2.3. Plantations des bordures des rues, des routes et autour des immeubles

a) Organisation spatiale

-Ces réalisations sont répandues dans toutes les agglomérations urbaines du pays avec des arbres plus ou moins espacés.

-En général les arbres sont assez régulièrement répartis avec une densité moyenne de 300 à 400 pieds à l'hectare.

b) Ecologie et sylviculture

-Ce sont des arbres plantés établis dans les sites urbains de toutes les zones écologiques ;

-Ce sont généralement des espèces adaptées au milieu, plus ou moins longévives, exotiques pour la plupart : *Azadirachta indica*, *Eucalyptus sp.*, *Prosopis sp.*, *Terminalia mantaly*, *Phoenix dactylifera*, *Ceiba pentadra*, *Delonix regia*, *Khaya senegalensis*, etc. ;

-La vitalité et la capacité de la régénération sont fonction de l'espèce.

c) Usages et coutumes

-Ces plantations servent principalement à l'embellissement des cités, d'ombrage et de protection des infrastructures ; mais certaines parties des arbres sont prélevées pour des usages médicaux (feuilles, écorces, racines) ;

-Il s'agit pour la plupart des cas des propriétés étatiques d'intérêt publiques, rarement privées.

4.2.4. Les brise-vent de dimensions limitées

a) Organisation spatiale

Ce sont des plantations comprenant couramment deux (2) bandes avec des arbres bien distancés régulièrement répartis, disposés en quinconces, la densité variant de 400 à 1 100arbres à l'hectare.

b) Ecologie et Sylviculture

-Ce sont des arbres plantés assez peu répandus en tant que pratiques ; ces réalisations s'observent principalement en zones sahélienne et soudanienne ;

-Les principales espèces utilisées sont entre autres : *Khaya senegalensis*, *Prosopis sp.*, *Cassia siamea*, *Borassus aethiopum*, *Eucalyptus sp.*, *Azadirachta indica*, *Acacia senegal*, *Leucena leucocephala* ;

-A l'exception de *Borassus aethiopus*, la plupart de ces espèces sont caractérisées par une bonne vitalité et une grande capacité de régénérer.

c) Usages et coutumes

-Certaines de ces espèces peuvent se prêter à d'autres usages : fruits et jeunes pousses de *Borassus* (consommation jhumaine), différentes parties de *Khaya*, *Eucalyptus* et *Azadirachta indica* utilisées en pharmacopée, bois lorsque les sujets sont atteints de vieillissement ;

-Ces plantations entrent dans des systèmes agro-forestiers : protection des cultures annuelles et des arbres fruitiers, fourrage pour bétail (feuilles et gousses de *Leucena leucocephala*) ;

-Ce sont des priorités individuelles, collectives ou étatiques.

4.2.5. Arbres des espaces verts publics ou privés

a) Organisation spatiale

-Ces types de boisements s'observent surtout à travers les centres urbains ; les arbres sont disséminés dans l'espace parmi le gazon ;

-Ils sont caractérisés généralement par une répartition régulière, avec en moyenne une densité de 100 à 150 arbres à l'hectare.

b) Ecologie et sylviculture

-Ce sont des plantations, à composition botanique variée : *Khaya senegalensis*, *Terminalia mantaly*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Phoenix dactylifera*, *Mangifera indica*, *Anacardium occidentale* et des espèces ornementales ;

-Bénéficiant d'entretiens assez réguliers, ces plantations sont pleines de vitalité et disposent de grande capacité de régénération.

c) usages et coutumes

-Ces plantations embellissent les espaces verts, servent d'ombrage et contribuent à réguler les rigueurs climatiques (températures) ;

-Ces arbres sont installés dans les propriétés publiques et privées.

4.2.6. Rôneraies

a) Organisation spatiale

-Distincts peuplements naturels qui occupent souvent de vastes espaces, les roniers (*Borassus aethiopum*) régénérés artificiellement sont de dimensions généralement limitées dans l'espace, parfois isolé ;

-Les sujets sont généralement bien répartis avec des densités variant selon les usages :

- tous les 1,5 à 2 m d'écartement,
- 100 pieds à l'hectare.

b) Ecologie et sylviculture

-Le semis des noix reste la seule mode de reproduction de l'espèce ;

-Seule l'espèce *Borassus aethiopum* existe au Tchad où elle occupe certains sites des zones sahéliennes (secteur soudano-sahélienne et soudaniennes)

-C'est une espèce à croissance lente et qui ne rejette pas.

c) usages et coutumes

- C'est une espèce à usages multiples :

*son fut débité en lattes constitue un excellent matériau de construction

*fruits et jeunes pousses entrent dans l'alimentation humaine ;

*feuilles (palmes) pour la confection des abris et des clôtures temporaires ;

*rachis utilisé comme source d'énergie domestique là où le bois de feu est rare

- Cette espèce utilisée également dans le système agro-forestier (délimitation des parcelles agricoles, brise-vent) ou comme arbres de bordure des allées

4.2.7. Vergers : ils comprennent des vergers fruitiers et/ou à graines

a) Organisation spatiale

-Ils sont disséminés et parfois groupés ;

-La répartition est régulière dans le cas des fruitiers avec une densité variant de 200 à 400 pieds à l'hectare ou irrégulière pour les types à graines

b) Ecologie et sylviculture

-Ce sont des arbres naturels pour les vergers à graines, composés essentiellement d'espèces fruitières et des plantations principalement dans le cas de vergers fruitiers ; ils sont présents sur certains sites de toutes les zones ;

-La composition botanique est très variée :

Forestiers fruitiers : *Parkia biglobosa*, *vittelaria paradoxum*, *Sclérocarya birrea*, *Ziziphus mauritiana*, *balanites aegyptiaca*,

Vergers fruitiers : Manguiers, Goyaviers, Citronniers, Pommes Cannelles, pamplemoussiers, Orangers,

Types intermédiaires : Anacardiens, Palmiers dattiers, Figuiers,

-La vitalité et la capacité de régénérer varient selon l'espace

c) Usages et coutumes

-Les sujets de certaines espèces atteintes de vieillissement ou desséchés sont utilisées comme bois de feu ou service (*Balanites*, *Ziziphus*, manguiers, goyaviers, Citronniers, *Parkia biglobosa*, etc.)

- Les principaux usages portent sur les fruits utilisés dans la consommation humaine ;
- Ce sont des propriétés individuelles, collectives (familiales) ou étatiques

4.2.8. Arbres situés à l'intérieur ou à la devanture des concessions

a) Organisation spatiale

-Ce sont des arbres isolés ou obéissant certaines dispositions rencontrées sous tous les climats ;

-La répartition et la densité varient selon les cas :

- cas de «l'arbre à palabre » : il s'agit de un (1) ou deux (2) arbres par concession ou communs à plusieurs concessions,
- cas d'arbre d'alignement et d'ombrage : il s'agit d'une ou plusieurs rangées d'arbres à la devanture et/ou à l'intérieur des concessions (notamment dans les centres urbains) avec une densité variant de 10 à 50 arbres à l'hectare

b) Ecologie et sylviculture

-Ce sont des arbres de caractères variables :

- naturels pour les «arbres à palabres »
- plantés pour les arbres d'alignement et d'ombrage,

- La composition botanique est variée :

« Arbres à palabres » : *Ficus sp*, *Tamarindus indicas*, *khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Kigelia africana*,
plantations : *Azadirachta indica*, *khaya senegalensis*, *Cassia siamea*, *Mangifera indica*, *Terminalia mantaly*, *Prosopis juliflora*, etc.

c) Usages et coutumes

- Ces types de boisements se prêtent aux usages suivants :

- lieux de retrouvailles, de cérémonies diverses, de règlements de conflits ou abris simplement dans le cas «d'arbres à palabres »
- ombrage, embellissement, protection des ouvrages pour les arbres plantés à la devanture et à l'intérieur des concessions,

- Ce sont généralement des propriétés privées, parfois collectives ou coutumières

4.3. Estimations

La quantification des «arbres hors forêts » dans le cadre de cette étude reste très approximative pour des raisons mentionnées à l'introduction. Elle est obtenue à partir

de quelques renseignements glanés auprès des services forestiers de certaines circonscriptions administratives, ONG et des rapports d'activités relatifs à la foresterie. Le tableau ci-après récapitule les données sur les arbres hors forêts :

Types de boisement	Espèces	Superficie (ha)	% par rapport au total
1) Reliques de bois sacrés	<i>Prosopis africana, Bombax costatum, Daniella oliveri, Bauthinia sp., Ziziphus mauritiana, Diospyros mespiliformis</i>	150	1,89
2), Petits bosquets villageois	<i>Khaya senegalensis, Sclérocarya birrea, Ziziphus mauritiana, Combretum glutinosum, Acacia nilotica, Eucalyptus sp., Azadirachta indica, Prosopis, etc.</i>	500	6,29
3) Palmeraies	<i>Phoenix dactylifera + Azadirachta indica</i>	300	3,77
4) Plantations d'alignement, autour des immeubles	<i>Azadirachta indica, Khaya senegalensis, Prosopis juliflora, Phoenix dactylifera, Ceiba pentandra, Terminalia, Delonix regia</i>	1 500	18,86
5) Brise-vent	<i>Khaya senegalensis, Azadirachta indica, Eucalyptus camaldulensis, Borassus</i>	1000	12,58
6) Roneraies	<i>Barassus aethiopum</i>	500	6,29
7) Vergers	<i>Manguiers, Goyaviers Citronniers, Anacardiens, Sclérocarya, Pamplemoussiens, Parkia biglobosa, Vittelaria paradoxum</i>	2 000	25,16
8) Arbres à palabres et des concessions	<i>Tamarindus indica, Ficus, Khaya, Terminalia mantaly, Azadirachta indica, etc.</i>	2 000	25,16
TOTAL		7·950	100,00

CONCLUSION

Outre qu'elles sont une composante importante de la diversité biologique et jouent un rôle essentiel dans l'équilibre écologique global, les ressources forestières contribuent de façon significative à l'amélioration des conditions de vie des populations et au développement socio-économique.

En dehors de certaines études sommaires menées dans le passé, l'on ne dispose pas de données actuelles fiables sur les ressources forestières du Tchad ; or, la connaissance des données précises sur les ressources sont une condition nécessaire pour

déterminer la part qu'elles représentent dans l'économie du pays : c'est le but visé par la présente étude.

En dépit de certaines contraintes, l'étude a permis de fournir quelques données sur la situation des ressources forestières du pays notamment celles sur les forêts naturelles et les plantations forestières ainsi que les «arbres hors forêt» ; au-delà des chiffres fournis qui restent approximatifs pour des motifs signalés plus haut, cette étude a néanmoins le mérite de donner un ordre de grandeur sur la situation de ces ressources et de dégager quelques pistes pour les études ultérieures s'y rapportant sur l'ensemble du territoire national.

Le rôle vital que jouent les ressources forestières et les menaces de toutes sortes qui planent sur elles militent en faveur de la connaissance précise de ses différentes composantes en vue d'une gestion durable.

Eu égard à ce qui précède, il est permis de suggérer la mise en place d'une structure nationale permanente au sein du Ministère de l'Environnement et de l'Eau dotée de moyens suffisants et dont les principales tâches seront :

- l'inventaire détaillé des ressources forestières nationales ;
- la cartographie des ressources forestières nationales ;
- l'élaboration d'un plan de gestion des ressources forestières nationales ;
- l'aménagement des forêts et les reboisements à travers des projets à longs termes et faisant appel à la méthode participative ;
- le suivi-évaluation des ressources forestières sur l'ensemble du territoire national.

BIBLIOGRAPHIE

- OUEDRAOGO (A) et de FRAMOND (H) – 1989 – Programme Régional de Semences Forestières. Projet National de Semences Forestières. Document du Gouvernement du Tchad. CILSS - FAO - IUFRO

- TAL (M) – 1994 – Atelier Régional sur la Conservation in-situ des ressources génétique des espèces ligneuses en zones arides et semi-arides. Rapport national du Tchad. IPGRI - FAO

- Cellule Technique d'Appui (C.T.A, 1994). Consultation Sectorielle sur l'Environnement et la Lutte contre la Désertification au Tchad.

- Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire – PNUD – 1999 – Rapport National sur le Développement Humain au Tchad en 1997.

- TAL (M) – 1998 – Conservation, Gestion, Utilisation Durables et Promotion des Ressources Génétiques Forestières. Rapport national du Tchad. IPGRI – FAO.

- Ministère du Plan et de l'Aménagement du Territoire – 1999 – Réunion Sectorielle sur le Développement Rural au Tchad/Table Ronde de Genève IV.