



Département des forêts

Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Document de travail en aménagement forestier

Conservation et gestion durable des écosystèmes des forêts tropicales
humides de l'Afrique centrale

*Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire
en Afrique centrale:*

*La forêt de Mogroum
Tchad*

par

Hamid Taga

Octobre 2002

Service de la mise en valeur des ressources forestières
Division des ressources forestières
Département des forêts

Document FM/20
FAO, Rome, Italie

Avertissement

La présente publication «*La forêt de Mogroum, Tchad*» a été réalisée dans le cadre d'un programme de partenariat FAO/Pays Bas. Le but de ces documents de travail est de fournir les informations à chaud sur les activités actuelles ainsi que les programmes, de faciliter le dialogue et stimuler les échanges d'opinions et d'expériences.

Les appellations utilisées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'engagent que la responsabilité de ses auteurs et n'impliquent de la part de la FAO aucune prise de position officielle. Le site Internet de la FAO (www.fao.org/fo) peut aussi être consulté pour toute information officielle.

Les commentaires et les réactions sont les bienvenus.

Pour plus d'informations, prière de contacter:

Mme. Mette Wilkie
Forestier (aménagement des forêts).
Division des ressources forestières
Département des forêts
FAO, Viale delle Terme di Caracalla
00100 Rome, Italie
Tel : +39 5705 2091
Fax : + 39 5705 5137
Courrier électronique: Mette.LoycheWilkie@fao.org

Ou le Coordinateur des publications et de l'information Forestry-Information@fao.org

Pour citation:

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la forêt de Mogroum, Tchad*. Par Hamid Taga, octobre 2002. Document de travail FM/20. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

AVANT-PROPOS

L'Afrique centrale a toujours exercé un attrait indéniable suscité par ses richesses naturelles parmi lesquelles la forêt occupe une place exceptionnelle.

Le secteur de l'exploitation forestière s'est rapidement développé et a fait la prospérité de bon nombre de sociétés forestières européennes souvent implantées simultanément dans plusieurs pays voisins. Plus récemment, quelques exploitants asiatiques sont arrivés en Afrique centrale, mais ont du mal à s'adapter à une exploitation de type sélectif, plus onéreuse qu'en Asie. Très peu de nationaux africains sont parmi les entrepreneurs forestiers actifs dans la région.

La gestion du patrimoine forestier a presque toujours été considérée comme relevant de la responsabilité quasi exclusive de l'Etat, dès lors que les opérateurs économiques ont souscrit aux formalités administratives et financières qui leur ont été fixées. Malheureusement, ni les ressources financières, ni les capacités techniques et institutionnelles des administrations forestières publiques n'ont permis à l'Etat de jouer pleinement ce rôle.

Depuis le lancement du Plan d'action forestier tropical en 1985, suivi par la Conférence de Rio en 1992, l'Afrique centrale a fait l'objet d'une attention soutenue, non plus seulement de la part des opérateurs économiques du secteur forestier, mais aussi et surtout, de la part des agences de coopération, des ONG et de la société civile locale. La gestion durable des ressources forestières de la région est devenue le point central des enjeux et des débats, et de nombreux partenariats sont établis dans ce but, pendant que les états eux-mêmes se sont engagés dans une collaboration dynamique et une coordination des approches et des efforts.

C'est dans ce contexte que la FAO, sur financement des Pays-Bas, et en collaboration avec l'Organisation Africaine du Bois (OAB), la Conférence Ministérielle sur les Ecosystèmes de forêts denses humides d'Afrique centrale (CEFDHAC), l'UICN, le WWF, l'Interafrican Forest Industries Association (IFIA), l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux (OIBT), et le Secrétariat du Réseau International des Forêts Modèles (IFMNS), a lancé un programme d'évaluation des pratiques de gestion durable des forêts d'Afrique centrale, et un appel à nomination pour identifier les forêts de la région qui auraient fait l'objet de pratiques et d'efforts de gestion en vue d'un aménagement forestier durable.

Ce document fait partie de la série d'études de cas réalisées dans ce contexte, largement discutées lors de l'atelier régional tenu à Kribi, Cameroun, du 10 au 14 septembre 2002.

La FAO saisit l'occasion pour remercier tous les partenaires qui ont collaboré à la préparation et à la réalisation de ces études et invite tous les spécialistes usagers et amis de la forêt dense humide d'Afrique centrale, à nous faire parvenir les réactions, commentaires et suggestions que cette série de documents pourraient inspirer.

El Hadji MB. Sène
Directeur
Division des Ressources Forestières
Département des forêts de la FAO

ETUDES DE CAS REALISEES DANS LE CADRE DU PROJET RECHERCHE D'EXCELLENCE

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la gestion participative des plantations forestières de Magara, Burundi*. Par Diomède Nyengayenge, octobre 2002. Document de travail FM/8. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: le Parc national de la Kibira, Burundi*. Par Cyriaque Nzojibwami, octobre 2002. Document de travail FM/9. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la zone de Campo-Ma'an, Cameroun*. Par Guillaume Akogo, octobre 2002. Document de travail FM/10. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO (2002). *Case study of exemplary forest management in Central Africa: community forest management at the kilum-Ijim mountain forest region, Cameroon*. By Christian Asanga, October 2002. Forest Management Working Papers, Working Paper FM/11. Forest Resources Development Service, Forest Resources Division. FAO, Rome (*unpublished*).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: les systèmes agroforestiers cacaoyers, Cameroun*. Par Denis J. Sonwa, octobre 2002. Document de travail FM/12. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la forêt de la coopérative agroforestière de la Trinationale (CAFT), Cameroun*. Par André Pa'ah, octobre 2002. Document de travail FM/13. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la forêt de Lokoundje-Nyong, Cameroun*. Par Germain Yene, octobre 2002. Document de travail FM/14. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la concession forestière sous aménagement durable (CFAD), Gabon*. Par Nicolas Bayol, octobre 2002. Document de travail FM/15. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la forêt de Caldera de Luba, Guinée équatoriale*. Par Paulino Bololo Ekobo, octobre 2002. Document de travail FM/16. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: le permis d'exploitation et d'aménagement n°169 de la forêt de Ngotto, République centrafricaine*. Par Georges N'Gasse, octobre 2002. Document de travail FM/17. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: le Sanctuaire de gorilles de Lossi, République du Congo*. Par Norbert Gami, octobre 2002. Document de travail FM/18. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la concession de Pokola-Kabo-Loundoungou, République du Congo*. Par Donatien N'Zala, octobre 2002. Document de travail FM/19. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la forêt de Mogroum, Tchad*. Par Hamid Taga, octobre 2002. Document de travail FM/20. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

FAO. (2002). *Etude de cas d'aménagement forestier exemplaire en Afrique centrale: la forêt communautaire de Moangue le Bosquet, Cameroun*. Par Antoinette Pa'ah, octobre 2002. Document de travail FM/21. Service de la mise en valeur des ressources forestières, Division des ressources forestières. FAO, Rome (non publié).

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION.....	1
1.1. ENVIRONNEMENT POLITIQUE ET INSTITUTIONNEL.....	1
1.2. ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE.....	3
1.3. ENVIRONNEMENT ECOLOGIQUE	4
1.3.1. <i>La végétation naturelle</i>	4
1.3.2. <i>La faune</i>	5
1.3.3. <i>Le biotope</i>	5
1.4. HISTORIQUE DU PROJET D'AMENAGEMENT ET SES OBJECTIFS D'AMENAGEMENT	6
2. AMENAGEMENT DE LA SERIE PILOTE DE MOGROUM.....	6
2.1. L'ELABORATION DU PLAN D'AMENAGEMENT.....	6
2.1.1. <i>Prospection phytoécologique</i>	8
2.1.2. <i>Analyse cartographique</i>	9
2.1.3. <i>Inventaire dendrométrique</i>	10
2.1.4. <i>Composante pastorale</i>	11
2.1.5. <i>Etudes socio-économiques</i>	12
2.1.6. <i>Base de l'aménagement</i>	13
2.1.6.1. Durée de l'aménagement	13
2.1.6.2. Révolution.....	13
2.1.6.3. Traitements sylvicoles: reconstitution, vieillissement, éclaircie et exploitation	14
2.1.6.4. Parcellaire.....	15
2.1.6.5. Eléments de gestion.....	16
2.2. LA CREATION ET LE MAINTIEN DE PARTENARIATS REUSSIS	18
2.3. LES ASPECTS TECHNIQUES	22
3. L'ANALYSE ET LES ENSEIGNEMENTS TIRES	23
3.1. LES LACUNES DE L'INFORMATION ET DE LA RECHERCHE	23
3.2. LES PRINCIPALES LEÇONS APPRISES	23
3.3. COMMENT PROCEDER?.....	24
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	25
ANNEXES	26
Annexe 1: carte des interventions	27
Annexe 2: annexe au contrat d'auteur.....	28

Liste des tableaux

Tableau 1: occupation des sols de la série pilote de Mogroum.....	9
Tableau 2: volume de bois par catégorie et par type de formation ligneuse	11

ABREVIATIONS

AGIS ATLAS	Système d'information géographique ATLAS
AEDE	Agence pour l'énergie domestique
BIRD	Banque internationale pour la reconstruction et le développement
CFA	Communauté financière africaine
CILSS	Comité inter états de lutte contre la sécheresse au Sahel
CTA	Cellule technique d'appui
FAC	Fonds d'aide à la coopération
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation
FED	Fonds européen de développement
IFIA	Interafrican Forest Industries Association
OAB	Organisation africaine des bois
OIBT	Organisation internationale des bois tropicaux
ONG	Organisation non gouvernementale
PDLCD	Plan directeur de lutte contre la désertification
PNUD	Programme des Nations Unies pour le développement
SIG	Système d'information géographique
SRIFM	Secrétariat du réseau international des forêts modèles
UBT	Unité bétail tropical
UICN	Union internationale pour la conservation de la nature
UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UNSO	Bureau des Nations Unies pour les régions soudano-sahéliennes
WWF	Fonds mondial pour la nature

1. INTRODUCTION

1.1. Environnement politique et institutionnel

Bien que la tendance à la désertification du Sahel ne soit pas un fait nouveau, le phénomène déclencheur d'une prise de conscience régionale (Sahel) fut les exceptionnelles sécheresses de 1968-1973 et de 1983-1984 qui y ont sévi. En effet, une aggravation de la dégradation progressive du fragile équilibre écologique existant entre l'homme et son milieu a eu lieu au cours de ces périodes, se traduisant par la désertification des zones les plus sensibles et la migration massive des populations des zones fortement éprouvées vers celles encore relativement propices à une production.

Face à ce double déficit (désertification et déplacement des populations), les états sahéliens regroupés autour du CILSS (Comité inter états de lutte contre la sécheresse au Sahel) ont, avec l'appui de la communauté internationale (FAC - Fonds d'aide à la coopération, BIRD - Banque internationale pour la reconstruction et le développement, UNSO- Bureau des Nations Unies pour les régions Soudano-sahéliennes, etc.), adopté lors du séminaire régional de Nouakchott (29 octobre-14 novembre 1984) une stratégie visant à atteindre les objectifs suivants:

- la préservation du capital foncier et écologique, et la réhabilitation de son potentiel de production;
- la satisfaction des besoins fondamentaux des populations et en particulier l'autosuffisance alimentaire.

Les options stratégiques pour atteindre ces objectifs sont les suivantes:

- l'engagement volontaire des populations qui devient l'axe central autour duquel doit s'organiser la lutte contre la désertification;
- l'approche globale et multisectorielle qui devient la méthode générale que doivent utiliser tous les services;
- le renforcement et la coordination des aides à la lutte contre la désertification;
- la lutte contre la désertification doit être guidée par le principe de l'aménagement du territoire et de la décentralisation;
- la contribution de la recherche, de la formation et le suivi à la mise en œuvre de ces options.

En référence à cette stratégie régionale, le Tchad a préparé avec l'assistance du CILSS et de l'UNSO, un plan directeur de lutte contre la désertification (PDLCD) qui a été adopté en février 1989. Les objectifs du PDCLD visaient alors à assurer les bases d'un développement harmonieux du pays à travers:

- une satisfaction des besoins alimentaires et énergétiques de la population;
- une correction des conséquences persistantes de la sécheresse et de la désertification;
- une augmentation durable de la production animale et végétale;
- une recherche d'un équilibre socio-écologique.

Pour pouvoir lutter contre le désertification, le PDLCD repose sur une stratégie qui:

- considère la sécheresse comme une donnée de base à prendre en compte dans toute action de développement;
- doit en priorité renforcer les capacités productives de l'environnement local;
- s'intégrer dans une politique d'aménagement du territoire;
- implique une action continue;
- nécessite l'adhésion et la participation des populations.

Les principaux axes d'action ainsi définis dans le PDLCD sont les suivants:

- la protection et la régénération des ressources naturelles;
- l'élaboration d'un schéma national d'aménagement du territoire;
- le renforcement du cadre institutionnel;
- l'amélioration des systèmes de production.

Alors que la conscience du problème de désertification se développait et qu'une réelle volonté politique d'entreprendre la lutte se précisait, la démarche pour l'approche globale environnement et développement avec la participation des populations, s'est poursuivie lors de plusieurs réunions et séminaires organisés à l'intérieur du pays avec l'appui du CILSS, de l'UNSO, de l'Organisation des Nations Unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO), du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), du FAC et du FED. Cette démarche a abouti entre autres à la mise en place de la cellule technique d'appui (CTA) environnement - développement en 1991 dont les travaux se sont poursuivis jusqu'à 1994, donnant lieu à la proposition d'une série de programmes et d'un plan d'action couvrant la période 1994-2000.

Conscient des effets du processus de dégradation en cours dans le pays et des retards pris pour une lutte dans ce domaine du fait des troubles politico-militaires, le Gouvernement du Tchad a sollicité, entre autres, les Pays-Bas, le PNUD et la FAO, pour le financement d'un certain nombre de projets dont celui de l'aménagement de la forêt de Mogroum, objet de la présente étude de cas.

La série pilote de la forêt de Mogroum, d'une superficie de 7 776 hectares, fait partie du massif forestier de Mogroum s'étendant de Maladou à Guélandeng, sur une superficie de 40 000 hectares environ. Elle est comprise entre 10°58' et 11°05' de latitude Nord et 15°19' et 15°25' de longitude Est. Il s'agit d'une forêt naturelle de transition (dense/clairière sèche) de propriété publique. Elle couvre une superficie de 40 000 hectares et elle est située dans le canton de Mogroum à 130 kilomètres au sud de N'Djaména. La série pilote de Mogroum appartient du point de vue découpage administratif et territorial au Département du Mayo Boneye, dans la sous-préfecture de Guélandeng et au canton de Mogroum (où réside l'autorité traditionnelle, auxiliaire de l'administration territoriale). Du point de vue de l'administration forestière, la forêt de Mogroum dépend:

- à l'échelle centrale du Ministère de l'environnement et de l'eau, de sa direction générale et de la direction de la protection des forêts et de la lutte contre la désertification;
- à l'échelle régionale, de la délégation régionale de l'environnement et de l'eau basée à Bongor;
- à l'échelle départementale, elle est sous l'autorité de l'inspection forestière du Mayo Boneye basée à Bongor;

- à l'échelle locale, elle dépend du cantonnement forestier de Guélandeng et du poste forestier de Mogroum.

Elle est en fait placée sous la responsabilité de l'administration forestière. Par contre, l'aménagement de la série pilote (7 800 ha) est sous la responsabilité du chef traditionnel du canton de Mogroum et celle directe des chefs de village, avec l'assistance du service forestier.

Du point de vue juridique, elle appartient officiellement au domaine privé de l'Etat sous réserve des droits coutumiers reconnus aux populations locales. Chacun des trois villages usagers de la forêt possède son terroir qu'il exploite à sa manière, en vertu des droits d'usage traditionnel, sous l'autorité du chef de village ou du chef de terre.

Du point de vue législatif et réglementaire, la loi 36/PR/94 du 3 décembre 1994, portant organisation de la commercialisation et du transport de bois dans les grandes agglomérations et la fiscalité qui lui est applicable, stipule dans son article 8 que les forêts appartenant au domaine de l'Etat peuvent faire l'objet d'une cession au profit d'une collectivité, d'une communauté rurale ou villageoise... La nouvelle loi portant régime des forêts, de la faune et de la pêche en voie d'adoption par le parlement définit le domaine forestier, les modalités d'exploitation des forêts ainsi que les modalités de leur protection. Elle stipule dans son article 71 que le plan d'aménagement est élaboré en concertation avec les institutions et les populations concernées et il est approuvé par un arrêté du Ministre chargé des forêts.

La particularité de cette forêt est que sa série pilote (7 800 ha) a fait l'objet d'un aménagement participatif par les populations riveraines avec l'appui du projet FAO-GCP/CHD/024/NET. Un plan d'aménagement a été élaboré pour une durée de 10 ans à partir de 1996. Un cahier des charges consigne les responsabilités de chaque partie prenante, engageant l'Etat à reconnaître la souveraineté et le droit de jouissance des fruits de l'aménagement de la forêt aux populations impliquées ainsi que la répartition des revenus générés.

La sylviculture proposée repose sur la régénération naturelle assistée, l'enrichissement par introduction d'espèces de valeur économique et les coupes d'éclaircie sanitaire.

1.2. Environnement socio-économique

Les villages concernés par l'aménagement de la série pilote de Mogroum sont au nombre de trois, avec des satellites ou de quartiers. Les populations respectives des trois villages et leurs satellites, selon le recensement national de 1993, sont estimées à 2 703 habitants, dont 1 283 de sexe masculin et 1 420 de sexe féminin, répartis dans 547 ménages. Le taux d'accroissement annuel est de 2,3 pour cent. Les divers villages et leurs satellites ne sont pas groupés mais dispersés sur d'importantes surfaces en un ensemble de concessions. Chaque concession comprend une famille.

Ces villages sont fondés par les Massa-mougoum venus depuis plus d'un demi-siècle de Katoua, situé plus à l'Ouest au bord du fleuve Logone. Plus tard, se sont joints à eux les Bornou, les Baguirmiens, les Sara, les Hadjeraï, etc.

L'économie de la région, et particulièrement des trois villages et de leurs satellites, est très faible. Tout d'abord, toute la région n'est accessible que par l'axe routier N'Djaména-Guéléndeng. Les villages et hameaux situés dans la forêt, sont pratiquement isolés pendant la saison des pluies (juillet à septembre).

Les systèmes de production pratiqués dans la zone sont assez diversifiés, touchant à tous les sous secteurs du développement rural: agriculture (cultures pluviales et de contre saison), exploitation forestière, élevage, pêche, chasse et artisanat.

La zone de Mogroum ne dispose pas d'infrastructure sanitaire digne de ce nom, le seul centre de santé primaire construit par l'UNICEF (Fonds des Nations Unies pour l'Enfance) est toujours non opérationnel.

Les institutions scolaires sont rares dans la zone. Deux écoles primaires fonctionnent dont une dans le village de Mogroum datant de 1956 (toujours sous un arbre) et une autre dans celui d'Abba Liman, rattachée à celle de Mogroum. Il existe trois puits modernes équipés de pompes manuels dans les villages de Mogroum, Médégué et Abba liman et un puits (moderne) ouvert à Mornou. Quelques moulins à grains privés existent à Mogroum, Abba Liman et Médégué.

Concernant les services administratifs, seul le service forestier est présenté dans la zone par un poste forestier.

1.3. Environnement écologique

1.3.1. La végétation naturelle

Les travaux de reconnaissance préliminaire et les prospections phyto-écologiques des formations de la forêt de Mogroum effectuées par le projet ont permis de constater l'existence d'une très forte hétérogénéité de la composition floristique. La végétation de la série pilote de Mogroum est une savane boisée plus ou moins dense par endroits mais également clairsemée, arborée et arbustive en plusieurs endroits.

D'un point de vue écologique, la série pilote se trouve dans une zone de transition entre la zone sahélienne et la zone soudanienne. Cela confère à la végétation une caractéristique particulière, tant sur la productivité que sur la composition floristique. En effet, de part sa situation entre deux domaines bioclimatiques, sa composition floristique offre une large gamme d'espèces végétales depuis celles de la savane herbeuse et de la forêt ripicole à la galerie forestière. Il existe environ une cinquantaine d'essences ligneuses et une trentaine d'espèces herbacées.

Les peuplements ligneux sont composés de trois étages:

- L'étage dominant est constitué d'*Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, etc.
- L'étage co-dominant est composé de *Balanites aegyptiaca*, *Hyphanea thebaica*, etc.
- L'étage dominé se compose d'*Acacia seyal*, *Acacia machrostachya*, *Ziziphus* spp., etc.

La strate herbacée, dominée par le tapis graminéen, est partout présente, mais sa composition varie suivant les types de sol (Sadio et Doundanem, 1996):

- Sur les sols sablo-argileux à sableux, il existe *Aristida mutabilis*, *Aristida popasa*, etc.
- Sur sols limono-sableux, se rencontrent *Echinochloa stagnina*, *Panicum subsaldium*, etc.
- Sur sols hydromorphes des dépressions limoneuses à argileuses, résident *Vitivera nigratana*, *Panicum leatum*, *Androgon gigantea*, *Sorghum lanceolata*, etc.

1.3.2. La faune

Les sécheresses et le braconnage ont énormément contribué à la régression de la faune de la forêt de Mogroum qui jadis était très riche. Beaucoup d'espèces ont disparu soit par prédation, soit par migration vers des conditions écologiques meilleures. La faune actuelle apparaît comme résiduelle et limitée à quelques gazelles dorcas et surtout à des rongeurs et des singes verts. Parmi les oiseaux gibiers, seuls les canards sont bien représentés en saison des pluies.

1.3.3. Le biotope

La forêt de Mogroum présente un relief faible, avec quelques buttes et levées sableuses alternant avec des dépressions.

Sa partie ouest est occupée par le réseau hydrographique de l'oued Loumia bénéficiant des apports des deux fleuves Chari et Logone dont la profondeur varie de 1 à 4 mètres. Cet oued, qui a développé de nombreux bras, se remplit d'eau à partir de juillet et s'assèche plus ou moins rapidement, généralement dès novembre. Les sols se sont développés à partir des dépôts de ces deux fleuves au quaternaire récent. Ces dépôts ont subi de nombreuses phases de remaniement dues à des crues périodiques.

Du point de vue pédologique (Sadio et Dondanem, 1996), les sols de cette forêt se subdivisent en plusieurs groupes. En effet, malgré le relief peu accidenté, il existe des sols ferrugineux tropicaux, des sols hydromorphes et des sols peu évolués.

Ces sols subissent dans leur ensemble une érosion marquée d'autant plus intense que la couverture végétale protectrice est dégradée. Il s'agit d'une érosion hydrique, aggravée par les pentes en long qui bien que faibles permettent aux filets d'eau de se réunir et de devenir érosifs. Sous l'effet de l'érosion hydrique et éolienne, la partie superficielle du sol se transforme en une croûte durcie, qui fait obstacle à l'infiltration des eaux de pluies et au développement des graines qui n'arrivent pas à germer normalement.

La forêt de Mogroum est située entre les isohyètes 500 et 700 mm. Les précipitations annuelles sont en moyenne d'une hauteur d'environ 600 mm. Les températures enregistrées par la station de Guélandeng donnent une moyenne annuelle de l'ordre de 27°C. La moyenne des maxima est de 41,7°C (avril/mai) et celle des minima de 12,6°C (décembre/janvier).

La zone est balayée par deux vents principaux: l'harmattan (octobre-mars), sec, de direction Est-Ouest et la mousson (en saison des pluies), humide venant du Sud- Ouest.

C'est une zone de climat soudano-sahélien avec deux grandes saisons: une saison humide de quatre à cinq mois (mai/juin à août/septembre), une saison sèche de sept à huit mois dont une période froide (décembre à janvier) et une période chaude (février à mai).

1.4. Historique du projet d'aménagement et ses objectifs d'aménagement

En 1989, la coopération technique hollandaise a financé, à travers la FAO, le projet "Foresterie rurale et aménagement forestier pour la production de bois de feu" (projet GCP/CHD/020/NET), dont les objectifs étaient la promotion de la foresterie rurale dans le Batha, l'élaboration de plans d'aménagement des forêts naturelles et la promotion des foyers améliorés. Ce projet a débuté en 1989 et s'est achevé en 1992. Pour éviter toute rupture préjudiciable aux acquis, le Gouvernement tchadien a sollicité la FAO qui a financé et exécuté le projet "Appui au développement de la foresterie rurale" (projet TCP/CHD/1353) pour une durée de six mois (février 1993 à août 1993). Le PNUD a également financé le projet "Assistance préparatoire à l'aménagement des forêts naturelles autour de N'Djaména" (projet CHD/93/005), exécuté également par la FAO (de 1993 à juillet 1994).

Ces trois projets (GCP/CHD/020/NET, TCP/CHD/1353 et CHD/93/005) constituent la première phase du projet "Foresterie rurale et aménagement forestier pour la production de bois de feu - Phase II" (projet GCP/CHD/024/NET). Ce projet, financé par les Pays-Bas et exécuté par la FAO (janvier 1995 à septembre 1996), se situe donc dans la continuité de l'assistance de la FAO au Tchad. Il visait les objectifs suivants:

- L'objectif de développement du projet est de participer à la réalisation du Plan d'action prioritaire du Gouvernement tchadien en matière de protection de l'environnement et de lutte contre la désertification, par l'aménagement sur une base participative et une gestion rationnelle et durable du potentiel forestier du Tchad. Sur cette base, le projet vise à satisfaire sur une base durable les besoins en produits ligneux et non ligneux et à l'amélioration des conditions de vie des populations rurales.
- L'objectif immédiat est de consolider et mettre en œuvre le plan d'aménagement participatif de la forêt de Mogroum.

2. AMENAGEMENT DE LA SERIE PILOTE DE MOGROUM

2.1. L'élaboration du plan d'aménagement

Le plan d'aménagement et le plan de gestion de la série pilote de Mogroum ont été élaborés sur la base du plan d'aménagement élaboré par Gérard Soulère (consultant FAO) à partir des travaux de terrain réalisés par le projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (projet GCP/CHD/020/NET) financé par les Pays-Bas et exécuté par la FAO. Depuis l'élaboration du premier plan en 1992, des tentatives de mise en œuvre ont été entreprises par les projets suivants:

- le projet d'appui au développement de la foresterie rurale (TCP/CHD/1353) financé et exécuté par la FAO;
- le projet d'assistance préparatoire à l'aménagement des forêts naturelles autour de N'Djaména (CHD/93/005) financé par le PNUD et exécuté par la FAO.

Les interventions de ces deux projets se sont axées surtout sur l'organisation des populations en groupements de gestion forestière et la réalisation de quelques travaux d'exploitation.

Face à l'imprécision de certaines données de base et à la faible implication des bénéficiaires, le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET), dont la principale tâche devait consister à finaliser et à appliquer le plan d'aménagement et de gestion, a été obligé de reprendre certains travaux préliminaires (délimitation de la forêt, des terroirs villageois, du parcellaire, etc.) ainsi que l'organisation des populations.

En effet, les préalables à l'aménagement de la série pilote de Mogroum, dont le plan est revu et finalisé par ce projet, ont commencé en 1990 avec le projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (GCP/CHD/020/NET). Cette phase a consisté à rassembler et à étudier toutes les informations sur l'environnement politique, institutionnel, socio-économique et écologique de la forêt de Mogroum. Elle a permis entre autres de se rendre compte que la forêt initialement retenue pour être aménagée, c'est-à-dire celle d'Ardep de 4 000 hectares (située juste au nord de celle de Mogroum), ne pouvait plus servir de modèle d'aménagement car elle était déjà surexploitée et envahie de villages et de marécages. En effet, une mission de prospection organisée en avril 1990 pour faire un premier état de lieu, a montré que des populations venant des zones éprouvées par les successives sécheresses de 1973 et 1984 se sont installées, créant au moins une vingtaine de nouveaux villages et hameaux, pratiquant l'agriculture sur brûlis, l'élevage et l'exploitation du bois. La végétation ligneuse est alors à un stade de dégradation très avancé de sorte qu'il n'est plus possible de faire un aménagement de production comme prescrit dans le document du projet. La seule possibilité est l'aménagement de protection. C'est ainsi que la même mission a continué sa prospection plus au sud de la forêt d'Ardep où elle a localisé une forêt nettement moins dégradée et plus garnie en arbres, la forêt de Mogroum, dont elle a fait la proposition d'aménagement à la Direction du projet qui a en suite saisi le Ministère, puis la FAO, qui ont donné leur accord.

La forêt de Mogroum a été retenue de concert avec les populations locales suite à de nombreuses discussions. Le nom initialement donné à cette forêt était la forêt de Mornou. Mais, devant la protestation des populations du fait que Mornou n'est que le nom d'un village du canton, il est convenu de donner à la forêt le nom du canton Mogroum lui-même afin que chacun se sente concerné par son aménagement. Un pré-inventaire de cette forêt, dénommée alors «Série pilote de Mogroum», a été réalisé en juin 1990 pour se faire une idée des potentialités de la forêt ainsi retenue. Après dépouillement, le potentiel s'est avéré faible pour un approvisionnement raisonnable et régulier de la ville de N'Djaména en bois de feu. C'est ainsi que la superficie est alors passée de 4 000 hectares (initialement prévus) à 8 000 hectares.

Rappelons que dans le cadre de l'aménagement de cette forêt, les actions suivantes ont été réalisées par le projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (GCP/CHD/020/NET):

- réalisation des prises de vue aériennes locales (août 1990) sur les massifs forestiers de Mogroum et de Mandjafa situés à 160 kilomètres au sud de N'Djaména;
- restitution, interprétation des photos aériennes et cartographie sur près de 40 000 hectares;

- choix de la série pilote à aménager, d'une superficie de 8 000 hectares, identifiée et localisée dans le massif de forestier de Mogroum;
- inventaire statistique des peuplements au taux de 0,02 pour cent (158 placettes de 25 ares chacune);
- dépouillement des fiches d'inventaire pour toutes les parcelles (80 parcelles);
- estimation du nombre d'arbres et du volume sur pied par hectare et par parcelle;
- élaboration du plan d'aménagement de la série pilote d'une superficie retenue de 7 773 hectares.

A son terme, ce projet a émis les recommandations suivantes pour le volet aménagement:

- continuer les activités de cartographie, d'inventaire et d'aménagement dans le massif forestier du Mayo Kebbi (Guélandeng) et du Chari Baguirmi;
- réaliser le plan d'aménagement de la forêt de Mogroum;
- mettre à la disposition de la Direction de la protection des forêts et de la lutte contre la désertification des moyens techniques et financiers pour la mise en œuvre d'une politique d'aménagement au niveau national.

Le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET) en prenant le relais, a succédé au projet d'appui au développement de la foresterie rurale (TCP/CHD/1353) et à celui d'assistance préparatoire à l'aménagement des forêts naturelles autour de N'Djaména (CHD/93/005) qui avaient axé leurs interventions sur l'organisation des populations en groupements de gestion forestière et sur la réalisation de quelques travaux d'exploitation forestière. Il est revenu sur les recommandations du projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (GCP/CHD/020/NET) pour actualiser certaines données et finaliser l'élaboration du plan d'aménagement et de gestion. Pour cette élaboration, les travaux suivants ont été entrepris:

- installation d'une base de gestion et de traitement des données géographiques;
- prospection phytoécologique des sols et végétation;
- matérialisation du parcellaire à l'aide de la peinture;
- actualisation de l'inventaire forestier;
- sensibilisation de la population;
- études socio-économiques;
- élaboration du plan d'aménagement et de gestion.

2.1.1. Prospection phytoécologique

Elle constitue une des premières étapes de vérification des données figurant sur les cartes. Elle a consisté en une description de la végétation (formations, composition floristique) et des sols (texture) d'où il résulte une carte des sols et une carte de végétation grâce à l'analyse cartographique (entre autres).

2.1.2. Analyse cartographique

Compte tenu des imprécisions et des insuffisances de la carte issue des prises de vue aériennes d'août 1990, la base de gestion et de traitement des données géographiques a utilisé le système d'information géographique (SIG) à l'aide de AGIS-ATLAS (Système d'information géographique ATLAS). Elle a utilisé des données géographiques du Tchad à partir des moyens Landsat TM sur la base de l'intensité d'occupation des sols (Crop Use Intensity). Cette base a été créée en collaboration avec le projet d'appui à la régénération et à la promotion de la gomme arabique (projet TCP/CHD/4451 (A)) financé et exécuté par la FAO en 1994 et 1995. Elle comporte une carte de végétation, une carte de sols et des données sur 10 000 villages localisés à partir de leurs coordonnées géographiques. Il a été ainsi possible avec les travaux au sol de réaliser les différentes cartes thématiques désirées comme par exemple la carte des peuplements, la carte de productivité des parcelles de la série pilote (à l'échelle 1/25 000), dressées par le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET). Le tableau 1 présente l'occupation des sols de la série pilote de Mogroum.

Tableau 1: occupation des sols de la série pilote de Mogroum

Types de formation		Superficie	
		ha	%
Formations forestières	<i>Galerie forestière</i> Formation arborée dense, plus de 60 pour cent de recouvrement, à strate ligneuse haute de plus de 13 mètres. La strate arbustive et buissonnante est caractéristique des zones humides et la strate herbacée est discontinue.	1 387,5	17,56
	<i>Savane boisée</i> Formation ouverte avec un recouvrement ligneux supérieur à 40 pour cent, à strate ligneuse haute de 8 à 13 mètres.		
	<i>Savane arborée</i> Formation ouverte avec une couverture ligneuse inférieure à 40 pour cent, à strate arborée haute de 6 à 8 mètres.	2 350	29,75
	<i>Savane arbustive</i> Formation ligneuse couverte à environ 30 pour cent, à strate ligneuse inférieure à 6 mètres.	3 550	44,93
Formations non forestières	Champs et/ou jachères, terrains nus	612,5	7,76

Ce tableau d'occupation des sols montre que la série pilote de Mogroum se trouve encore dans un état relativement bon mais qu'elle tend vers des formations arbustives. En effet, les formations les mieux représentées sont les savanes arbustives (44,93% de la superficie totale) et les savanes arborées (29,75%). Les galeries forestières et les savanes boisées sont relativement assez bien représentées. Les formations non ligneuses ne représentent que 7,76 pour cent de l'ensemble. Elles sont d'origine essentiellement anthropique (défrichements, pâturages) mais peuvent aussi provenir d'érosions.

Ces proportions laissent penser que la série pilote de Mogroum, qui naguère appartenait au domaine soudanien dont quelques arbres reliques existent encore, a du souffrir d'une part des effets des sécheresses qui ont sévi dans le pays ces trois dernières décennies et, d'autre part, des exploitations.

Un cartographe et un documentaliste ont été formés aux différentes techniques de création et de gestion des bases de données et au traitement de texte.

2.1.3. Inventaire dendrométrique

L'inventaire dendrométrique s'inscrit dans le processus d'élaboration du plan d'aménagement et de gestion de la série pilote de Mogroum. Son objectif est de déterminer les caractéristiques tant quantitatives que qualitatives des peuplements et de la série. Il s'est déroulé en deux étapes:

- La première étape a consisté à rassembler et à étudier toutes les informations disponibles sur la forêt, son milieu physique et écologique par la consultation des documents tels que les rapports, les cartes, etc.
- La deuxième étape a été consacrée aux travaux d'inventaire proprement dit.

Une fois le parcellaire matérialisé à la peinture sur le terrain, le type d'inventaire adopté est l'inventaire statistique à disposition systématique. Le plan de sondage préconisé est celui du premier degré; c'est-à-dire que la série pilote a été divisée en placettes carrées de 50 m x 50 m, soit 2 500 m². Ces placettes ont été systématiquement inventoriées du fait de la facilité des opérations sur le terrain et de la bonne répartition des unités dans l'espace. Les placettes sont espacées de 200 mètres sur les lignes et de 450 mètres entre les lignes. Le taux d'échantillonnage est de 2,7 pour cent.

A l'intérieur de chaque placette, le milieu physique est décrit et l'inventaire floristique, ainsi que les mesures dendrométriques des circonférences et des hauteurs des arbres, sont effectués. Seuls les arbres dont la circonférence à 1,30 mètres du sol est supérieure à 25 centimètres ont été pris en compte et classés par catégorie de grosseur. Notons par ailleurs que cinq catégories de bois commercialisable ont été définies: bois d'œuvre, piquet, perche, bois de feu et bois mort. Ces données, consignées dans une fiche signalétique avec le profil de chacune des parcelles des trois blocs, ont abouti après traitement aux résultats suivants:

- l'estimation du volume total de bois sur pied et de bois commercialisable comme combustible ligneux au niveau de chacune des parcelles;
- l'estimation du volume de bois par catégorie et par type de formation ligneuse;
- la description de chaque parcelle par rapport à son milieu écologique;
- l'appréciation de la densité du recouvrement végétatif;
- la liste de toutes les espèces présentes;
- la classification des parcelles en groupes de reconstitution, de vieillissement et d'éclaircie.

Le tableau 2 résume les résultats obtenus.

Tableau 2: volume de bois par catégorie et par type de formation ligneuse

Catégorie de bois	Savane arbustive (3 550 ha)			Savane arborée (2 350 ha)			Savane boisée + forêt claire (1 387,5 ha)			Volume total (m ³)
	Vol/ha	Nbre/ha	Vol/tot	Vol/ha	Nbr/ha	Vol/tot	Vol/ha	Nbre/ha	Vol/tot	
Bois de sciage ou Bois d'œuvre	0,195	0,96	692,25	0,735	3,63	1 727,25	3,162	15,57	4 387,27	6 806,77
Perches	0,042	1,47	149,1	0,363	12,99	853,05	0,519	14,7	720,11	1 722,26
Piquets	0,234	6,9	830,7	0,48	14,13	1128	1,311	16	1 819,01	3 777,71
Bois de feu (m ³)	6,21		22 045,5	29,6537		69 686,38	42,801		59 386,20	151 118,08
Bois mort (m ³)	0,7528		2 672,5	1,602		3 764,92	8,996		12 481,58	18 919
Volume total/formation ligneuse	7,4338		26 390,05	32,834		77159,6	56,788		78 794,17	182 343,82
Précision	15			9			9			6
Minimum	22 431,542			70 215,236			71 702,6947			171 403,191

Source: résultats d'inventaire et proposition d'aménagement de la série pilote de Mogroum, rapport technique.

Il se dégage de ce tableau que la série de Mogroum se prête particulièrement à la production de bois de feu avec près de 83 pour cent du volume total de bois. Le bois de feu se trouve dans toutes les formations forestières, avec 83,5 pour cent dans les savanes arbustives, 90 pour cent dans les savanes arborées et 75 pour cent dans les savanes boisées et les forêts claires. Ce volume serait plus important si l'on considère dans les mêmes proportions le bois mort.

2.1.4. Composante pastorale

L'exploitation des potentialités fourragères a été perçue dès le départ comme une donnée incontournable de l'aménagement des forêts naturelles, qui constituent également des zones de pâturage par excellence. La forêt de Mogroum n'a pas fait exception. En effet, dans la zone de Mogroum, les terres de parcours sont constituées essentiellement de jachères et d'espaces forestiers dont l'importance est liée aux conditions climatiques variables dans le temps et dans l'espace. Il ressort des études réalisées par le projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (GCP/CHD/020/NET) et le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET) les constatations suivantes:

- En période d'hivernage (juin à novembre), les fourrages verts sont partout abondants, avec une charge totale de 11 634 UBT (Unité bétail tropical), tandis que la période de décembre à janvier bénéficie des résidus des récoltes.
- En saison sèche (février à mai), les ressources pastorales deviennent très rares et le fourrage se limite aux ligneux qui sont systématiquement émondés de façon incontrôlée. La charge supportable est alors de l'ordre de 1 551 UBT.

La productivité moyenne des pâturages en biomasse végétale fraîche est forte en saison des pluies puisqu'elle permet plus de 90 jours de pâture avec une charge de plus de 1,5 UBT par hectare. Elle est faible en saison sèche, soit 270 jours, où un hectare ne peut supporter que 0,20 UBT.

L'effectif du cheptel pâturant quasiment en permanence dans la série pilote de Mogroum représente un total de 2 700 UBT (FAO, 1997) réparti de la façon suivante:

- 2 100 têtes de bovins, soit 1 545 UBT;
- 6 500 têtes d'ovins- caprins, soit 780 UBT;

- 150 têtes de chevaux, soit 150 UBT;
- 450 têtes d'ânes, soit 225 UBT.

De plus, il se dégage les constatations suivantes:

- En saison des pluies, il existe un excès de pâturage avec 11 670 UBT de charge supportable (7 780 ha x 1,5 UBT).
- En saison sèche, il existe un déficit de pâturage avec 1 556 UBT de charge supportable (7 780 ha x 0,2 UBT).

Sur cette base, la série pilote n'apparaît pas globalement saturée, mais pour pallier le déficit en saison sèche, l'aménagement prévoit avec la participation des groupements villageois de gestion forestière et les groupements d'éleveurs, le développement de techniques d'ensilage et de stockage de l'herbe durant la période où elle est abondante. Ceci permettra de satisfaire dans une certaine mesure les besoins en fourrage et d'assurer en même temps la protection des formations forestières naturelles contre l'émondage abusif et les feux de brousse, et débouchera sur intégration sylvo-pastorale.

2.1.5. Etudes socio-économiques

L'approche méthodologique adoptée vise à cerner le mode de fonctionnement de la communauté et les caractéristiques du terroir. La méthode implique la participation effective de l'ensemble des parties concernées. Les outils méthodologiques retenus dans le cadre de l'étude sont les suivants:

- L'interview semi-structurée dont la collecte de données combine trois formes d'enquête complémentaire, à savoir de groupe, individuelle et des personnes ressources.
- Le profil historique qui a pour objet de déterminer les étapes importantes pour la vie du village, pour ses habitants, etc.
- Le calendrier des activités renseigne sur la périodicité des systèmes de production, les temps des travaux, la mobilisation de la main d'œuvre, etc.
- Le diagramme de Venn permet d'explorer les problèmes organisationnels, les relations entre le village et l'extérieur, etc.
- L'analyse des problèmes et la recherche des solutions constituent l'étape la plus importante qui devra constituer le préalable d'une négociation de contrat engageant désormais les différents acteurs (populations, administration, projet).

Les enquêtes et les études socio-économiques menées après plusieurs campagnes de sensibilisation au niveau de la zone de Mogroum par le projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (GCP/CHD/020/NET) et le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET) ont permis de mettre en relief les faits saillants suivants:

- de façon générale:
 - L'organisation de la société est basée sur la famille qui elle-même se définit comme lignagère et patrilinéaire.
 - Le caractère archaïque des pratiques agricoles, la dégradation des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux et la dépendance des cultures au climat en dégradation, ne permettent pas une production agricole suffisante.

- Des problèmes alimentaires sont caractérisés par les déficits agricoles et une malnutrition.
- Les problèmes de manque et d'insuffisance d'infrastructures hydrauliques, de santé, d'éducation, etc.
- Des difficultés d'accès à la terre pour les femmes.

- de manière spécifique:

- Les femmes sont pénalisées par le système foncier dans le processus de développement des activités agricoles et forestières. Peu de femmes possèdent des terres. Elles n'ont le droit de jouissance foncière qu'en qualité d'épouse.
- La présence d'une route bitumée reliant la série N'Djaména à Mogroum, rendant la zone praticable en toute saison, apparaît à la fois comme un avantage et un inconvénient, car en facilitant les déplacements des populations, elle ouvre la voie à une surexploitation de la forêt de Mogroum.

Ces constats ont conduit le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET) à développer des activités dites de micro réalisations, visant surtout les femmes, telles que les cultures maraîchères (laitue, concombre, melon, pastèque, haricot vert, aubergine, oseille, gombo, etc.).

2.1.6. Base de l'aménagement

2.1.6.1. Durée de l'aménagement

La durée de l'aménagement a été fixée à 10 ans (d'octobre 1996 à septembre 2006) afin de permettre l'étude des réactions des différentes espèces à la coupe et étudier le comportement de la régénération de la série pilote sous l'application des techniques sylvicoles. On suppose qu'une durée de 10 ans suffit pour obtenir d'une part des résultats palpables tant sur la production de la forêt que sur la dynamique de régénération de la végétation et d'autre part, des résultats extrapolables à d'autres massifs homo écologiques (étant donné qu'il s'agit d'une série pilote).

2.1.6.2. Révolution

Une révolution provisoire de 20 ans a été retenue du fait du faible niveau des connaissances relatives aux paramètres tels que le volume et le cycle de sécheresse, et de la méconnaissance de la productivité.

Pour la productivité, à défaut d'une étude d'accroissement des peuplements de la forêt naturelle de Mogroum en particulier et du Tchad en général, le projet GCP/CHD/024/NET s'est référé à l'accroissement des forêts d'Afrique tropicale, qui se situe entre $0,50 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ et $1,75 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$. Du fait des variations de la productivité en fonction de la pluviométrie, de l'état écologique des formations forestières naturelles et du niveau des pressions exercées par les agents externes, il a été admis par convention et avec prudence le taux de $0,50 \text{ m}^3/\text{ha}/\text{an}$ pour la série pilote de Mogroum.

2.1.6.3. Traitements sylvicoles: reconstitution, vieillissement, éclaircie et exploitation

Les 79 parcelles de la série pilote sont classées dans les différents groupes de traitement sylvicole suivants:

- Le groupe de parcelles de reconstitution comprend 21 parcelles caractérisées par une très faible densité (inférieure à 200 tiges/ha) et un volume moyen inférieur à 30 m³/ha. Il couvre une superficie de 2 055 hectares qui seront enrichis par des semis directs ou des plantations par des plants élevés en pépinière. Les surfaces à reconstituer sont estimées au tiers du total des surfaces des parcelles du groupe, soit environ 686 hectares. Pour rendre les parcelles exploitables, il faut agir en leur faveur par des reboisements de reconstitution après une amélioration du milieu naturel.
Les travaux de reconstitution prévus consistent essentiellement à mener les actions de récolte de semences, production de plants, délimitation des zones à planter ou à semer, piquetage, trouaison, plantation ou semis direct, entretiens réguliers des plantations pendant les deux premières années, etc.
- Le groupe de vieillissement est composé de 17 parcelles caractérisées par une densité comprise entre 200 et 300 tiges à l'hectare et un volume inférieur à 30 m³/ha. Il couvre une surface de 1 633 hectares. Les opérations d'aménagement consisteront essentiellement en la mise en défens des parcelles du groupe. Aucun défrichement agricole, ni de pâturage prolongé, ne seront autorisés dans les parties mises en défens. La durée de mise en défens varie de 2 à 4 ans selon les cas. Mais étant donné que les parcelles possèdent une quantité importante de jeunes sujets, elles pourront devenir exploitables que si elles sont protégées contre les délits de coupe et le pacage.
- Le groupe d'éclaircie est constitué de 24 parcelles caractérisées par des jeunes sujets avec une densité supérieure à 300 tiges à l'hectare et un volume inférieur à 30 m³/ha. Il couvre une surface de 2 388 hectares. Ses parcelles seront éclaircies pour permettre le grossissement. Les éclaircies se feront sur les arbres d'une circonférence inférieure à 25 centimètres pour permettre un meilleur accroissement en diamètre. Les éclaircies concernent donc les jeunes peuplements très denses mais les peuplements adultes équilibrés seront soumis à l'exploitation.
- Le groupe d'exploitation regroupe les parcelles qui satisfont aux critères d'exploitabilité, c'est-à-dire qui ont le plus fort volume (supérieur à 30 m³/ha) sur pied de bois commercialisable avec des circonférences supérieures à 25 centimètres et de densité supérieure à 300 tiges à l'hectare. Il est composé de 17 parcelles et couvre une superficie de 1 680 hectares. Le volume total exploitable (bois mort et vivant) est estimé en 1996 à 41 384 m³. Cependant, dans les conditions actuelles d'hétérogénéité de la forêt de Mogroum, le ramassage de bois mort se fera dans toutes les parcelles. Dans les parcelles d'exploitation, seules les essences acceptées par le marché seront exploitées. Le restant du bois sera conservé jusqu'à la fin de l'aménagement pour servir d'appui à la reconstitution, à l'enrichissement et à la protection de la forêt. L'exploitation concerne toutes les parcelles du groupe et 25 pour cent des parcelles du groupe d'éclaircie.

Les critères d'exploitation sont les suivants:

- Etat sanitaire: les sujets malades, endommagés ou mal formés seront abattus.
- Critère économique: les arbres appartenant à des essences commercialisables, donnant du bois de feu ou de service, se trouvant dans les classes de circonférence de 25 à 80 cm seront coupés.
- Protection: les arbres sacrés, les formations sur les terres marginales, les bandes forestières de 30 mètres de large de part et d'autre de la rivière Loumia, les espèces non commercialisables et les arbres de circonférence inférieure à 25 centimètres seront préservés de toute exploitation.
- Régénération: les semenciers (circonférence supérieure à 80 cm) et les arbres isolés seront préservés de toute exploitation pour assurer la régénération des peuplements.
- Densité: les parcelles de coupe doivent avoir une densité supérieure à 300 pieds par hectare. Toutes les parcelles ayant une densité de moins de 300 pieds à l'hectare seront épargnées de toute coupe.
- Volume: le volume d'exploitation d'une parcelle doit être supérieur ou égal à 30m³/ha.

Les deux critères, densité et volume, sont exclusifs, c'est-à-dire qu'ils doivent être remplis en même temps.

Les normes d'exploitation sont les suivantes:

- Période d'exploitation: pour permettre un développement optimal des recrues, la coupe se réalisera entre novembre et fin février et entre mi-mai et fin juin de chaque année. L'année agricole commence le 1^{er} octobre et finit le 30 septembre.
- Technique et hauteur d'abattage: les arbres désignés et matérialisés pour être abattus devront être coupés à 10-30 centimètres du sol, selon les cas¹, avec la conservation de l'écorce autour des souches, condition préalable pour leur régénération.
- Stockage de bois: le bois une fois coupé devra être immédiatement séché puis débardé jusqu'à l'aire de stockage pour être débité et enstéré ou transformé en charbon, en attendant sa vente.
- Réseau de pistes utiles: faute de pistes carrossables et praticables toute l'année, et compte tenu de la circulation très limitée dans la forêt, les besoins en piste sont importants. Des pistes seront aménagées dans la forêt sous forme de layons et de pare-feu.

2.1.6.4. Parcellaire

La forêt de Mogroum est subdivisée en trois terroirs villageois appelés des «blocs ou unités d'aménagement» d'une superficie de 196 hectares pour le plus petit et de 5 861 hectares pour le plus grand. Ces trois blocs ont été d'abord matérialisés par l'ouverture de deux bandes de 6 mètres de large dont l'une de 10 kilomètres de long et l'autre de 1,5 kilomètres de long. Ces deux bandes séparent la série pilote en trois blocs inégaux: 75 pour cent de la série pilote appartient au village Mornou et ses satellites, 22,5 pour cent au village de Mogroum et 2,5 pour cent au village de Médégué. Chacun de ces blocs est subdivisé en parcelles, appelées «unités de gestion», d'une superficie de 40 hectares pour la plus petite et de 109 hectares pour la plus grande.

¹ Zones inondées: 20-30 cm et autres zones: 10-20 cm

La série pilote a été ainsi divisée en 79 parcelles, pour toutes les trois unités d'aménagement, numérotées de 1 à 79 d'Est en Ouest, puis du Nord au Sud. Les limites des parcelles sont matérialisées sur le terrain à l'aide de la peinture, et des plaques métalliques de signalisation sont posées sur les arbres limitrophes. Ce parcellaire a été ensuite numérisé et digitalisé à l'aide d'une table traçante sous AGIS.

Il ressort que le critère déterminant pour la subdivision de la forêt en terroirs villageois sur lesquels ont été greffées les unités d'aménagement est la limite du territoire de chaque village contenu dans la série. De plus, malgré les maintes explications sur le fait que l'aménagement forestier ne modifie en rien leurs propriétés foncières, les paysans ont tout de même voulu que les activités à entreprendre (surtout l'enrichissement par plantation et semis direct sur leur terroir) ne pourraient pas être faites par des personnes autres que les ressortissants du village concerné. En effet, l'acte de planter un arbre sur leur terroir par les ressortissants d'un autre village peut être synonyme d'un risque d'appropriation de la terre par ces derniers.

2.1.6.5. Eléments de gestion

Le plan de gestion proposé par le projet contient de manière détaillée sous forme de tableau la programmation annuelle des productions escomptées, les superficies à exploiter, à enrichir, à protéger, les recettes escomptées, les dépenses prévues et les responsabilités de chaque acteur (FAO, 1997).

Les travaux de reconstitution seront réalisés par les populations bénéficiaires et concerneront seulement les parcelles dégradées, à l'aide de plantations ou de semis directs forestiers, en traitement combiné avec des parcelles agricoles ou de semis fourragers (mil, sorgho, bérébéré, niébé).

Les parcelles de vieillissement, recépées et reconstituées, seront mises en défens par rotation pendant toute la durée de l'aménagement.

Les parcelles d'intervention pour l'exploitation ou reconstitution, ne doivent être mises en pacage direct qu'après 24 mois au moins de mise en défens. Néanmoins, le fauchage de l'herbe et de fourrage est permis pendant l'interdiction. Les parcelles programmées seront martelées chaque année avant de procéder à l'exploitation.

Le bois sera coupé par les bûcherons membres des groupements ou négocié et vendu par ces derniers à des exploitants venant de N'Djaména.

Les recettes générées par la vente du bois et du charbon seront réparties comme suit:

- 40 pour cent pour la rémunération des bûcherons;
- 16 pour cent pour la constitution d'un fonds de roulement qui servira à satisfaire les besoins communs des membres tels que des médicaments, puits, etc.
- 34 pour cent pour la création d'un fonds d'aménagement qui sera réinvesti dans la forêt pour financer les activités de sa réhabilitation;
- 10 pour cent pour la taxe forestière à réserver au trésor public de l'Etat.

Les recettes provenant de la vente du bois sont fonction du volume exploité pour les 10 ans que dure l'aménagement. Elles sont estimées à 180 millions de Francs CFA (Communauté financière africaine), repartis entre les quatre rubriques ci-dessus dont le fonds d'aménagement percevra plus de 61 millions de Francs CFA. Quant aux dépenses, elles correspondent aux travaux à réaliser dans la forêt, à l'exception des plantations, semis directs, récoltes de semences, qui seront réalisés bénévolement dans le cadre de la participation des populations. Les dépenses totales pour toute la durée de l'aménagement sont estimées à 36 millions de Francs CFA.

Le trésorier du groupement est chargé des opérations de commercialisation. Un compte sera ouvert à la banque au nom du groupement pour encaisser l'argent du fonds d'aménagement qui sera retiré qu'à travers des chèques signés conjointement par le président du groupement et le Directeur en charge des forêts ou son représentant.

Il ressort de ce qui précède que les activités effectives et réelles assignées aux groupements villageois sont l'exploitation rationnelle et la commercialisation des produits forestiers, mais aussi et surtout, l'exécution des travaux d'enrichissement, de reconstitution et de protection contre les feux de brousse et la divagation des animaux dans les parcelles mises en défens. Les groupements devraient aussi participer aux opérations visant la réhabilitation de l'environnement de leur espace villageois, notamment par la plantation d'arbres à l'intérieur et autour des agglomérations. Ils contribueront, au moyen des fonds de roulement au financement des activités socio-économiques communes de leurs villages relatives à l'amélioration des infrastructures, telles que les points d'eau, écoles, voies d'accès, magasins coopératifs, achat de nourritures, d'intrants, d'outils, etc.

En matière d'activités complémentaires, l'intégration des villages et de leurs satellites dans l'aménagement global de la forêt de Mogroum se fait à travers la création d'activités d'accompagnement (création de puits, vergers fruitiers, cultures maraîchères, installation de moulins à graines, etc.). Ceci apparaît comme un moyen principal pour favoriser la mise en œuvre du plan d'aménagement. D'autres activités seront aussi essayées avec les femmes, en particulier dans le domaine de l'extension des foyers améliorés pour contribuer à l'économie de l'énergie de bois, de l'embouche ovine et de l'artisanat (confection des nattes et des seckos). Il pourra aussi être question de développer l'apiculture sur des sites favorables avec l'utilisation des ruches améliorées et la diversification agricole par l'introduction de cultures rotatives (mil/niébé/sorgho). Enfin, la pisciculture aura sa place en tant qu'activité d'accompagnement, par l'aménagement des mares aux alentours villages et des bras du fleuve Loumia. Ces mesures d'accompagnement non limitatives sont en fait proposées dans le cadre de l'aménagement global des terroir villageois afin d'assurer un développement durable. Elles ne sont malheureusement pas encore opérationnelles.

Actuellement l'Agence pour l'énergie domestique (AEDE), financée par la Banque Mondiale, intervient dans la région en organisant des marchés ruraux de bois et charbon. Pour le canton, le marché rural est basé à Mogroum.

Des suivis/évaluations périodiques de la mise en œuvre du plan ont été prévus. Ils seront menés par l'agent habilité qui rendra régulièrement compte à l'unité inventaire et aménagement de Direction des forêts.

Malheureusement, il ressort de la visite faite le 5 juin 2002 à la série pilote de Mogroum que depuis le départ de l'assistance technique de la FAO, aucun suivi n'a été effectué. Il en ressort que les groupements de gestion forestière mis en place n'ont pas fonctionné et que le plan d'aménagement n'est pas appliqué comme il se doit. Il n'y a eu qu'un semis après le départ de l'assistance. Les fonds encaissés suivant la clé de répartition ont été gardés plus de deux ans avant leur distribution entre les membres. Les exploitations prennent également un caractère individuel. Parmi les raisons à cet état de fait, il faut citer:

- Les groupements de gestion forestière ont été mis en place à la veille du départ de l'assistance technique de la FAO et n'ont pas eu suffisamment d'expérience en matière d'application du plan d'aménagement.
- L'unité d'inventaire et d'aménagement a également été mise en place à la veille du départ de l'assistance technique de la FAO. Elle n'était alors pas préparée pour le suivi et ne bénéficiait pas de moyens pour le faire. Elle est actuellement devenue un Service d'inventaire, d'aménagement et de cartographie au sein de la Direction de la protection des forêts et de la lutte contre la désertification sans aucun moyen de fonctionnement.

Néanmoins, il faut noter que:

- La notion de terroir villageois introduite par le projet est adoptée par les populations concernées. Chaque terroir est gardé par ses ressortissants de sorte que, contrairement à la situation avant l'assistance, l'accès aux ressources forestière d'un terroir est interdite à toute personne étrangère.
- Les feux de brousse, qui autrefois traversaient annuellement toute la forêt, sont aujourd'hui inexistantes.
- Faute de suivi, les villageois ont adopté une sorte d'exploitation sélective qui consiste à n'exploiter que les grands arbres de quelques parcelles.
- Les formations dans leur ensemble sont restées intactes. On peut même avancer un chiffre supérieure à 90 pour cent.

2.2. La création et le maintien de partenariats réussis

Les activités préliminaires à l'aménagement (telles que le layonnage, le parcellaire, l'inventaire, etc.), qui n'ont pas été suffisamment expliquées au début des activités en 1992, ont fait naître un certain immobilisme et une certaine inquiétude chez les populations des usagers de peur d'être dépossédées de leurs terroirs. En effet, la réalisation d'un aménagement participatif doit impliquer dès le départ les populations propriétaires et s'adapter aux terroirs villageois pour que celles-ci se sentent concernées à tous les niveaux.

Dans ce contexte, l'équipe du projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET), en collaboration avec les autorités locales et les services techniques nationaux concernés, a procédé à une série de campagnes d'animation et de concertation à travers de nombreuses tournées sur le terrain, de prospection et de contacts directs avec les populations des trois villages et satellites concernés par l'aménagement, et en associant étroitement leurs chefs coutumiers, pour trouver des solutions appropriées à la gestion durable de la forêt.

La série de campagnes d'animation, de sensibilisation et de concertation, qui a démarré avec les projets précédents et repris plus intensément grâce à ce projet, a permis d'expliquer les bienfaits de l'aménagement forestier, notamment la transformation de leurs terroirs villageois en source de production durable de bois tout en assurant en même temps la pérennité de la forêt et en procurant des emplois et des revenus. Les différentes rencontres ont permis de rassurer les uns et les autres sur le fait que l'aménagement ne modifie en rien la propriété villageoise de la terre et que la gestion des ressources forestières profitera directement aux populations concernées organisées en groupements villageois de gestion forestière.

A la suite de ces campagnes d'animation, de sensibilisation et de concertation menées par le projet «foresterie rurale et aménagement forestier phase II» (GCP/CHD/024/NET), les villageois et leurs chefs coutumiers, le chef de canton de Mogroum et le chef de l'ancien poste administratif de Guélandeng², ont accepté de mettre en œuvre un plan d'aménagement qui cadre avec les limites de leurs terroirs villageois respectifs. Ainsi, il a été admis par les villageois que chaque village conserve les limites reconnues de son terroir mais que les interventions sylvicoles programmées, tant pour l'exploitation de bois que pour les travaux de reconstitution ou d'enrichissement, pourront se faire même extra terroir, réciproquement par tous les paysans membres des groupements villageois de gestion forestière des trois villages concernés par l'aménagement de la forêt de Mogroum. La série est alors divisée en trois blocs d'aménagement repartis comme suit:

- Le terroir de Mogroum, avec 22,5 pour cent de la superficie de la série, regroupe le village de Mogroum et ses satellites (Abba-Liman, Hadjarai, Brawadja, Biao et Mourgagui).
- Le terroir de Médégué, avec 2,5 pour cent de la superficie de la série pilote, concerne uniquement le village de Médégué.
- Le terroir de Mornou, avec 75 pour cent de la superficie de la série regroupe le village de Mornou et ses satellites (Affraya, Zakam, Zaïko, Marbaye 1 et 2 et Bangala).

Il est prévu que les modalités d'acquisition des données soient faites principalement par le biais de fiches de suivi de base, lesquelles devraient être remplies par les agents techniques ou les animateurs en collaboration avec les responsables des organisations communautaires et les groupements de gestion forestière. Ces fiches seraient établies en trois exemplaires dont un reste au niveau des archives du groupement concerné, un conservé dans les archives de l'antenne technique et le dernier est transmis à la Direction des forêts pour traitement. A partir de ces fiches de base, des fiches plus synthétiques seront élaborées, pouvant fournir des informations telles que le volume total sur pied par parcelle et par hectare, le nombre de stères de bois exploité, etc., en plus des divers intrants utilisés. Les fiches de synthèse devraient ensuite faire l'objet d'une restitution périodique aux agents d'exécution et aux villageois concernés. Grâce aux données fournies par les fiches de suivi, un compte-rendu annuel de l'application du plan d'aménagement avec les cartes à l'appui serait rédigé et mis à la disposition des groupements de gestion forestière.

² Guélandeng est actuellement érigé en sous-préfecture par le nouveau découpage administratif.

Ainsi, dans la cadre du projet «Foresterie rurale et aménagement forestier», afin d'assurer une gestion durable de la série pilote de Mogroum, des structures endogènes capables de jouer ce rôle ont été mises en place: les groupements de gestion forestière. L'organisation des populations en groupements s'est faite de manière progressive. D'abord signalons que le projet n'est pas le premier à intervenir dans la région et que les populations ont déjà été préparées à s'organiser en groupements. On peut citer le projet «Périmètre irrigué du Chari» qui a organisé des groupements de producteurs maraîchers vers la fin des années 1980, la CARE Internationale, par le biais du «Food for Work» a organisé des groupements de reboisements villageois vers la fin des années 1980.

La mise sur pied des groupements a suivi plusieurs étapes dont les enquêtes socio-économiques, l'information, la sensibilisation, etc., et a abouti à 18 groupements de développement villageois dont quatre exclusivement de femmes. Seuls 13 de ces groupements interviennent directement dans l'aménagement de la série pilote, sous l'appellation de Comité de gestion forestière. Les groupements féminins ne se limitent qu'à la production de plants et à la réalisation de plantations communautaires au niveau des villages ou champêtres, le ramassage de bois mort, la récolte des graines et des fruits. L'effectif total des participants à l'aménagement est évalué à 491 sur 2 703 personnes, toutes membres des groupements (282 hommes et 209 femmes).

Les groupements ainsi créés seront les principaux acteurs de la mise en œuvre du plan d'aménagement. Celui-ci devra se faire suivant des clauses édictées par des cahiers des charges, fixant les devoirs et droits de chaque partie intervenant (populations, service forestier et autorités locales) vis-à-vis de la forêt. Les groupements travailleront en étroite collaboration avec le service forestier dans le but d'établir ensemble des règles de gestion saine de la forêt, conformément à son plan d'aménagement et de gestion, conçu et arrêté par toutes les parties concernées et qui ont accepté volontairement d'expérimenter une approche d'aménagement participatif de la forêt.

Les groupements de gestion forestière mis en place par étape entre 1992 et 1996 pour mettre en valeur la forêt de Mogroum, sont administrés par un bureau dont les membres sont élus en assemblée générale. Les organes du groupement sont les suivants:

- L'assemblée générale est l'organe compétent de prise de décisions qui tranche les litiges, adopte les programmes d'activités et définit les orientations du groupement. Elle se réunit en session ordinaire trois fois par an, mais peut se réunir en session extraordinaire à la demande du bureau exécutif ou des deux tiers des membres du groupement. L'assemblée générale est élue par les membres du groupement réunis pour la circonstance.
- Le bureau exécutif est l'organe exécutif qui s'occupe de la gestion des affaires courantes, veille au respect et à l'application des statuts et du règlement intérieur et de la bonne marche du groupement. Il convoque les réunions et dresse les procès-verbaux des sessions de l'assemblée générale. Ses membres sont élus par l'assemblée générale à la majorité absolue pour une période de deux ans renouvelable une seule fois.
- Le comité de gestion est l'organe technique du groupement, composé d'un(e) président(e), d'un(e) secrétaire, d'un(e) trésorier(e) et d'un(e) moniteur(trice). Il est chargé de:
 - identifier les activités à entreprendre;
 - assurer l'exécution des activités retenues par le groupement;
 - veiller à la bonne marche des activités;
 - suggérer au bureau exécutif toute idée innovatrice allant dans le sens de l'amélioration des activités.

Le rôle de chaque acteur est consigné dans un cahier des charges comme suit:

- Le service forestier, *via* la Direction de la protection des forêts et de la lutte contre la désertification s'engage à:
 - assurer un appui technique et organisationnel aux populations organisées en groupements;
 - autoriser l'exploitation suivant le programme établi et dans les parcelles indiquées par le plan d'aménagement; celle-ci pouvait être réalisée par les populations ou par d'autres exploitants après adjudication ou vente de gré à gré du bois sur pied par les populations;
 - autoriser la collecte, la transformation, le transport et la vente libre des produits exploités lorsque l'exploitation est réalisée dans les normes édictées par le plan d'aménagement;
 - reconnaître le droit de jouissance des fruits produits par l'aménagement durant toute la durée d'application du plan d'aménagement;
 - confisquer tout produit exploité sans respect des normes d'exploitation ou frauduleusement par toute personne non autorisée membre ou non d'un groupement.

- Les autorités locales s'engagent à:
 - Punir, conformément aux lois en vigueur réprimant les délinquants, tout contrevenant aux prescriptions du plan d'aménagement, quel que soit sa position, son statut ou son origine;
 - garantir la mise en œuvre du plan d'aménagement et régler tout conflit entre les différents membres des groupements, entre les groupements et entre ces derniers et des tiers personnes;
 - faciliter la mise en œuvre du plan d'aménagement en appuyant les agents forestiers dans leur rôle de police forestière et par la prise de mesures réglementaires et de dispositions transitoires permettant de contourner tout blocage éventuel.

- Les populations s'engagent à:
 - réaliser les opérations prescrites dans le plan d'aménagement;
 - respecter les prescriptions du plan d'aménagement;
 - renforcer le potentiel forestier par la création de plantations communautaires, privées, forestières ou fruitières;
 - respecter la répartition des recettes;
 - utiliser le fonds d'aménagement exclusivement aux fins d'aménagement;
 - encourager la production des plants par des femmes, sous forme de contractuelles, avec l'achat des plants à des prix négociés.

Le degré d'adhésion des populations dépend de l'appartenance du village à la série. En effet, certains villages tels que Mogroum ou Médégué, qui regroupent plus de la moitié de l'effectif de la population du canton et qui sont hors de la série, ont l'essentiel de leur terre en dehors de celle-ci. Ce qui signifie que la majorité de leurs habitants ne participent pas ou très peu à la gestion. Ainsi, sur 2 703 personnes que compte le canton, seulement 491 participent effectivement à la gestion de la forêt. Les populations de villages comme Mornou ou Affaya, qui sont entièrement inclus dans la série sont presque en totalité dans les groupements de gestion forestière. Les difficultés à intégrer toute la population locale résident essentiellement dans la non appartenance de leur terroir à la série pilote.

Certains droits d'usage tels que le ramassage de bois mort pour la cuisson des aliments et l'exploitation des produits non ligneux (écorces, feuilles, fruits, etc.), sont conservés. Le plan d'aménagement exclut de toute exploitation les arbres sacrés.

2.3. Les aspects techniques

Pour une forêt comme celle de Mogroum, les techniques d'inventaire à préconiser devraient être simples avec un dispositif de sondage adapté à la réalité du terrain, à la surface à inventorier et aux objectifs du projet. Pour un terrain relativement plat comme celui de Mogroum et un objectif de production de bois de feu, un dispositif systématique et un sondage de premier degré seraient mieux adaptés parce que plus économiques en temps et en argent.

Les mesures dendrométriques portant sur les caractéristiques circonférence/diamètre et hauteur devraient être couplées d'un cubage des arbres pour avoir de meilleurs résultats. En effet, beaucoup de sujets des strates arborées et arbustives sont des bas branchus dont les ramifications commencent en dessous d'un mètre. Les mesurer à 1,30 mètres suppose soit de sélectionner une ou quelques tiges soit de les mesurer toutes.

Le type d'aménagement à préconiser pour une forêt comme celle de Mogroum devrait intégrer toutes les composantes des systèmes de production du milieu en un système et permettre une session interne entre les différentes composantes. Ainsi, les revenus générés par une composante peuvent servir à financer les activités d'une autre et vice versa. A cet effet, une étude de compte d'exploitation de l'ensemble du système permettrait une meilleure gestion des revenus et des ressources naturelles.

Bien que l'aspect protection de la biodiversité n'apparaisse pas explicitement dans le plan d'aménagement, des activités pouvant contribuer à cette fin sont prévues. Il s'agit notamment de la lutte contre les feux de brousse, les mises en défens, la protection des portes graines, l'exclusion de toute exploitation des arbres sacrés, etc.

Les mesures et sanctions non explicites figurent dans les règlements intérieurs des groupements. Il vont à l'encontre de tout membre contrevenant au respect des cahiers des charges jusqu'à l'exclusion. Vis-à-vis de l'administration forestière, ces mesures vont jusqu'au retrait des cahiers des charges aux groupements en cas de non respect des clauses par ces derniers.

3. L'ANALYSE ET LES ENSEIGNEMENTS TIRES

3.1. Les lacunes de l'information et de la recherche

L'une des contraintes majeures à la maîtrise de la gestion durable des forêts naturelles demeure le faible niveau de connaissances des espèces ligneuses locales. Au Tchad, il n'y a jusqu'à aujourd'hui aucun programme de recherche et de diffusion de l'information sur le suivi écologique, l'agroforesterie, les formations naturelles, les produits non ligneux, le bois, l'amélioration génétique, etc.

La capacité de charge du bétail est estimée, néanmoins, pour une meilleure alimentation du bétail par la pratique d'une embouche ovine et caprine, une étude de la phytomasse disponible comme fourrage devrait être envisagée.

3.2. Les principales leçons apprises

L'expérience du projet pilote de foresterie rurale et d'aménagement forestier pour la production de bois de feu (projet GCP/CHD/020/NET) a montré que la période la plus adaptée pour la prise de vues aériennes de la végétation ligneuse dans la zone de Mogroum est durant la fin des récoltes agricoles.

L'approche gestion des terroirs adoptée par le projet permettra d'impliquer davantage dans le cadre de la décentralisation en œuvre dans le pays l'intégration de toutes les activités liées à l'agriculture, l'élevage, la foresterie, etc., dans un seul système. Ce qui, dans le cadre d'un aménagement des forêts naturelles - donc multi-ressources - est pour le moment l'approche la mieux indiquée.

Bien que les ressortissants des différents terroirs de la série de Mogroum reconnaissent en elle une possibilité de se sentir propriétaires de leurs terroirs et de leurs ressources, l'approche pour la valorisation de certaines ressources n'a pas été suffisamment développée comme l'artisanat, qui procure toute l'année des revenus non négligeables à la population grâce à la tresse des nattes. C'est aussi le cas des cultures annuelles dans les plaines et les bas-fond, de l'apiculture, du contrat de fumure, de l'exploitation de la gomme arabique des acacias, etc. Ceci permettrait d'atteindre en même temps les objectifs suivants:

- responsabiliser pleinement les communautés rurales face à leur devenir;
- restaurer, préserver et améliorer le potentiel des ressources naturelles;
- assurer la sécurité foncière nécessaire aux producteurs pour le développement de leur exploitation;
- intégrer les activités agricoles, sylvicoles, pastorales, etc.

3.3. Comment procéder?

Il se dégage de cette brève présentation de l'expérience de la série pilote de Mogroum que le projet a adopté une démarche, une méthodologie et des outils simples pour élaborer le plan d'aménagement et de gestion de la série pilote de Mogroum. Néanmoins, l'application dudit plan ne s'est pas faite comme prévue à cause du départ précoce de l'assistance, du manque de moyens du service d'inventaire, d'aménagement et de cartographie, pour assurer le suivi et l'impréparation des populations à cette application.

Les dispositions prises par les populations devant l'absence de l'encadrement ont été de continuer à préserver les ressources de leurs terroirs respectifs et de ne procéder qu'à une exploitation prudente des arbres. Une reprise de l'assistance technique est cependant très sollicitée et elle permettrait de sauver et de valoriser les acquis chèrement obtenus après plusieurs années de travaux intenses.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Coulibaly, B.** 1966. *Etude socio-économique dans les villages riverains de la forêt de Mogroum et des forêts de la ceinture verte de N'Djaména*. FAO, Rome.
- FAO.** 1997. *Plan d'aménagement et de gestion de la série pilote de la forêt de Mogroum*. Rome.
- Sadio et Doumdanem.** 1996. *Document technique n°2*.
- Seid, K.M.** 1996. *Résultats d'inventaire et proposition d'aménagement de la forêt de Mogroum*. FAO, Rome.
- Selmi, M.T.** 1996. *Plan d'aménagement et de gestion de la forêt de Mogroum*. FAO, Rome.
- Selmi, M.T.** 1996. *Programme d'aménagement des formations forestières naturelles autour de N'Djaména*. FAO, Rome.

ANNEXES

Annexe 2: annexe au contrat d'auteur

Plan de l'étude de cas (MAX 25 PAGES PLUS ANNEXES)

La partie sera rédigée de manière succincte tandis que les parties B et C mettront en évidence un ou plusieurs aspects de l'expérience de gestion de la forêt de Mogroum.

A Introduction

Une brève introduction (maximum 5 pages) fixant le cadre de l'étude, y compris:

1. Environnement politique et institutionnel
 - Institutions nationales, régionales, locales importantes pour l'aménagement forestier
 - Législation forestière en matière de conservation
 - Condition d'attribution
2. Environnement économique
 - Végétation naturelle
 - Faune
 - Biotopes et espèces particulières
3. Les objectifs d'aménagement et l'historique du projet d'aménagement

B. L'aménagement de la forêt de Mogroum

1. L'élaboration du plan d'aménagement

Un accent particulier sera mis sur les outils, méthodologies et les canevas de réalisation d'un plan simple de gestion (comprenant des exemples de directives d'inventaire et de canevas d'élaboration de plan d'aménagement).

La manière dont a été traduit le cadre législatif et réglementaire national à travers le plan simple de gestion de la forêt de Mogroum devra être soulignée. Les moyens d'accès et d'acquisition des informations nécessaires à la connaissance de la ressource d'un point de vue quantitatif et qualitatif seront précisés (cartographie, inventaire).

2. La création et le maintien de partenariats réussis

- Un accent particulier sera mis sur les modalités de partenariat avec les ONG et les représentants des populations locales.
- Les autres partenariats seront aussi étudiés: comment, avec qui (Gouvernement, secteur privé, bailleurs de fonds), pour quelles actions?
- La manière dont les activités d'aménagement ont pu être menées, suivi et évaluation après le départ de l'assistance technique de la FAO sera développée.

3. Les aspects techniques

- Un accent particulier sera mis sur quel(s) type(s) d'inventaire et d'aménagement multi-ressources/multi-usages sont applicables à des forêts comme celle de Mogroum?
- Quelle(s) type(s) de sylviculture pour les produits ligneux et non ligneux (méthode de régénération, d'enrichissement, méthode d'exploitation à impacts réduits, mesures éventuelles de limitation de la chasse)?

- La protection et la conservation de la biodiversité (description de la stratification et plan de zonage, zone tampon éventuelle);
- La description des procédures (internes et externes) de suivi et de contrôle de la réalisation et de la mise en valeur du plan simple de gestion et des autres activités sera présentée.

C. L'analyse et les enseignements tirés

Eléments de réflexion en vue de tirer les leçons générales et spécifiques de l'expérience et du modèle d'aménagement de la forêt de Mogroum:

1. les lacunes de l'information et de la recherche

- Que savons-nous?
- Qu'avons-nous besoin de savoir?

2. Les principales leçons apprises

Quelles sont les pratiques d'aménagement appliquées dans la forêt de Mogroum adaptables et applicables à d'autres forêts à vocation communautaire dans la sous région?

3. Comment améliorer les pratiques actuelles (introspection)?

- Comment faire en sorte que la gestion durable des forêts soit profitable pour toutes les parties prenantes?
- Contraintes/pré conditions/pré-requis et opportunités de répliquer ailleurs les leçons positives et les approches innovatrices élaborées et/ou mises en œuvre dans la forêt de Mogroum;
- Quelles sont les possibilités d'échanges d'expériences en matière de formation avec d'autres partenaires (institutions de formation, projets de foresterie sociale, exploitants forestiers, ONG, etc.?)