



Adapter les approches de l'aménagement durable des forêts sèches aux aptitudes sociales, économiques et technologiques en Afrique. Le cas du Burkina Faso

Louis Sawadogo

**Adapter les approches de l'aménagement durable des forêts sèches aux aptitudes sociales, économiques et technologiques en Afrique.
Le cas du Burkina Faso**

Louis Sawadogo

Stimuler le dialogue sur les politiques forestières pour un aménagement durable des forêts sèches de l'Afrique, une initiative de CIFOR/ASDI

© 2006 by Center for International Forestry Research

Tous droits réservés.

Imprimé près Subur Printing, Indonesia

Photo de couverture près Daniel Tiveau

Conception et mise en page près Catur Wahyu et Eko Prianto

ISBN 979-24-4674-5

Publié par

Center for International Forestry Research

Adresse postale: P.O. Box 6596 JKPWB,

Jakarta 10065, Indonesia

Adresse du bureau: Jl. CIFOR, Situ Gede, Sindang Barang,

Bogor Barat 16680, Indonesia

Tel.: +62 (251) 622622; Fax: +62 (251) 622100

E-mail: cifor@cgiar.org

Web site: <http://www.cifor.cgiar.org>

Table de Matières

Abréviations et sigles et acronymes utilisés.	iv
Résumé	v
Introduction	1
I. Les Différentes Approches Et Technologies Existantes Pour L'aménagement Des Forêts Seches	5
Le concept de l'aménagement forestier et son évolution	5
II. L'aménagement Des Forêts Naturelles Au Burkina Faso	7
2.1. Cadres juridique et institutionnelle de l'aménagement des forêts naturelles	7
2.2. Les différentes formes d'aménagement des forêts naturelles	8
2.2.1. Aménagements à but principal de fourniture de bois-énergie	8
2.2.1.1. L'organisation d'un Chantier d'Aménagement Forestier (CAF)	10
2.2.1.2. Définition et rôle des différentes instances du CAF	10
2.2.1.3. Les activités d'aménagement et les techniques utilisées	12
2.2.2. L'aménagement des zones de grande faune	16
2.2.3. L'aménagement des zones sylvo-pastorales	18
2.3. Etudes de cas	20
2.3.1. Aménagement à but d'exploitation de bois de feu	20
2.3.2. Aménagement à but de gestion de la faune sauvage	22
2.3.3. Aménagement à but sylvo-pastoral	23
III. Viabilité Des Aménagements	25
3.1. Viabilité écologique	25
3.1.1. Quantification des ressources forestières	25
3.1.2. La coupe de bois	26
3.1.3. La régénération des parcelles exploitées et des zones dégradées	28
3.2. Viabilité socio-économique	33
Conclusion Et Perspectives	54
Bibliographie	56

Abréviations et sigles et acronymes utilisés

ADP	: Assemblée des Députés du Peuple
ASDI	: Agence Suédoise du Développement International
CAF	: Chantier d'Aménagement Forestier
CSLP	: Comité Sectoriel de Lutte contre la Pauvreté
CVGC	: Comité Villageois de Gestion de Chasse
CVGT	: Comité Villageois de Gestion du Terroir
DAFor	: Direction de l'Aménagement Forestier
DFP	: Direction de la Faune et Pêche
FAF	: Fond d'Aménagement Forestier
FIV	: Fond d'Investissement Villageois
FUGGF	: Fédération des Unions des Groupement de Gestion Forestière
GGF	: Groupement de Gestion Forestière
GVC	: Gestion Villageoise de Chasse
MAERH	: Ministère de l'Agriculture, de l'Eau et des Ressources Halieutiques
MEE	: Ministère de l'Environnement et de l'Eau
MET	: Ministère de l'Environnement et du Tourisme
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PDLSaB	: Projet de Développement Local Sanguié-Bulkiemdé
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNAF	: Programme National d'Aménagement des Forêts
PNGT	: Programme National de Gestion du Terroir
RAF	: Réforme Agraire et Foncière
TOD	: Textes d'Orientations de la Décentralisation
TVC	: Terroir Villageois de Chasse
UBT	: Unité Bovin Tropical
UGGF	: Union des Groupements de Gestion Forestière
ZC	: Zone de chasse Concédée

Résumé

Au Burkina Faso, l'aménagement des forêts naturelles a pour principaux objectifs l'exploitation du bois de feu et du pâturage. Il concerne également des activités secondaires tels que la chasse et le développement du tourisme de vision. Ces activités se concentrent principalement dans les régions de l'Ouest, du Sud et de l'Est dont les ressources forestières sont encore relativement abondantes.

L'objectif de cette étude est de faire une analyse critique sur les approches et les technologies existantes sur l'aménagement des forêts naturelles. Les principaux problèmes entravant la viabilité des aménagements ont été discutés à travers des études de cas et une revue littéraire.

Le type d'aménagement le plus organisé est celui à production de bois énergie. En effet, les zones sous aménagement, subdivisées en chantiers d'aménagement forestier (CAF), possèdent des plans d'aménagement et des cahiers de charge. Les populations sont organisées en Groupements de Gestion Forestière (GGF) pour l'exploitation et la commercialisation du bois qui alimente les grands centres urbains. Les principales activités dans les chantiers d'aménagement forestier sont, entre autres, la formation des bûcherons aux techniques de coupe, la régénération des parcelles exploitées par semis direct, la pratique du feu précoce. On note un manque d'effort d'évaluation des effets des activités sylvicoles sur la dynamique des ressources forestières.

Quant aux zones pastorales et de chasse, elles ne bénéficient pas encore d'un aménagement conséquent. En effet, les plans d'aménagements sont quasi inexistantes et, seules la surveillance contre le braconnage et la pratique des feux précoce constituent les principales activités dans ces zones.

Sur le plan socio-économique, bien que les chantiers d'aménagement forestier et les zones de chasse génèrent de gros chiffres d'affaire, la majeure partie des bénéfices revient aux grossistes-transporteurs, aux concessionnaires de chasse et à l'Etat, les populations étant les plus mal rémunérées.

Sur le plan écologique, le semis direct utilisé comme mode de régénération et de réhabilitation des écosystèmes ne donne pas des résultats satisfaisants.

Sur le plan politique, on note une absence de volonté à sécuriser les aménagements par une politique foncière adéquate.

Le front agricole, très actif avec la redynamisation de la culture du coton et l'agrobusiness, constitue la principale menace des chantiers d'aménagements et des aires protégées.

Une politique forestière visant une appropriation réelle des ressources forestière, une sécurisation foncière, une juste rémunération des activités dans les aménagements forestiers, la diversification des revenus par la valorisation des produits non ligneux ainsi qu'une intensification de l'agriculture sont indispensables à l'adoption d'une pratique d'aménagement forestier durable au Burkina Faso.

Mots clés : Bois-énergie, pastoralisme, grande faune, politique forestière, organisations paysannes.

Introduction

Le Burkina Faso, pays en voie de développement, vit essentiellement de spéculations agricoles et pastorales. Ces activités se font aux dépens des forêts naturelles. Il est caractérisé par une démographie en forte croissance (plus de 3 % par an), un environnement climatique difficile (sécheresses récurrentes). Le pourcentage de la population vivant en milieu rural est le plus élevé en Afrique occidentale. Les populations locales tirent de ces formations naturelles les ressources nécessaires à leur existence quotidienne. Selon FAO (2001), la contribution du secteur forestier représentait 5.2 % du PIB en 1990. Cette contribution est largement sous évaluée dans la mesure où des spéculations tels que le pâturage, la faune et les produits forestiers non ligneux ne sont pas prises en compte. Le bois contribue pour 91 % à la consommation totale d'énergie. Le niveau de consommation est particulièrement élevé dans les villes où l'accélération du processus d'urbanisation a engendré une surexploitation des ressources les plus proches, créant ainsi une auréole de désertification caractéristique. Le bois de feu représente 85 % du total du PIB de tous les produits ligneux commercialisés dans le pays, suivi par le bois de service (12 %) et le bois d'œuvre (3 %). La consommation annuelle de bois d'œuvre se chiffre autour de 25 000 m³, dont 93 % sont importés des pays voisins, et seulement 7 % disponibles sur place.

Les forêts et les formations boisées couvrent environ 7,1 millions d'hectares (soit 25,9 % de la surface totale) et sont situées principalement dans les deux parcs nationaux, à la frontière avec le Bénin et le Togo. Ce chiffre comprend 67 000 ha de plantations forestières constituées majoritairement d'*Eucalyptus camaldulensis*. Les forêts naturelles (galeries forestières, forêts claires, savanes arborées, savanes arbustives, fourrés tigrés) se répartissent comme suit: domaine non classé (forêts protégées) 75 % et domaine classé 25 %. Le domaine classé comprend: parcs nationaux 10 %, réserves de faune 67 %, forêts classées 23 % (Fig.1) (Projet 7 ACP BK 031 /2001).

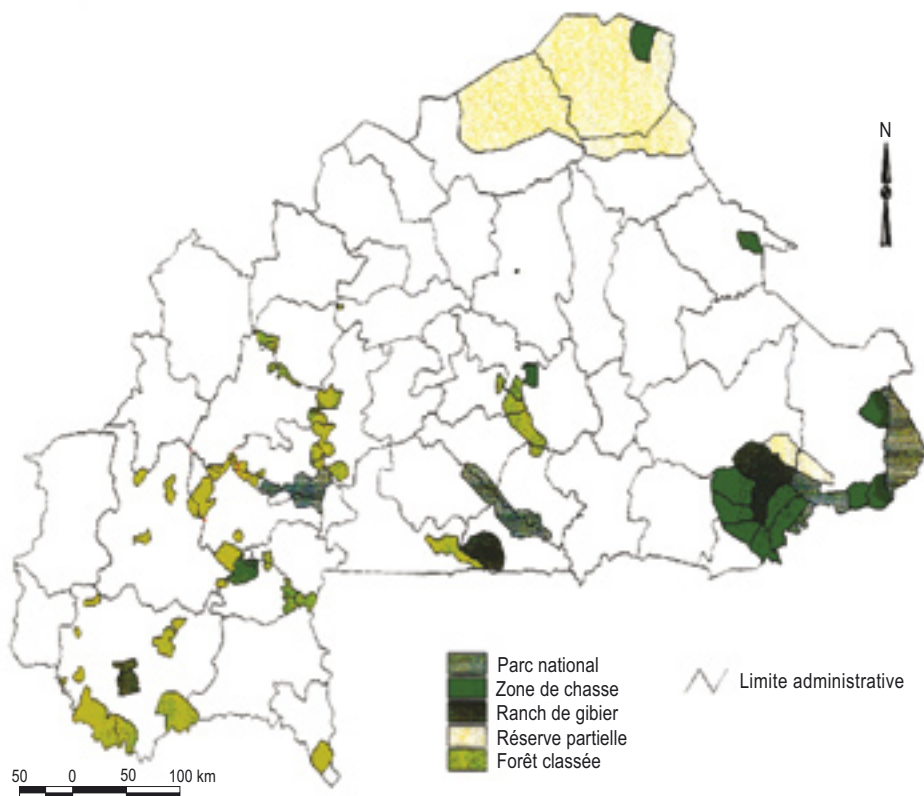


Figure 1 : Réseau d'aires protégées au Burkina Faso et leur vocation (MET/DFVAF/Projet 7 ACP BK 031/2001)

Les formations naturelles dans les parties nord et centrale sont dans un état de dégradation avancé entraînant une forte migration du nord vers le sud et l'est du pays. Une pression de plus en plus exacerbée s'exerce alors sur les ressources naturelles, autres fois abondantes, de ces zones d'accueil. Un des corollaires de cet état de fait est la manifestation de conflits entre autochtones et migrants, entre éleveurs et agriculteurs, entre populations et l'Etat. Tout ceci concourt à une détérioration accélérée des forêts naturelles.

La déforestation annuelle est estimée à 15 000 ha (0,2 %) (FAO 2001). Elle est due principalement aux nouveaux défrichements de champs agricoles. A la déforestation s'ajoute une dégradation de la biodiversité (« Combretisation ») et une diminution de la productivité due aux sécheresses et autres facteurs anthropiques (surpâturage, mauvaise pratique des feux, écrémage de certaines espèces...).

C'est dans ce contexte qu'évolue l'aménagement des formations naturelles qui consiste en la mise en œuvre d'un ensemble de procédures dont le but est la conservation et la gestion durable de ces forêts (MET, 2002).

L'objectif de cette étude est de faire une analyse critique sur les approches et les technologies existantes sur l'aménagement des forêts naturelles. Quelles sont les pratiques d'aménagement appropriées aux forêts ? Quels sont les avantages et les limites de ces pratiques ? Quelles sont les entraves à l'adoption de pratiques d'aménagement durable ?

Quelles sont les faisabilités de prévention de la dégradation des forêts dans les conditions biophysiques et socio-économiques actuelles ? L'aménagement participe-t-il au bien être des populations rurales ?

Les principales méthodes utilisées pour cette étude ont consisté en une revue de la littérature illustrée par des études de cas d'aménagement de forêts naturelles au Burkina Faso.

I. Les Differentes Approches Et Technologies Existantes Pour L'aménagement Des Forets Seches

Le concept de l'aménagement forestier et son évolution

L'aménagement forestier est la planification et l'exécution d'actions destinées à assurer la conservation et l'utilisation d'une forêt en fonction d'objectifs (entre autres de production ligneuse) et du contexte physique et socio-économique (Bellefontaine *et al.* 1997).

L'aménagement forestier dans son acceptation moderne est né au temps colonial avec la constitution d'un domaine forestier classé depuis 1933. Néanmoins, ce n'est qu'à partir des années 80 que le Burkina a commencé à accorder de l'importance à l'aménagement des forêts (Kaboré, 2004). Ainsi les grandes dates concernant l'aménagement des forêts sont :

- **Juin 1981** : Publication de la politique d'aménagement des forêts classées dont l'objectif essentiel était la satisfaction des populations en produits forestiers ligneux (bois de feu, bois de service et d'œuvre) tout en préservant l'environnement.
- **1983** : Mise en place de dispositifs expérimentaux dans différentes zones écologiques du pays pour étudier la dynamique de la végétation des forêts.
- **22 Avril 1985** : Lancement des 3 luttes par le Comité National de la Révolution (lutte contre la divagation des animaux, les feux de brousse et la coupe abusive du bois).
- **1986** : Démarrage effective des premières activités de gestion participative des forêts avec le projet « Aménagement et exploitation des forêts pour le ravitaillement de la ville de Ouagadougou en bois de feu » dénommé Projet PNUD/FAO/BKF/85/011 sur financement PNUD avec une implication de la FAO.
- **1995** : Adoption de la Politique Forestière Nationale par le gouvernement.

- **1996** : Publication officielle pour la première fois d'un document de Programme National d'Aménagement des forêts.
- **1997** : Adoption du code forestier par l'assemblée des députés du peuple.
- **2002** : Publication du Guide méthodologique d'aménagement de forêts au Burkina. Il est à noter que le type d'aménagement dont ces dates font référence est focalisé sur la production et la commercialisation de bois-énergie notamment.
- **2003** : Prise du décret portant utilisation des feux en milieu rural.

II. L'aménagement Des Forêts Naturelles Au Burkina Faso

2.1. Cadres juridique et institutionnelle de l'aménagement des forêts naturelles

L'aménagement forestier au Burkina Faso se fonde sur des dispositions légales, institutionnelles, stratégiques et techniques relatives aux préoccupations économiques et sociales dont la conjonction devrait assurer une durabilité dans la gestion des ressources forestières prônée par la politique forestière nationale (MET, 2002). Les principales dispositions sont :

- **La Réforme Agraire et Foncière (RAF)**

Elle est régit par la loi n° 014/96/ADP portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF).

Elle définit les grands principes d'utilisation des terres et vise la définition et la promotion future des réglementations foncières adaptées aux contextes socio-économiques locaux garantissant un droit d'accès à la terre aux différentes catégories de producteurs ;

- **Le code de l'environnement**

Le code de l'environnement se veut un élargissement des principes fondamentaux de gestion et de protection de l'environnement dans le but précis de valoriser les ressources naturelles, de lutter contre les formes de pollution et nuisances et d'améliorer les conditions de vie des populations dans le respect de l'équilibre du milieu ambiant.

Le code de l'environnement institue notamment les études d'impact sur l'environnement dans tous les programmes de développement du pays ainsi que l'éducation environnementale.

- **Le code Forestier**

La loi n°006/97/ADP du 31 Janvier 1997 portant Code Forestier au Burkina Faso fixe l'ensemble des principes fondamentaux relatifs à la gestion des ressources forestière et vise en particulier à établir une articulation harmonieuse entre la nécessaire protection de ces ressources et la satisfaction des besoins économiques, culturels et sociaux des populations. Il définit les forêts comme « les espaces occupés par des formations végétales d'arbres et d'arbustes, à l'exclusion de celles résultant d'activités agricoles » (article 12). Le Code Forestier en outre fixe les différents régimes forestiers et les normes de mise en valeur des ressources forestières, détermine les rôles de l'Etat et des collectivités territoriales, du Service Forestier, des communautés rurales, des secteurs publics et privés, des ONG dans la mise en valeur des ressources forestières.

- **Les Textes d'Orientations de la Décentralisation (TOD)**

Ces textes prévoient un transfert des compétences de l'Etat aux collectivités territoriales décentralisées et indique notamment leurs rôles dans la gestion des ressources naturelles.

- **La Politique Forestière Nationale**

La Politique Forestière Nationale a pour objectif de traduire la place et le rôle des sous-secteurs forêts, faune et pêches et de préciser les options du gouvernement à travers les axes prioritaires de développement qui s'y rattachent, en fonction des missions du ministère de tutelle.

- **Le Programme National d'Aménagement des Forêts (PNAF)**

Il a pour but l'établissement d'une exploitation équilibrée des ressources forestières du pays dans l'optique d'un développement durable.

2.2. Les différentes formes d'aménagement des forêts naturelles

2.2.1. Aménagements à but principal de fourniture de bois-énergie

Ce type d'aménagement concerne les forêts classées et les forêts protégées. L'objectif principal est la production et la commercialisation de bois énergie dans les grandes villes principalement Ouagadougou et Bobo Dioulasso.

Le projet « Aménagement et exploitation des forêts pour le ravitaillement de la ville de Ouagadougou en bois de feu » dénommé Projet PNUD/FAO/BKF/85/011 est le précurseur et la référence en matière d'aménagement forestier au Burkina et dans la sous-région.

Le principe de base est la participation volontaire de la population à l'exploitation durable des forêts naturelles sous l'encadrement technique du service forestier.

Dans le cas des forêts protégées, le processus d'aménagement commence par une négociation avec les populations en vue de la concession et de la délimitation de la zone à aménager.

Par contre, cette étape n'existe pas dans le cas des forêts classées étant donné que leurs limites sont déjà connues dans le cadre du décret de classement. Le Chantier d'Aménagement Forestier (CAF) constitue l'entité de base de l'aménagement forestier. L'exploitation forestière s'y réalise selon un plan d'aménagement, un cahier de charge et un contrat de gestion.

Selon le Cahier de Charges du CAF, l'objectif de la gestion est de contribuer à l'exploitation rationnelle et durable des ressources forestières par les communautés villageoises riveraines organisées en Groupements de Gestion Forestière (GGF) en vue de ravitailler les grands centres urbains et les autres localités en produits forestiers. Cet objectif doit contribuer par ailleurs à la gestion optimale et durable de l'ensemble des productions agricoles, pastorales et forestières. Les GGF d'un CAF se regroupent en Unions de Groupements de Gestion Forestière (UGGF).

Les UGGF de l'ensemble du pays sont regroupés en une Fédération des Unions de Groupements de Gestion Forestière (FUGGF).

Le contrat de gestion stipule que : « L'Union des Groupements de Gestion Forestière du Chantier d'Aménagement Forestier jouit d'un droit d'usufruit sur les ressources forestières du chantier en question durant la période couverte par le plan d'aménagement forestier », la terre appartenant à l'Etat selon la RAF.

2.2.1.1. L'organisation d'un Chantier d'Aménagement Forestier (CAF)

La figure 2 donne l'organisation administrative d'un CAF.

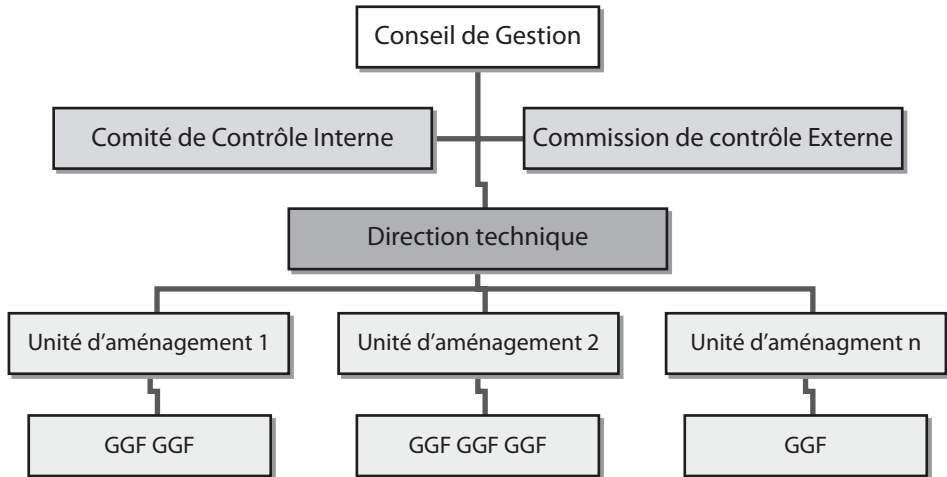


Figure 2 : Organigramme d'un chantier d'aménagement forestier

Légende : GGF = Groupement de Gestion Forestière

2.2.1.2. Définition et rôle des différentes instances du CAF

• Les Groupements de Gestion Forestière

Les Groupements de Gestion Forestière (GGF) sont à la base de la politique d'aménagement des forêts naturelles. Ce sont des organisations volontaires à caractère économique et social jouissant de la personnalité morale et dont les membres ont des intérêts communs.

• L'Unité d'Aménagement

La forêt aménagée est divisée en Unités d'Aménagement Forestier qui sont des unités de gestion opérationnelle de superficies comprises entre 1500 et 4000 ha. Une unité d'aménagement est gérée par un ou plusieurs GGF formant une union des GGF (UGGF). Les unités d'aménagement sont dirigées par un Chef d'Unité d'aménagement choisi parmi les membres des groupements.

• **La Direction Technique**

C'est l'organe responsable de l'application du plan de gestion pour l'ensemble des Unités d'Aménagement qui compose l'Union de production. Il travaille sous la tutelle directe du Conseil de Gestion.

Elle est composée d'un Directeur Technique, d'un comptable, d'un commis de commercialisation, d'un animateur, d'un Gardien-magasinier.

Le Directeur Technique est recruté par l'Union de Groupement de Gestion Forestière. Avec son équipe et en étroite collaboration avec les chefs d'unités d'aménagement, il élabore et propose au Conseil de gestion un plan de travail annuel en fonctions des recettes escomptées et fournit des bilans trimestriels de son avancement physique et financier. Les frais de fonctionnement et les salaires de la Direction Technique sont supportés par le Fond d'Aménagement du chantier, alimenté par les ventes de la production forestière.

• **Le conseil de gestion**

Il est chargé de l'administration générale de l'Union. Il est constitué par les chefs d'unités d'aménagement forestier et les membres élus du conseil de gestion. Il reçoit plein mandat de l'Assemblée Générale et agit en son nom en toute circonstance pour défendre les intérêts de l'Union.

• **Le Comité de contrôle interne**

C'est l'organe de contrôle permanent de l'Union. Il vérifie à chaque moment les comptes et documents comptables du chantier. Il contrôle la régularité des investissements et des bilans.

• **Commission de Contrôle Externe**

Elle est constituée des services techniques des Eaux et Forêts, des représentants de l'Union et des organismes ayant fait preuve de leur intérêt à la promotion des Coopératives et des Groupements. Elle est chargée du contrôle et du suivi des activités de coupe, de reboisement et de protection. Elle contrôle également la commercialisation du bois, la gestion du chantier...

La figure 3 donne les caractéristiques synthétiques du modèle d'aménagement des forêts naturelles au Burkina Faso.

Processus d'aménagement forestier	Activités	Acteurs impliqués	
Phase de mise en aménagement (3 à 5 ans)	1. Connaissance du contexte socio-économique	• Diagnostic participatif • Information/Animation/Concertation	Populations riveraines, autorités coutumières, administratives, politiques, services techniques de l'État, équipe technique du projet
	2. Connaissance du milieu biophysique	• Délimitation des forêts à aménager • Évaluation des ressources forestières (inventaires cartographiques/forestiers)	Populations riveraines, autorités coutumières, équipe technique du projet, prestataires de services
	3. Organisation et formation des acteurs locaux	• Mise en place des structures de gestion forestière • Formation des structures de gestion	Populations riveraines (GGF, autres groupes d'intérêt), équipe technique du projet
	4. Élaboration et approbation du plan d'aménagement et de gestion (PAG)	• Adoption du régime sylvicole • Élaboration du parcellaire et du calendrier de passage en coupe • Élaboration du PAG • Adoption et approbation du PAG	Service forestier, équipe technique du projet Acteurs directs (UGGF/GGF), services partenaires directs, comités d'aménagement du territoire, ministère chargé des forêts ou autorité compétente de la collectivité territoriale
Phase de mise en œuvre du PAG (cycles de 15 à 20 ans)	• Organisation des opérations de coupe dans les parcelles	Direction technique du chantier (DT), chefs d'unités d'aménagement (CUA), moniteurs	
	• Exploitation du bois	GGF, moniteurs	
	• Organisation et contrôle de la commercialisation	DT, CUA, moniteurs, grossistes-transporteurs, service forestier (SF)	
	• Sylviculture	DT, CUA, moniteurs, GGF	
	• Protection des forêts aménagées	DT, CUA, moniteurs, GGF, CVGT	
	• Voirie forestière	DT, CA du chantier, CUA, moniteurs, GGF	
	• Formation / recyclage	DT, CA du chantier, SF, bailleurs de fonds	
	• Administration du CAF (programmation annuelle, suivi et documentation des opérations de mise en œuvre du PAG, préparation des budgets annuels, élaboration des rapports, etc.)	CA du chantier, AG de l'UGGF, DT	
• Audit et évaluation de l'aménagement	Service forestier		

Figure 3 : Caractéristiques synthétiques du modèle d'aménagement des forêts naturelles au Burkina Faso selon Zida (2004).

2.2.1.3. Les activités d'aménagement et les techniques utilisées

Après les négociations et sensibilisations des populations pour la constitution des Chantiers d'Aménagement et des structures devant exécuter l'aménagement, les différentes activités suivantes sont menées :

- **La coupe de bois**

Il s'agit de la coupe de bois mort et de bois vert.

L'exploitation de bois mort se fait en toute saison tandis que celle du bois vert comporte plusieurs étapes selon un calendrier bien établi :

- La délimitation des parcelles de coupe

Chaque année, dès la fin de la saison pluvieuse, les parcelles programmées pour être exploitées sont identifiées et indiquées aux GGF par le Directeur technique du chantier.

- La coupe de bois vert

L'exploitation des parcelles par les GGF débute en début janvier et se termine en fin mars. Elle se fait sous la conduite d'un moniteur qualifié qui marque les individus devant être coupés (martelage). Les critères de coupe suivants sont appliqués :

- La densité du peuplement : l'exploitation est interdite dans les sites présentant moins de 200 pieds/ha selon une estimation visuelle.
- L'état sanitaire : les arbres malades ou malformés sont coupés prioritairement.
- Les considérations écologiques : Les espèces protégées ou rares sont épargnées par l'exploitation. Sont également préservées les arbres sur des milieux fragiles (termitières, berges, fortes pentes, glacis,...) et les semenciers.
- Les dimensions commercialisables : l'exploitation concerne les arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine est comprise entre 10 et 25 cm. A cet effet, le moniteur dispose de jauges pour la détermination des individus à couper.
- La technique d'abattage est celle à entaille double. Ceci permet d'orienter la chute de l'arbre et de laisser une souche en biseau réduisant la pourriture de la souche par stagnation des eaux de pluies.
- La hauteur de coupe est à 15 cm maximum pour permettre l'émergence de rejets de souche le plus proche du sol.
- Le type de coupe : La coupe sélective avec un prélèvement maximal de 50 % du volume commercialisable sur pied constitue la prescription sur tous les chantiers d'aménagement.
- Le stockage du bois pour la vente (enstérage) : Il est préconisé le conditionnement du bois exploités en double stère de 2m de longueur pour les commodités du transport par camion.
- La rotation (révolution) : C'est l'intervalle de temps séparant deux coupes successives d'une parcelle. La rotation est de 15 ans à 20 ans selon le CAF.

• L'enrichissement par semis direct

Il s'agit de mesure de restauration ou de réhabilitation des parcelles exploitées.

Les semis directs comme mode de régénération sont appliqués dans les chantiers d'aménagement forestier depuis le démarrage des activités d'aménagement sous deux formes :

- ***Le semi d'afforestation*** qui est exécuté de manière systématique sur toutes les zones nues ainsi que les champs et jachères jeunes ;
- ***Le semi d'enrichissement*** qui se réalise sur les parcelles de coupe annuelle juste après l'exploitation. Les opérations les plus importantes liées au semis d'enrichissement sont : le choix des espèces, la récolte et la conservation des semences et l'opération de semis proprement dite.

Les directives qui avaient été émises pour orienter le choix des espèces à semer recommandaient que la composition initiale du peuplement soit considérée comme situation de référence pour décider des espèces à y semer ainsi que l'importance relative des espèces concernées dans les parcelles.

Le semis direct aurait un coût réduit (1700 FCFA/ha, 2,6 Euros) et de maîtrise rapide par les populations.

La plantation d'espèces exotiques et locales est de même réalisée sur les parcelles exploitées.

- **La mise en repos des parcelles exploitées.**

Il est préconisé l'interdiction du feu et du pâturage sur les parcelles exploitées pendant une période de 3 à 5 ans pour permettre au semis et rejets de croître afin de s'affranchir du feu et de la dent du bétail. Les membres des GGF sont chargés de veiller au respect de ces prescriptions par la surveillance.

- **Les feux précoces**

Excepté les parcelles nouvellement exploitées, l'ensemble des unités est brûlé annuellement en feu précoce (Octobre-Décembre). Il s'agit de mettre le feu pendant que la strate herbacée est toujours relativement humide. La combustion est alors incomplète et le feu est moins intense et donc moins dévastateur pour les ligneux.

- **La commercialisation**

Le bois exploités est empilé en doubles stères le long des voies d'accès aux

parcelles. Le bois est vendu aux grossistes-transporteurs par l'intermédiaire du commis.

Le prix d'achat du stère n'a pas évolué depuis 1998. Il est présentement de 2200 FCFA (3,35 EURO). La clé de répartition des recettes est donnée dans le tableau 1 :

Tableau 1 : Répartition des recettes de vente du stère de bois d'énergie depuis 1998

Rubriques	Montant FCFA	% du prix d'achat du stère
Fonds d'aménagement	600	27,3
Fond de roulement villageois	200	9,1
Permis de coupe	300	13,6
Rémunération du bûcheron	1100	50,0
TOTAL	2200	100,0

Le prix de vente du stère en ville est supérieur à 7000 FCFA. Il fluctue selon les lois de l'offre et de la demande en ville.

Définition des rubriques

Le fond d'aménagement forestier (FAF) est institué par arrêté ministériel conjoint no 01-048/MEF/MATD/MEE du 08 novembre 2001. Il a pour objet la promotion de la gestion durable des ressources forestières (art.1). Il est placé sous la responsabilité directe des UGGF dans le cas des forêts aménagées. Le fond d'aménagement forestier sert à la prise en charge financière de l'équipe technique du CAF, la rémunération des partenaires (service forestier notamment) impliqués dans la mise en œuvre des plans d'aménagement forestiers, le financement des activités du chantier (voirie, régénération, exécution des feux précoce...).

Le fond de roulement villageois ou fond d'investissements villageois (FIV) est constitué volontairement par le GGF dans chaque village où il existe. Son utilisation est entièrement laissée à la discrétion des membres des GGF. Ce fond contribue généralement aux investissements socio-économiques dans les villages. Dans la majorité des cas, il s'agit de la réhabilitation de locaux d'écoles, de maternités et d'infirmes, de la réparation de pompes de puits du village, etc.

Le permis de coupe : Ce sont les taxes perçues par l'Etat ou les collectivités décentralisées sur l'exploitation et la commercialisation du bois.

La rémunération du bûcheron est la somme effectivement perçue par le bûcheron pour son activité de coupe de bois.

2.2.2 L'aménagement des zones de grande faune

Avec 52 espèces de mammifères (lions, éléphants, buffles, hippotragues, bubales), 360 espèces d'oiseaux, 150 espèces de reptiles et amphibiens, le Burkina dispose encore d'un des cheptels sauvages les plus fournis de la sous-région ouest africaine (Billand *et al.*, 2004). Cette faune se retrouve principalement dans les aires protégées notamment dans la région de l'Est du Burkina. La gestion de ce potentiel faunique est régie par les textes portant réforme agraire et foncière (RAF) en vigueur depuis 1996 ainsi que les mesures d'application prises au niveau central (Gouvernement, Ministère chargé de l'environnement) et décentralisé (services régionaux de l'environnement administrant directement les aires de faune).

Ces textes législatifs distinguent deux grands domaines en matière de faune: le domaine classé et le domaine protégé. Tandis que le premier est soumis à une protection intégrale ou à une exploitation spécifiquement réglementée, les droits d'usage dans le second sont plus larges et régis par les principes généraux visant à définir des taux et méthodes d'exploitation jugés techniquement appropriés.

La chasse et le tourisme de vision sont les principales activités rémunératrices dans ces domaines.

L'activité de Gestion Villageoise de Chasse (GVC) s'organise autour des zones cynégétiques (Zone de chasse concédés (ZC)) et des Terres Villageoises de Chasse (TVC) (Kaboré, 2002) :

- **Les zones de chasse concédées**

Ce sont des zones exploitées par des concessionnaires de chasse qui sont souvent des opérateurs économiques. La durée du contrat de concession est de 10 ans renouvelable.

La gestion villageoise de chasse (GVC) est absolument liée aux activités des concessionnaires de zones de chasse. D'une part, c'est de ces activités que

proviennent les chasseurs locataires de terroirs villageois de chasse et que les villageois sont chargés de suivre et d'enregistrer les loyers. D'autre part la viande de gibier dont la vente constitue le second grand domaine de la GVC provient de l'activité des mêmes chasseurs quand ils opèrent dans la zone concédée à leur guide et hôte.

• **Les terroirs villageois de chasse**

Les terroirs villageois de chasse (TVC) sont des zones non classées, reconnues comme relevant du territoire d'un ou de plusieurs villages limitrophes et mises en location journalière de chasse en partenariat avec le guide de chasse de la zone.

L'identification et la mise en location des TVC relèvent du poste forestier qui administre la zone et se font suite à des prospections de terrain, des concertations avec les habitants du (es) village (s) et le guide de chasse exploitant la zone.

Les discussions avec les populations consistent généralement à des échanges d'informations sur la propriété foncière de la zone identifiée et sur les objectifs et mode d'organisation de la chasse dans le terroir d'une part, et, d'autre part, à des sensibilisations visant l'adhésion de la population au principe, et sur son rôle de suivi des activités de chasse qui y seront menées.

Le cahier de charge des guides qui régit le mode d'exploitation des zones qui leur sont concédées leur recommande de faire participer les populations riveraines de leur zone aux bénéfices provenant de leurs activités. Selon le cahier de charge, $\frac{3}{4}$ de la viande de gibier abattu par les chasseurs doit revenir aux populations.

D'autre part le mode d'exploitation des TVC défini par la Direction Régionale des Eaux et Forêt de l'Est destine les frais de location journalière aux habitants des villages dont relève le TVC.

La gestion de ces avantages collectifs (recettes de la vente de viande et de la location journalière de chasse) est réalisée par les bénéficiaires villageois eux-mêmes.

La mise en oeuvre de cette gestion des retombées de la chasse est précédée de la sensibilisation sur le contenu de l'activité et la création et mise en fonctionnement de comités villageois de gestion de la chasse (CVGC). Ainsi

amorcée, la gestion villageoise de chasse se veut une activité participative au niveau des villages.

Les activités complémentaires à l'activité de chasse et de tourisme de vision sont :

- l'ouverture de pistes pour améliorer l'accès des parcs ;
Ceci permettra une meilleure surveillance et une meilleure vision par les touristes.
- la réalisation de retenues d'eau (mares) ;
L'objectif est d'avoir une couverture assez homogène des parcs en retenus d'eau pour permettre un abreuvement des animaux pendant la saison sèche.
- la pratique de feux précoces.
Il s'agit de minimiser l'intensité des feux de brousse en brûlant la végétation herbacée en début de saison sèche pendant qu'elle est toujours relativement fraîche. De plus, le feu précoce permet d'induire des repousses au niveau des herbacées vivaces et des ligneux permettant aux animaux de disposer d'un fourrage vert de bonne qualité nutritive pendant la saison sèche.

Le projet NAZINGA constitue la référence et le précurseur en matière d'aménagement de zone de chasse. En effet, le ranch de gibier de Nazinga constitue le seul parc du Burkina Faso ayant un plan d'aménagement conséquent. Il dispose d'un document décrivant un calendrier de brûlis dont le but est de fournir du fourrage de bonne qualité durant toute la saison sèche (Lungren, 1997).

2.2.3. L'aménagement des zones sylvo-pastorales

L'élevage est basé sur une exploitation extensive des ressources naturelles (pâturages) sans grand recours aux sous-produits agricoles et industriels. Il constitue la deuxième source de devise de l'Etat après le coton. L'élevage a constitué 24 % des recettes d'exportation du pays en 2004. Selon les statistiques officielles de 2004, le cheptel ruminant comptait environ 7,3 millions de bovins, 6,7 millions d'ovins et 10 millions de caprins (Stat ENEC II, 2004).

La majorité du cheptel national se retrouve dans les régions du Nord du pays. Ces troupeaux pratiquent la transhumance vers les autres régions de l'Ouest, du Sud et de l'Est à la recherche de pâturage et d'eau. Une transhumance transfrontalière vers le Bénin et le Ghana notamment est aussi pratiquée.

L'élevage est taxé (à tort ou à raison) de cause de dégradation des forêts et même de désertification.

Il est régi par la loi n° 034-2002/AN portant Loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso du 14 novembre 2002. Cette loi fixe les principes et les modalités d'un développement durable, paisible et intégré des activités pastorales, agropastorales et sylvo-pastorales.

Selon cette loi, constituent des espaces affectés à la pâture des animaux, les espaces dont la destination principale est l'exercice d'activités pastorales. Ce sont:

- **espaces pastoraux d'aménagement spécial ou zones pastorales** : espaces identifiés comme tels par les schémas national, régional ou provincial d'aménagement du territoire ou par le schéma directeur d'aménagement et affectés à la réalisation d'opération de mise en valeur pastorale.
- **espaces de terroir réservés à la pâture** : espaces ruraux traditionnellement affectés à la réalisation d'activités pastorales. Ils comprennent notamment les pâturages villageois ou inter-villageois, les espaces de cure salée et les espaces de Bourgou.

Sont également considérés comme des espaces de terroirs réservés à la pâture, les pâturages ou espaces ruraux traditionnels faisant l'objet d'opérations locales de préservation ou de mise en valeur à des fins pastorales, dans le cadre des actions de gestion de l'espace et des ressources naturelles.

- **espaces de cure salée** : espaces caractérisés par la teneur spécifique des sols en sels minéraux et utilisés périodiquement pour l'enrichissement de l'alimentation des animaux.
- **espaces de bourgou dits bourgoutières** : prairies semi-aquatiques dominées par la graminée fourragère *Echinochloa stagnina* ou bourgou.
- **espaces ouverts à la pâture** : espaces dont la destination principale est autre que pastorale, mais supportant des droits d'usage pastoraux. Il s'agit notamment:
 - des espaces forestiers ouverts à la pâture;
 - des terres agricoles laissées en jachère;
 - des champs de cultures après récoltes.

- *espaces forestiers ouverts à la pâture* : espaces constitués d'une part, des espaces de forêts protégés, et d'autre part des espaces de forêts classées, uniquement lorsque les actes de classement ou les plans d'aménagement de ces dernières autorisent la pâture conformément aux dispositions de la législation forestière en vigueur.
- Les espaces de forêts protégées non mis en culture sont considérés comme espaces sylvo-pastoraux. Ils sont utilisés sans autorisation préalable pour la pâture des animaux.

L'exploitation des ressources ligneuse est régie par le code forestier. Les principales activités menées dans les zones pastorales sont l'ouverture des pistes et, dans une moindre mesure, l'application du feu précoce dans les zones à dominance d'herbacés vivaces (zone soudanienne).

2.3. Etude de cas

Les cas étudiés sont ceux sur qui nous avons pu avoir de la documentation et également où nous avons pu mener des enquêtes. Il s'agit des chantiers d'aménagement forestier de la région du Centre-Ouest (Tableau 2), des zones de chasses et aires protégées (Tableau 3) et des zones pastorales.

2.3.1. Aménagement à but d'exploitation de bois de feu

Tableau 2 : Les Chantiers d'Aménagement Forestier de la zone du Centre-Ouest du Burkina (Source : Pakode (2004)).

CAF	Bougnounou- Nébiel	Cassou	Nazinon	Sapouy- Biéha	Sylli-Zawara Pouni	Sud-Ouest Sissili	Tiogo	Total
Description								
Superficie (ha)	24 000	29515	24 899	21 000	52 550	55 154	30 000	237 118
Province	Sissili, Ziro	Ziro	Ziro	Ziro	Sissili, Sanguié	Sissili	Sanguié	3 provinces
Département	Bougnounou Nébiélanayou Dalo	Cassou Gao Bakata	Sapouy Doulogou	Cassou Sapouy Biéha	Silly-Zawara Pouni	Tô, Léo, Boura, Niabouri	Ténado	19 départements
Nombre Villages	30	25	26	33	51	45	15	224 villages
Unités d'Aménagement Forestier (UAF)	11	12	9	10	17	24	11	94 UAF
Parcelles de coupe	165	180	180	155	255	305	-	1455
Durée d'exploitation (années)	15	15	20	15	15	15	20	
GGF Membres actifs	30	25	26	33	51	45	15	
UGGF	1	1	1	1	2	1	1	8
Direction Technique	1 DT 2 Animateurs 1 Commis 1 Comptable 1 Gardien	1 DT 1 Animateurs 1 Commis 1 Comptable 1 Gardien	1 DT 1 Animateurs 1 Commis 1 Comptable 1 Gardien	1 DT 1 Animateurs 1 Commis 1 Comptable 1 Gardien	1 DT 2 Animateurs 1 Commis 1 Comptable 1 Gardien	1 DT 2 Animateurs 1 Commis 1 Comptable 1 Gardien	1 DT 1 Animateurs 1 Commis	1 DT
Poste de Commercialisation	Sala Adjouan	Sala	Rakaye	Sapouy Rakaye	Tita, Sala, Gode	Léo, Sala	Tiogo	
Début autonomisation de Gestion	Novembre 2002	Novembre 2002	Novembre 2002	Novembre 2001	Novembre 2001	Phase de cogestion UGGF/ DRECV-CO	Phase de cogestion UGGF/ DRECV-CO	
Siège	Bougnounou	Cassou	Rakaye	Sapouy	Tita	Léo	Tiogo	

2.3.2. Aménagement à but de gestion de la faune sauvage

Tableau 3 : Les zones de chasse, ranchs de gibier et parcs nationaux (Source : Baillon F.et Sourniat G. (1987)) .

Zone	Superficies	Localization	Observations
- Arly + Madjoari	119.503,20 ha	Est	Future parc national d'Arly
- Singou	117.394,30 ha	Est	Ranch de Gibier
Zone de chasse de Koakrana	25.818,08 ha	Est	
Zone de chasse de Pagou Tandougou	39.335,40 ha	Est	
Zone de chasse d'Ougarou	64.469,56 ha	Est	
Zone de chasse de Pama Nord	81.013,95 ha	Est	
Zone de chasse de Pama Centre Nord	83.405,29 ha	Est	
Zone de chasse de Pama Centre Sud	49.526,76 ha	Est	
Zone de chasse Pama Sud	59.065,27 ha	Est	
Zone de chasse de Konkombouri	64.808,26 ha	Est	
Zone de chasse de Tapoa Djerma	30.000 ha	Est	
Zone de chasse de Kondio	51.000 ha	Est	
Zone de chasse de la Mou	34.000 ha	Hauts – Bassins	
Zone de chasse de Pâ	11.000 ha	Boucle du Mouhoun	
Zone de chasse de Sa-Sourou	20.000 ha	Boucle du Mouhoun	
Didon + Deux Balé	86.600 ha	Boucle du Mouhoun	
Zone de chasse de la Sissili	32.700 ha	Centre Sud	
Zone de chasse de Wayen	17.000 ha	Plateau – Centre	
Zone de chasse de la Faga	45.000 ha	Sahel	
Zone de chasse du Béli	55.000 ha	Sahel	
Zone de chasse de Dida	75.000 ha	Cascades	
Boulon de Koflandé	42.000 ha	Cascades	Ranch de Gibier
Bontioli	42.000 ha	Sud Ouest	Ranch de Gibier
Zone de chasse de Koulbi	40.000 ha	Sud Ouest	
Parcs Nationaux de Pô dit KABORE Tambi	155.500 ha	Centre Sud	

2.3.3. Aménagement à but sylvo-pastoral

Tableau 3 : Zones pastorales fonctionnelles à statut juridique reconnu dans les différentes provinces du Burkina Faso. (Source : PDLAZ, 2005).

Province	Zone Pastorale	Superficie (ha)
Kéné Dougou	Diassaga/Gossiamandra	600
	CEZIET	124 500
Kadiaogo	Yagma	50
Bazega	Gaongo Sud	6 762
Bougouriba	Diassara	20 000
Boulougou	Nouaho	95 000
	Doubégué	7 125
Comoé-Houet	Sidéradougou	51 500
Ganzourgou	Silmiougou	420
	Gadeghin	6 000
	Mankarga V7	6 270
Kossi	Barani	50 000
Nahouri	Guiaro	9 500
Poni	Djigoué	42 000
Séno	Sambonaye	37 000
Tuy	Saho	2 500
Ziro-Sissili	Yallé	40 000
Zoundwégo	Sondré-Est	16 460
	Luili Nobéré	20 000
	Niassa	19 000

Les zones pastorales ont pratiquement les mêmes contraintes que sont l'insécurité foncière (empiètement par un front agricole très actif), le dépassement des capacités de charge, la quasi absence de plan d'aménagement, l'insuffisance d'infrastructures (points d'eau, pistes et couloirs, parcs de vaccination...). Pour illustrer, on peut décrire le cas de la zone pastorale de Barani qui a bénéficié d'une étude pastorale (Sawadogo et Ouélé, 1996).

La zone sylvo-pastorale de Barani

Le département de Barani est localisé dans la province de la Kossi entre 3° et 4° de longitude Ouest et 12,5° et 13,5° de latitude Nord.

Il compte 42 grands villages avec plus de 35 000 habitants composés majoritairement de Rimaïbé, Kaado et Peuls. (Sawadogo et Ouélé, 1996).

La Zone Sylvo-pastorale est située dans la partie Nord-Est du département. Elle a une superficie de 48 923,75 ha. Elle fait frontière avec le Mali sur près de 50km. Les villages riverains sont Torokoto, Karékuy, Boulé, Pampakuy, Boulemporo, Kinsséré, Wéréssé, Wèrèbèrè, Koubé et Illa. Le cheptel de ces villages riverains de la zone sylvo-pastorale a été évaluée en 1996 à : 29 099 bovins, 15 385 caprins, 14 834 ovins, 254 équins, 1918 asins et 10 camelins (Sawadogo et Ouélé, 1996). En tenant seulement compte de ce cheptel, les mêmes auteurs avaient noté, dès lors, un dépassement de la capacité de charge de la zone de plus de 3800 UBT. A cela il faut y ajouter les troupeaux maliens qui fréquentent clandestinement la zone.

Acacia seyal constitue le ligneux fourrager le plus abondant de la zone. Elle se présente parfois sous forme de peuplement quasi monospécifique sur de grandes superficies. Elle fait l'objet d'un abattage systématique pour mettre le fourrage à la disposition des chèvres.

On observe une alors de grands espaces couverts d'individus morts de l'espèce. Les chevriers de l'ethnie Bèla venant du Mali sont incriminés dans la dévastation d'*Acacia seyal*.

Les éleveurs du département de Barani ont eu l'initiative de l'aménagement de la Zone Sylvo-Pastorale. Pour cela ils ont bénéficié d'un appui financier du Projet de Développement Intégré /Houet-Kossi-Mouhoun (PDRI/HKM). Il s'agissait de déguerpier tous les villages et hameaux de culture de la zone sylvo-pastorale afin que les animaux puissent y pâturer librement. Le plan d'aménagement prévoyait la paie d'une taxe de pâture surtout pour les troupeaux maliens. La réalisation de puits à grand diamètre répartis uniformément sur la zone pour permettre une fréquentation homogène de tous les pâturages. Les pâturages devraient être améliorés par la plantation d'espèces herbacées vivaces telle que *Andropogon gayanus*. La zone devrait être quadrillée de pare-feu pour permettre de lutter contre les feux de brousse.

Malheureusement, toutes ces activités n'ont pas survécu à la fin du PRDI/HKM intervenu en 1998. Les hameaux de culture se sont re-installés dans la zone. L'aménagement a été alors un échec. De nos jours, on observe une dégradation notable des ressources fourragères de la zone pastorale eu égard à l'augmentation du cheptel et à la péjoration des conditions climatiques.

III. Viabilité Des Aménagements

3.1 Viabilité écologique

3.1.1 Quantification des ressources forestières

La disponibilité de données fiables sur la quantité de bois sur pied est indispensable pour une planification forestière tant au niveau national que régional. Au niveau local (forêt), l'estimation du matériel ligneux sur pied est indispensable pour la gestion participative, notamment dans l'application d'une coupe sélective, la quantité de bois à prélever devant être déterminée sur la base d'une bonne connaissance du disponible. A ce titre, la programmation des parcelles à exploiter sur toute la durée de l'aménagement doit se baser sur les résultats des inventaires forestiers. La connaissance du volume de bois sur pied permet de mieux prévoir les recettes.

La principale contrainte relevée dans les chantiers d'aménagement forestier est l'insuffisance des connaissances par rapport aux ressources forestières ainsi que de leur dynamique sous des facteurs anthropiques (feu, coupe, pâturage) et climatiques (pluviométrie erratique, sécheresses récurrentes, aridification progressive...).

Sur l'ensemble des chantiers, l'exploitation se fait sans un inventaire préalable, alors que ceci est mentionné dans le cahier de charge. Certains forestiers estiment que l'aménagement doit se faire par contenance ; à ce titre, ils jugent inutile l'inventaire préalable à l'exploitation. En fait, l'inexistence de méthode fiable d'inventaire des forêts en savane soudanienne et les coûts prohibitifs des inventaires sont les principales raisons de leur non prise en compte dans le processus de l'aménagement.

Concernant la faune, la mobilité et l'accessibilité sont des entraves au développement de méthodes de comptage fiables pour la quantification des ressources fauniques, de leurs régimes alimentaires et de leur impact sur la végétation (dégâts des éléphants).

La méconnaissance des capacités de charge des pâturages, du régime alimentaires des animaux, de la gestion des arbres fourragers constitue une entrave à l'intégration harmonieuse de l'élevage dans l'aménagement forestier.

Toutes ces insuffisances concourent à faire douter de la durabilité des aménagements préconisés.

3.1.2 La coupe de bois

- **Les espèces exploitées (martelage).**

Les critères de martelage ne sont plus respectés sur la totalité des chantiers. En effet, la coupe de bois s'organise autour d'un maximum de 4 à 5 espèces sur un ensemble de plus de 80 espèces que comptent les forêts en aménagement. Ce sont, par ordre, *Detarium microcarpum*, *Vitellaria paradoxa*, *Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia spp*, *Crossopteryx febrifuga*. Cet écrémage est préjudiciable à ces espèces et peut provoquer à terme une dégradation du peuplement. Les populations seront alors obligées d'exploiter des espèces de moindre valeur commerciale.

En fait, l'exploitation sélective de ces espèces est dictée par les exigences des grossistes-transporteurs qui achètent le bois aux producteurs pour le revendre en ville.

De même, les dimensions de coupe ne sont pas respectées. En effet, l'on observe sur le terrain de gros individus vieillissants ou morts qui sont épargnés. L'abandon de ces gros individus est dû au fait qu'ils sont quasi impossibles à transporter en ville par camion.

Le critère de dimension de coupe (10 à 25 cm DHP) entraîne l'exclusion de certaines espèces. En effet, des espèces telles que *Combretum micranthum*, *Acacia spp* atteignent rarement 10 cm DHP à l'âge adulte. Ces espèces ne seront alors jamais exploitées et finiront par prendre le pas sur les espèces exploitées.

Les critères d'exploitation ne tiennent pas compte des différentes utilisations des espèces. Par exemple, on note l'exploitation du bois du karité (*Vitellaria paradoxa*) par les hommes tandis que les fruits, ramassés par les femmes, ont une valeur socio-économique plus grande que le bois. De même, la pérennité de *Pterocarpus erinaceus*, espèce fourragère par excellence, se retrouve menacée par

une exploitation à but de bois de feu. Il en est de même de *Crossopteryx febrifuga* dont la régénération est quasi nulle. Kaboré (2002) souligne que la recherche du profit maximum, parce qu'elle implique une recherche du coût minimum, peut en effet conduire à un déséquilibre entre le niveau d'investissement dans la conservation (dépenses pour les aménagements et la protection) et l'intensité de l'exploitation de la ressource. De plus, en centrant l'attention, et donc les investissements sur les espèces et les sites à haute valeur commerciale, les décideurs occultent le caractère écosystémique des réserves naturelles et remettent en cause les conditions de reproduction de l'ensemble des espèces actuelles ou potentielles. Il peut également y avoir un déséquilibre entre le taux de prélèvement et la capacité de charge de l'écosystème concerné.

• Les quantités de bois exploitées

Selon le cahier de charge, l'exploitation devrait concerner 50 % du volume commercialisable sur pied. Cette prescription est difficilement respectée au niveau des chantiers d'aménagement forestier. Une évaluation faite par Nouvellet et al. (1995) sur le chantier de Bougounou-Nébiel révèle que les parcelles boisées étaient surexploitées tandis que celles pauvres étaient sous-exploitées. Le taux d'exploitation va de 0 % à plus de 100 % selon les parcelles exploitées (DAFor, 2004). En effet, le caractère grégaire de certaines espèces telles que *Detarium microcarpum* et *Vittelaria paradoxa* entraîne une surexploitation des parcelles où ces espèces dominent. Les problèmes d'écrémage et d'accessibilité sont les principales entraves à une exploitation régulière des parcelles de coupe.

• La hauteur de coupe et les techniques d'enstérage

Selon Ouédraogo K. (2004), les techniques de coupes sont peu respectées dans les chantiers du Centre- Ouest car plus de la moitié des souches ont plus de 15 cm de hauteur et se présentent sous diverses formes (biseau, V, entonnoir, forme irrégulière).

Selon le même auteur, le débitage ne respecte pas la prescription qui est de 2m. Dans la plupart des unités d'aménagement forestier, le bois est débité entre 2,20m et 3 m.

Le stockage du bois en stères n'est pas toujours respecté. Le non respect des normes de débitage et d'enstérage constitue des causes de grandes pertes pour les GGF, les villages et l'Etat. Il entraîne une sous-estimation des quantités de bois commercialisées pouvant aller de 10 à 35 % (Ouédraogo K., 2004).

• La période de rotation

La période de rotation est basée sur des considérations empiriques et des données scientifiques fragmentaires. En effet, on observe une période de rotation de 20 ans au Nazinon et à Tiogo tandis qu'elle est de 15 ans dans la majorité des chantiers du Centre-Ouest. Il serait capital de connaître la période de rotation optimale afin de maximiser les gains des producteurs sans menacer la durabilité des aménagements.

3.1.3 La régénération des parcelles exploitées et des zones dégradées

• Le semis direct

Sur l'ensemble des chantiers d'aménagement forestier, il ne concerne que les espèces telles que *Detarium microcarpum*, *Vitellaria paradoxa* et rarement *Daniella oliveri*. Cependant, au niveau du chantier de Sapouy on note l'utilisation d'espèces locales et exotiques dans le semis direct et la plantation. Ainsi, 7283 plants composés majoritairement de *Anacardium occidentale*, de *Cassia siamea*, *Acacia sp.*, *Kaya senegalensis*, *Leucaena leucocephala*, *Azizelia africana* et *Eucalyptus camaldulensis* ont été mis sous terre en plantation d'alignement sur les pourtours des UAF et en enrichissement sur les parcelles de coupe 2003.

En ce qui concerne la récolte et la conservation des semences forestières, les responsables d'unités étaient chargés de répartir les différents quotas entre les villages membres et de l'acheminement des semences dans les lieux de conservation qui étaient gérés par les Directions Techniques. Si la récolte est toujours effectuée par les membres des GGF, les mesures de conservation ne sont plus respectées car les semences sont stockées au village jusqu'à la période de semis. Les mesures de contrôle de la qualité des semences ont également perdu de leur rigueur. Certaines parcelles exploitées ne sont même pas enrichies par semis directs, d'autres le sont à moitié.

Quant aux résultats enregistrés sur le terrain, ils sont mitigés. Comme cela a été déjà observé par le CNSF en 1997 (Kaboré, 2004), les réussites après les cinq (05) premiers mois qui suivent le semis sont particulièrement impressionnantes et atteignent à certains endroits plus de 80 %. Mais l'observation des parcelles ayant fait l'objet de semis un an et plus montrent une situation autre, dans laquelle non seulement les semis sont rares mais en plus il devient dès lors très

difficile de distinguer les plantules issus de semis direct et celles provenant de semis naturels ou d'autres formes de régénération. Kaboré (2004) rapporte des taux de survie de plantules issues des semis directs de 5,5 % et 1,6 % respectivement un (1) an et deux (2) ans après le semis. Ainsi, plusieurs chefs d'unité et membres des GGF trouvent que le semis direct tel que pratiqué actuellement est une perte de temps et d'argent (comm. pers.).

En fait plusieurs facteurs expliquent la faible réussite du semis direct. Ce sont entre autres :

- le choix du type de régénération en fonction du milieu ;

En effet, tous les milieux ne peuvent pas être régénérés par semis direct. L'architecture en mosaïque de certains peuplements est naturelle. Il est donc inutile de tenter une reforestation des zones dénudées dans ces milieux.

De plus, chaque espèce a des exigences d'environnement (sciaphyles, héliophiles...) et de sols qu'il faut connaître avant son utilisation pour la régénération sexuée. Par exemple, *Acacia seyal* préfère les vertisols tandis que *Detarium microcarpum* est fréquent sur les sols gravillonnaires.

Le processus de succession est le plus souvent occulté dans les opérations de reforestation par reboisement ou par semis direct. En effet, dans le processus de récupération des zones dégradées, il est capital de régénérer prioritairement une composante herbacée afin d'améliorer la fertilité et les conditions nécessaires à l'installation d'une composante ligneuse.

Il semblerait qu'en dessous de 800 mm de pluviométrie annuelle, il est inutile de tenter une régénération de ligneux par semis direct.

De ce fait, la réussite du semis direct est aléatoire du moment que l'ensemble du pays est soumis à des déficits pluviométriques chroniques. Par exemple en 2004, la majeure partie du pays a reçu une pluviométrie inférieure à 800 mm. De plus, la longue et chaude saison sèche dans la zone soudanienne provoque une grande mortalité des plantules.

Le drageonnage semble être le mode de régénération par excellence de certaines espèces telles que *Balanites aegyptiaca*, *Detarium microcarpum*, *Xeroderris*

stbulmani. Il serait alors plus judicieux de faire des investigations pour améliorer les performances de croissance des individus issus de ce type de régénération. De même, la quasi-totalité des espèces coupées régénèrent par rejet de souche (Sawadogo et al. 2002). L'assistance des rejets afin d'accélérer leur croissance pourrait être plus rentable que le semis direct tel que pratiqué présentement.

- la non assistance des plantules issues des semis direct ;

La survie des plantules constitue le principal handicap de la régénération par semis direct. En effet, dans l'ensemble des chantiers, les parcelles ensemencées ne font l'objet d'aucun suivi ultérieur. Les plantules ont besoin d'une protection particulière contre les prédateurs (oiseaux, rongeurs et insectes qui déterrent les graines et mangent les jeunes feuilles et racines). De même, une protection contre le broutage et le piétinement des animaux est nécessaire. Le tableau 4 donne un aperçu des taux de survie dans le temps des plantules issus des semis directs au niveau de quelques chantiers d'aménagement.

Tableau 4 : Taux de survie de plantules issues de semis direct des quelques espèces locales (D'après Gampine, 1998).

Sites	Dates de semis	Espèces	Taux de survie (%)		
			1 mois	3 mois	9 mois
Nakambe/ Nazinon Nord	26/07/1997	<i>Detarium microcarpum</i>	84	58	22
		<i>Daniella oliveri</i>	70	63	21
		<i>Acacia dudgeoni</i>	16	9	3
Kassou	02/08/1997	<i>Detarium microcarpum</i>	50		
		<i>Vitellaria paradoxa</i>	0		
		<i>Anogeissus leiocarpus</i>	0	Feux	Feux
		<i>Azelia africana</i>	27		
		<i>Parkia biglobosa</i>	24		
Silly-Pouni- Zawara	31/07/1997	<i>Detarium microcarpum</i>	88	20	8
		<i>Daniella oliveri</i>	60	40	14
		<i>Parkia biglobosa</i>	71	75	11

Comme on le constate, les taux de germination sont relativement élevés (plus de 50 % pour *Detarium microcarpum*). Par contre les taux de survie sont très bas après quelques mois. A Kassou, un feu de brousse a détruit toutes les plantules issues du semis direct.

• **La pratique du feu précoce**

Dans la grande majorité des chantiers d'aménagement les périodes de mise à feu ainsi que l'ouverture de pare-feu sont de moins en moins respectés. Certaines années les campagnes de feu précoce n'ont pas pu être faites pour des raisons financières principalement. Ceci a pour conséquence l'accumulation de nécromasse qui augmente la sévérité des feux néfaste vis-à-vis de la strate ligneuse.

Il est à noter que la notion du feu précoce ainsi que son impact sur la végétation sont peu élucidés. Les parcelles exploitées doivent être protégées du feu et du pâturage pendant 3 ans consécutifs selon le plan d'aménagement. Cette prescription est rarement respectée du fait du manque de suivi et de surveillance des parcelles.

De plus, elle est basée sur des considérations empiriques. Les résultats préliminaires d'une expérimentation scientifique dans les forêts classées de Tiogo et de Laba tendent à démontrer que le feu est plus dévastateur sur les parcelles protégées pendant 3 années consécutives à cause de l'accumulation de nécromasse herbacée qui alimente un feu plus intense (Manauté, 1995). Ouédraogo K. (2004) affirme que la mauvaise gestion des feux expliquerait en partie les mauvaises performances des semis directs.

Les résultats préliminaires d'une expérimentation dans la forêt classée de Tiogo qui a consisté à faire un éclaircie au niveau des rejets de souche pour accélérer la croissance des rejets restants montre que les souches rejettent bien après la coupe mais beaucoup sont tuées par le feu principalement (Tiveau, communication personnelle).

• **La gestion du pâturage**

Le pâturage dans les unités d'aménagement est réglementé dans le plan d'aménagement mais dans la pratique il se fait de manière anarchique. Selon les clauses du plan d'aménagement, il est interdit de s'installer dans les unités d'aménagement, de pâturer les parcelles nouvellement exploitées et de mutiler les arbres. Pourtant, la fréquentation des parcelles nouvellement exploitées par les troupeaux domestiques est un phénomène courant. En effet, le fourrage herbacé y est plus abondant eu égard à la réduction de l'effet d'ombrage des arbres qui favorise le développement de la strate herbacée.

Les membres des GGF semblent se soucier peu de la présence des troupeaux dans les unités d'aménagement. Les bergers émondent et parfois étêtent certaines espèces telles que *Pterocarpus erinaceus*, *Afzelia africana*, *Acacia spp.* Ces espèces prennent des formes rabougries et n'arrivent plus à donner des semences hypothéquant ainsi leur régénération.

Les principales raisons de cet état de fait sont :

- ***Le manque de concertation entre les éleveurs et les membres des GGF.***
En effet, les éleveurs disent ne pas être associés à l'indication des parcelles de coupe.
- ***L'insuffisance des connaissances sur les potentialités pastorales*** pour soutenir une réglementation basée sur le respect des capacités de charge des unités d'aménagement. En effet, Sawadogo et al. (2002) observent une réduction de la mortalité de souche des individus exploités avec un pâturage modéré (0,7 UBT/ha) en forêt classée de Tiogo. Ils attribuent cet effet bénéfique du pâturage à la réduction de la biomasse herbacée qui diminuerait la sévérité des feux et réduirait la compétition des jeunes rejets avec les herbacés.

La réglementation est ambiguë en ce qui concerne les forêts classées. En effet, le code forestier ne mentionne pas le pâturage comme activité pouvant se dérouler dans les forêts classées. Cet état de fait est à l'origine de certains abus. Les forestiers répriment parfois les bergers dans les forêts. Ceux-ci pratiquent à leur tour un pâturage illégal avec comme corollaire la dévastation de certaines espèces telles que *Acacia seyal*, *Afzelia africana*, *Pterocarpus erinaceus*.

• **La dégradation des berges des cours d'eau**

On note une forte dégradation des berges du Mouhoun qui alimente de nombreuses forêts, villes et villages du Burkina Faso. Une anthropisation poussée menace le fleuve. Par exemple dans la forêt classée de Tiogo, l'extraction des huîtres et moules, la recherche de tortues occasionnent des feux qui dévastent la végétation des berges. L'abreuvement du bétail dans le lit du cours d'eau, l'émondage des espèces fourragères telle que *Pterocarpus santalinoides* occasionnent un ensablement du cours d'eau (observations personnelles). De plus, selon Le Pays (2005), reportant un interview du directeur régional de l'Environnement et du Cadre de Vie de la région du Mouhoun, les berges du fleuve Mouhoun sont aujourd'hui fortement dégradées par l'effet de l'homme qui pratique une agriculture qui ne respecte pas sur l'ensemble de ces berges la bande de servitudes prévue. Il propose une prise de conscience collective

et des actions immédiates sinon le fleuve risque de disparaître à cause de l'ensablement et de la forte érosion actuelle.

3.2 Viabilité socio-économique

Une étude de l'impact économique réel sur les ménages ruraux des zones d'influence des chantiers d'aménagement forestier de la zone de Ouagadougou, réalisée en 1998, a donné les résultats suivants (Kabore, 2004) :

- Accroissement du niveau de revenu monétaire : 47 723 FCFA par habitant/an pour les ménages participant à l'aménagement contre 26 014 FCFA/habitant/an pour les ménages non partenaires.
- Accroissement du niveau d'auto-production (céréales, huiles, produits d'élevage, etc.) pour l'autoconsommation : 24 058 FCFA/personne/an pour les ménages partenaires contre 17 765 FCFA/personne/an pour les ménages non partenaires.
- Accroissement de la part des revenus à la gestion forestière : 14 400 FCFA/personne/an ;
- Accroissement des niveau d'équipement et de thésaurisation : les ménages partenaires de l'aménagement participatif des forêts sont relativement plus dotés en équipements modernes d'éclairage (lampes à pétrole, torches à piles), de cuisine (fourneaux à gaz et à pétrole), de loisir (poste radio), de transport (bicyclettes, mobylettes, charrettes) et en équipements agricoles (animaux de trait, charrues, semoirs, intrants...).

Une étude d'impact sur la gouvernance locale, la participation et la gestion des ressources naturelles, dont les ressources forestières, réalisées au Burkina Faso (Kaboré, 2000) a confirmé la contribution des revenus forestiers à l'amélioration des conditions individuelles et familiales de vie des exploitants forestiers et à l'investissement dans l'agriculture et l'élevage.

Selon le directeur technique du chantier de Sapouy-Biéha (communication personnelle), le revenu moyen d'un débiteur de bois serait de 75 000 FCFA (= 106 Euro) par an. Cette valeur est néanmoins inférieure au seuil absolu de pauvreté au niveau national qui était estimé à 82 672 FCFA par adulte et par an en 1998.

Le tableau 5 donne les recettes générées par l'exploitation forestière dans les différents chantiers d'aménagement forestier du Centre-Ouest.

Tableau 5 : Retombées financières des forêts aménagées dans la région du Centre-Ouest du Burkina (D'après Pakodé, 2004)

CAF	Production en 2002 (stères)	Recettes totales en 2002 (FCFA)	Revenus des populations (86,36 %) (FCFA)	Production 2003 (stère)	Recettes totales en 2003 (FCFA)	Revenus des populations (86,36 %) (FCFA)
Bougnounou/ Nébriel	21 992	48 382 400	41 783 041	26 611	58 544 200	50 558 771
Cassou	31 545	69 399 000	59 932 976	38 386	84 449 200	72 930 329
Nazinon	19 336	42 539 200	36 736 853	14 272	31 398 400	27 115 658
Sapouy-Biéha	23 380	51 436 000	44 420 130	14 541	31 990 200	27 626 737
Sud-Ouest-Sissili	7 404	16 288 800	14 067 008	5 157	11 345 400	9 797 887
Silly-Pouni-Zawara	9 024	19 852 800	17 144 878	10 476	23 047 200	19 903 562
Tiogo	7 408	16 297 600	14 074 607	9 027	19 859 400	17 150 578
Total	120 089	264 195 800	228 159 493	118 470	260 634 000	225 083 522

1 Euro = 656,9 FCFA

Selon les données du projet PNUD/BKF (dans Yelkoni, 2003), la contribution du secteur forestier à l'économie est importante au niveau des ménages. En effet, la vente du bois a généré 4,5 milliards de FCFA pour les bûcherons membres des GGF, de 1986 à 1999.

Malgré cette rentabilité économique apparente plusieurs contraintes socio-économiques existent et peuvent à cours ou long terme hypothéquer la durabilité de l'aménagement des forêts naturelles. Ce sont entre autres :

- **La position de faiblesse qu'occupent les producteurs dans leurs rapports avec la quasi-totalité de leurs partenaires et qui les exposent à différentes formes d'abus.**

L'article 11 du cahier de charge stipule que : « L'Union des Groupements de Gestion Forestière peut, en fonction des fluctuations du marché, fixer librement les prix des produits forestiers en accord avec les autres partenaires ». Contrairement à l'esprit de cet article, on constate que ce sont les grossistes-transporteurs qui sont les maîtres du marché du bois. L'analyse de la filière de bois de feu pour l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou montre que l'ensemble des producteurs (46 000 personnes) touche 20 % des revenus totaux du secteur, l'ensemble des grossistes (134 personnes) en touche

50 % et l'ensemble des vendeurs en détail (7000 personnes) en perçoit 30 % (Delnooz, 2000). La production et la commercialisation du bois de feu ne génère que des revenus de subsistance au niveau du producteur. D'ailleurs, selon le directeur provincial de l'Environnement et du Cadre de Vie du Ziro, l'activité de bûcheron est considérée comme marginale et dégradante. Ceux qui la pratiquent disent n'avoir pas d'autre choix (comm. pers.).

Concernant les zones de chasse, si l'idée d'une valorisation de la faune par la chasse et le tourisme est bien présente, sa mise en oeuvre est loin d'être aboutie même dans les situations les plus avancées. En particulier, les bénéfices aux niveaux des villages sont le plus souvent insignifiants. Ces faibles retombées positionnent encore la conservation de la faune contre les intérêts villageois. Pourtant des potentiels d'amélioration très importants existent.

En effet, le principe d'une valorisation accrue, partagée et durable de la faune étant accepté par tous, il s'agit souvent plus d'améliorer des systèmes déjà en place (cadre juridique, attribution des concessions, partage des revenus, responsabilisation des organisations villageoises, techniques d'exploitation) que de créer un cadre nouveau. Le tableau 6 présente les recettes obtenues par les populations et les concessionnaires.

Tableau 6 : Répartition des revenus générés par la chasse.

Source : Direction de la Faune et des Chasses (DFC), 2000.

Campagne de chasse	Recettes des populations (FCFA)	Recettes des concessionnaires (FCFA)
1996 / 1997	13 515 440	385 807 317
1997 / 1998	14 947 900	530 771 277
1998 / 1999	28 396 675	694 425 611
1999 / 2000	23 815 300	635 873 593

1 Euro = 656,9 FCFA

Les revenus annuels à la périphérie des réserves de Tapoa Djerma, de Kourtiagou et de Koakrana représentent pour l'ensemble des villages moins de 8 % des recettes de chasse perçues par l'Etat. Les bénéfices liés à l'emploi sont évoqués à maintes reprises et semblent constituer la principale retombée locale de la chasse sportive à ce jour. En effet, la gestion des ressources fauniques crée des emplois estimés entre 75 et 100 personnes à temps plein et près de 300 personnes à temps partiel.

Les recettes des populations locales proviennent de la location des zones villageoises de chasse, de la vente de la viande de gibier et de 30 % des redevances afférentes à la délivrance de permis de chasse villageois.

L'exploitation de la chasse villageoise, théoriquement intéressante pour les villageois, génère des retombées chiffrées très faibles. Des terroirs villageois de chasse sont définis par les comités villageois au sein des terroirs villageois.

Théoriquement ouverte aux chasseurs locaux, la petite chasse en terroir villageois requière un permis dont le prix a été multiplié par 5 en 2003 soit 16 500 CFA (chasseurs burkinabés, petite chasse). Il faudrait noter que ce montant est de 29 fois supérieur au seuil de pauvreté d'un dollar par jour. La majorité des populations locales vivant sous ce seuil, cela a pour conséquence l'exclusion des villageois de l'activité de chasse légale et engendre une incidence négative sur le niveau de braconnage. Par exemple, en termes économiques, on peut estimer pour les réserves de Tapoa Djerma, Kourtiagou et Koakrana, que les recettes de la chasse sportive sont réparties à hauteur de 79 % aux privés, de 20 % à l'Etat, et de 1 % aux villageois (saisons 1999/2000 et 2000/2001, à partir des prix catalogues, de la répartition théorique des recettes versée à la Direction de la Faune et Pêche (DFP), et des statistiques DFP/Diapaga). Par exemple pour la zone de Tapoa Djerma en 2000/2001, le chiffre d'affaire peut être estimé à 56 millions CFA pour le concessionnaire, sur lequel l'Etat perçoit 11 millions, dont 800 000 pour les villageois (Kaboré, 2002). Les zones rurales constituent les « vaches laitières » pour l'Etat pendant que les autorités dissertent sur la lutte contre la pauvreté (CSLP, 2003) Il est donc légitime de comparer les retombées locales de ce type de mise en valeur avec celles de la mise en valeur agricole et pastorale qu'auraient réalisée les villageois si ce terroir n'avait pas été « saisi ». Avec des rendements agricoles et zootechniques planchers et une mise en culture de 50 % de la surface des « réserves », on arrive à des valeurs de production de 3 milliards de CFA, soit 50 fois plus que les produits actuels de la chasse et avec une distribution favorable aux villageois.

On comprend bien que cette différence majeure, qui n'est pas perçue par les villageois uniquement comme un manque à gagner, nourrisse des contentieux importants autour de la terre et ne facilite pas les rapports entre les forestiers et les villageois.

Au Burkina, l'entrée en vigueur des décrets de 1996 portant réglementation sur l'exploitation de la faune et sur l'institution de la concession de gestion

de la faune ont déclenché une multiplication de nouvelles zones amodiées soldées par des évictions et déplacements de villages entiers, sans que celles-ci possèdent nécessairement un statut classé officiel. Sans classement officiel, les limites de ces « réserves » sont souvent contestées par les villageois. A titre illustratif, l'enclave de Madjoari (dans les périphéries du par « W »), groupe de villages et de hameaux entièrement entouré de parcs et de zones de chasse concédées est non seulement en conflit permanent avec les services forestiers et les sociétés de safari mais aussi dans la peur d'une délocalisation réclamée avec instance par les concessionnaires. Le déficit de concertation entre forestiers et paysans a comme réponse de la part de ceux-ci les infractions répétées et les diverses formes de contournement de la loi: braconnage et exploitation agropastorales illégale (Kleitz, 2002).

Par ailleurs, le système institutionnalisé de délation pour la surveillance des aires protégées par des agents villageois repose sur des principes moraux dont l'usage est loin de faire l'unanimité. Ce système est parfois la cause directe de divisions et de conflits importants au sein des villages.

Concernant l'élevage, les troupeaux pléthoriques constituent un frein à une bonne gestion des pâturages. En effet, la capacité de charge de la majorité des zones de pâture est dépassée. Il est vrai que le problème de déstockage du cheptel est un problème culturel surtout chez les peuls (prestige d'avoir un grand troupeau) et de sécurité (banque de l'éleveur) mais l'absence d'une politique incitatrice de vente constitue un blocage. Les prix d'achat sont généralement bas et n'incitent pas à la vente sauf en cas de problèmes familiaux (famine, mariage, funérailles...).

• **Le manque de diversification de la production**

Dans tous les chantiers d'aménagement forestier, l'aménagement est orienté seulement vers l'exploitation du bois de feu. Bien que dans les plans d'aménagement il soit mentionné l'exploitation des produits forestiers non ligneux ainsi qu'une intégration de l'élevage, dans la pratique ces éléments ne sont pas pris en compte. C'est seulement au niveau du CAF de Bougnounou-Nébiel où l'on observe un groupement féminin qui s'adonne à une production organisée de miel à l'aide de ruches modernes.

Le beurre de karité (*Vitellaria paradoxa*) et les graines de néré (*Parkia biglobosa*) sont des filières prometteuses pour peu qu'un minimum de moyens soit mis à la disposition des populations pour une transformation sur place de ces

produits. Cela ajouterait une plus-value avant l'exportation et un plus grand profit pour les exploitants locaux. Le Burkina a exporté annuellement 24 988 tonnes d'amande de karité entre 1980 et 1990 (Yelkouni, 2004). Les zones de grandes potentialités de production de beurre de karité sont les zones du sud-ouest et du sud-est avec des densités de karité de 15 à 30 pieds par hectare. On dénombre plus de 50 groupements villageois au Burkina qui travaillent dans la fabrication du beurre de karité. En investissant dans le secteur du karité, l'Etat contribuerait de façon significative à la lutte contre la pauvreté (Ndoye, Communication personnelle).

L'exploitation des plantes médicinales contribuerait à générer des emplois et à faire épargner de l'argent pour l'achat de produits pharmaceutiques importés.

La valorisation de l'importante biomasse herbacée en fourrage serait une source indéniable de revenu monétaire et permettrait de réduire l'impact des feux sur les ligneux. Une botte de foin de 20 Kg relativement bien faite peut rapporter 250 FCFA (Observation personnelle), alors que la production herbacée des forêts en savane soudanienne peut dépasser 4 tonnes /ha annuellement (Sawadogo, 1996, Sawadogo et al. 2005). La réalisation de stocks de foin est une activité qui prend de l'ampleur. En effet, certains projets et ONG comme le PDL SaB (Projet de Développement Local Sanguié Bulkiemdé) ont lancé des campagnes d'initiation à la confection de foin. On peut ainsi observer des stocks de bottes de foin de bonne qualité en vente le long des voies et dans les marchés de bétail. Les éleveurs péri-urbains constituent le principal marché pour la vente de ce foin.

• Une production et un écoulement non soutenus

Il existe un grand écart entre les prévisions de production contenues dans le plan d'aménagement et la production réelle. Dans la plupart des chantiers d'aménagement, on estime à seulement 30 % la production de bois de feu par rapport aux prévisions. Les principales raisons sont :

- L'insuffisance d'infrastructure et de moyens logistiques. Sur l'ensemble des chantiers, les voies d'accès aux parcelles de coupe sont soit inexistantes soit rarement entretenues. Certaines parcelles ne sont pas exploitées pour cause d'inaccessibilité. Une grande partie du bois pourri en forêt tandis qu'il y a une pénurie en ville surtout en saison pluvieuse. Par exemple, en 2003, au niveau du CAF de Sapouy-Biéha, sur une production de 6 220 stères, seulement 2 454 stères ont été commercialisées, plus de la moitié de la production restant sur le terrain (DAFor, 2004). Pour le CAF de

Tiogo, en plus du problème des voies d'accès aux parcelles de coupe, se pose le problème du très mauvais état de la route reliant la forêt à la ville de Koudougou où le bois est vendu. Les rares grossistes-transporteurs courageux qui empruntent cette route (seulement 35 Km) y passent souvent plusieurs jours pour raison de pannes de véhicules. De plus, un nombre restreint de grossiste-transporteurs exerce un monopole tacite sur la commercialisation du bois du chantier de Tiogo. Si le marché était ouvert, d'autres propriétaires de camions en meilleur état auraient sans doute augmenté la capacité d'enlèvement du bois du chantier.

Les camions sont systématiquement surchargés engendrant des pertes de recettes aux débiteurs et à l'Etat. La vente du bois au poids et non au volume serait une solution à ce problème de surcharge des camions. La situation est aggravée par la mise sur le marché du bois issu des nouvelles défriches par les agro-businessmen. Ce sont de nouveaux acteurs économiques constitués principalement par des fonctionnaires, des entrepreneurs, des politiciens qui exploitent de très grandes superficies (50 à 400 ha). Ils opèrent surtout dans les zones du Centre-Ouest et du Sud où les ressources forestières sont toujours relativement abondantes. Ils procèdent d'abord au défrichement de ces grandes superficies avant la mise en culture. Le bois issu de ces défriches est vendu à leur seul profit. Ceci contribue non seulement à augmenter l'offre sur le marché mais constitue une concurrence déloyale par rapport au bois des GGF des chantiers d'aménagements. Il en est de même du bois et du charbon issus des zones non aménagées et des jachères qui sont vendus clandestinement dans les villes.

Ainsi, la mévente du bois au niveau des chantiers d'aménagement forestier force les producteurs à brader leur production et accroît ainsi le pouvoir des grossistes-transporteurs. L'on observe alors une démobilitation des producteurs de bois qui préfèrent se re-orienter vers une exploitation agricole, surtout celle de coton, génératrice de plus de revenu que la vente de bois.

- **Le fond d'aménagement est insuffisant pour les activités.**

L'analyse de la gestion des fonds d'aménagement des chantiers du Centre-Ouest montre que 70 à 80 % des dépenses effectuées sur ce fond sont majoritairement des charges de structure (salaires de l'équipe technique surtout, appui du service forestier). Il reste très peu de marge financière pour des activités de sylviculture, d'entretien et d'aménagement. Le manque crucial de logistique de l'équipe technique fait qu'il est difficile de faire un suivi conséquent des

activités des chantiers. Par exemple, le chantier de Sapouy-Biéha ne dispose pour ses activités qu'une vieille Peugeot bâchée amortie acquise depuis les années 90.

- **La méconnaissance des limites de certains chantiers.**

Sur le terrain, les limites des différentes unités ne sont pas matérialisées. Les outils cartographiques de certains chantiers ont disparu. Il existe même des problèmes de limites entre des chantiers différents. Ceci ouvre la voie à des occupations anarchiques et à des conflits hypothéquant l'avenir des chantiers d'aménagement forestier. De même, la méconnaissance des limites des unités et même des chantiers n'autorise pas une bonne prévision des recettes.

- **Le faible niveau d'organisation et le manque d'empowerment des organisations locales**

Historiquement, le concept de participation est né de l'échec des projets de développement directifs. Il s'agit aujourd'hui de transférer aux populations locales le pouvoir de gestion sur les ressources de leur environnement afin de mettre un terme aux échecs de la gestion publique. Néanmoins, on observe toujours une main mise très importante des services étatiques dans le management des UGF. Selon Delnooz (2000), bien qu'une littérature abondante décrive les préceptes de la gestion participative, il est très difficile de trouver des exemples réussis d'une telle gestion. Les institutions de gestion survivent très rarement à la période de financement des projets, les populations locales ne démontrent pas l'adhésion que l'on escomptait pour des projets dont elles seraient les maîtres. C'est qu'elles en sont rarement les maîtres dans la pratique.

Les recherches effectuées sur les projets participatifs montrent qu'ils n'ont souvent de participatifs que le nom : les tâches d'exécution (mise en oeuvre et maintenance) sont bien confiées aux communautés locales mais pas les pouvoirs de décision qui restent entre les mains de l'administration et/ou des experts attachés aux projets.

Selon Sedogo (2004), il a été relevé des insuffisances des capacités d'être, de faire et d'organiser au niveau des UGGF et des GGF du Centre Ouest. Selon lui, les UGGF, en tant qu'organisations faitières, devraient avoir une vision stratégique, être consciente de leur mission vis à vis de leurs membres. Les GGF se comportent comme si l'UGGF n'était pas la leur mais une

organisation ad hoc jouant un rôle de relais entre des partenaires financiers et techniques et des organisations à la base. Les GGF ne sont pas outillés en vue de la recherche et de l'établissement d'un partenariat qui pourrait aider leur croissance organisationnelle en tant qu'acteur de développement de leur village. Ils adoptent ainsi une position d'attentisme à l'image de l'Union.

La direction provinciale de l'environnement et des Eaux et Forêts du Ziro (communication personnelle) cite comme contraintes à l'aménagement durable des forêts : le niveau très bas de compréhension des populations quant aux relations entre équilibres écologiques et actions de production végétale et/ou animale ; une faible prise de conscience des UGGF et GGF de la nécessité d'une gestion durable des ressources naturelles.

Les raisons avancées de cet état de fait sont :

- L'insuffisance de formation/sensibilisation des populations sur la gestion durable des ressources forestières ;
- L'analphabétisme quasi total des membres des GGF face à des textes complexes langue étrangère (français).
- La pauvreté qui contraint les gens à exercer des activités de subsistance peu respectueuses de la pérennité des ressources forestières ;
- Une autre raison non moins importante serait l'inexistante d'une volonté politique quant à la responsabilisation effective des producteurs. Dans un contexte de corruption généralisée qui gangrène toute l'administration burkinabè, la situation actuelle arrange beaucoup de gens dans la chaîne de commercialisation des ressources forestières. Le bois de feu représente un secteur si stratégique que l'Etat ne peut pas se permettre de perdre son contrôle. Dans la mouvance actuelle de décentralisation, l'Etat préfère décentraliser les charges telles que l'éducation et la santé et garder le contrôle sur les secteurs générateurs de fonds telles que les ressources forestières et minières. Au Mali les communes rurales ont été formées il y a près de 10 ans et ce n'est que maintenant que l'on voit un début de transfert de ces générateurs de fonds. Il serait avantageux pour le Burkina de s'inspirer de l'expérience malienne afin de réussir sa décentralisation dans un moindre délai. Les mêmes tendances sont observées dans les autres pays de la sous-région. D'ailleurs, on s'interroge sur la création de nouvelles entités administratives telles que les régions et les communes rurales par rapport à la taxation des produits forestiers. Il y a de fortes chances que les taxes augmentent pour satisfaire ces nouvelles structures.

Dans le cas de la région de l'Est, une fois versé par les sociétés de chasse, l'essentiel des revenus destinés aux villages fait l'objet d'une gestion extrêmement centralisée au niveau de l'administration forestière. Les fonds sont détenus - souvent pendant plus d'une année - par les services forestiers et les manipulations concernant cet argent restent l'affaire interne de ces agences étatiques. Les raisons avancées pour maintenir cette main mise sur l'argent des populations sont l'analphabétisme, l'incompétence des populations en matière de gestion de ces fonds, le manque de reconnaissance juridique des comités, etc. Ces explications masquent les intérêts réels de renforcement de pouvoir et de satisfaction d'intérêts financiers personnels. Dans tous les cas, un tel système maintient les populations dans une position de simples consommateurs de revenus et non de véritables participants au processus.

Pourtant, les organisations paysannes peuvent constituer une puissance capable de s'imposer à leurs interlocuteurs pour peu qu'on leur permet de s'organiser. Par exemple, en 1998, la hausse du prix du bois a été obtenue de haute lutte grâce à une grève des bûcherons des chantiers d'aménagement forestier du Nazinon. Grâce à un minimum d'organisation et de concertation, ils ont obtenu le doublement de leur salaire bloqué depuis une dizaine d'années.

Une enquête auprès des ménages des villages riverains de la forêt classée de Tiogo, réalisée par Yelkouni (2004) en 2001, a mis en relief la défaillance de l'Etat, l'importance du phénomène de passager clandestin ainsi que les conséquences néfastes de l'agriculture et de l'élevage sur la forêt. Il souligne qu'un réaménagement de la structure des droits de propriété au profit des communautés locales est une alternative crédible à la gestion étatique. De plus, selon lui, il existe dans les villages riverains des institutions locales capables de contraindre les comportements déviants des agents économiques, tout en minimisant les coûts de transaction nécessaires à la gestion des ressources.

Selon Kaboré (2002), l'effectivité de la réforme du secteur de la faune, en ce qu'elle accorde un rôle de premier plan aux populations locales semble exiger d'autres efforts que la seule production législative ; le premier de ces efforts doit venir des décideurs nationaux et consiste en une volonté politique de reconsidérer la place de l'administration forestière, des populations locales et de la faune. Il en est de même des autres ressources forestières.

• **L'insécurité foncière**

Elle constitue la plus grande menace de la pérennité des chantiers d'aménagement forestier et pastoraux. Dans tous les chantiers l'on observe des défrichements clandestins pour l'agriculture. Certaines forêts classées n'existent plus que de nom. Par exemple, toute la partie septentrionale de la forêt classée de Tiogo est occupée par des champs clandestins. Le souhait des populations est le déclassement des forêts classées pour leur permettre d'y cultiver. Ils se disent avoir été dépossédés de leurs terres et réclament ainsi leur droit perdu. Les déguerpissements et les sanctions n'arrivent pas à endiguer le phénomène. Les principales raisons de cette pression croissante sur les forêts sont :

- *Une migration ininterrompue depuis les années 70 du nord vers le sud.*

La croissance démographique, les sécheresses répétées, les techniques culturales ancestrales ont conduit à une diminution drastique de la productivité des sols dans les parties nord et centre du Burkina Faso. En vue de trouver de nouvelles terres pour leurs activités, les populations de ces zones dégradées se déplacent alors vers les zones du sud et de l'ouest et de l'est peu peuplées et dont les ressources naturelles sont encore abondantes.

Ces populations s'installent sans permission ou parfois avec la complicité des chefs de terre dans les chantiers d'aménagement et les forêts classées. Le retour massif depuis 2003 des rapatriés de la Côte d'Ivoire est venu aggraver la situation.

Jusqu'en 1996, les provinces qui accueillent le plus de migrants sont : la Sissili, le Ziro, la Kossi, les Banwa, le Mouhoun, les Balé, la Comoé, la Léraba, la Gnagna, la Kompienga et la Komandjoari. Ces provinces accueillent plus de la moitié des migrants (MEE, 2002).

Ces populations continuent de pratiquer une agriculture archaïque de type minier consommatrice d'espace. Les mêmes causes produisant les mêmes effets, la situation qui les a fait quitter leur zone d'origine est en train de se reproduire dans les nouvelles zones d'accueil.

- *L'agrobusiness*

L'on observe ces dernières années une ruée vers la terre par les fonctionnaires et autres hommes d'affaires des grandes villes. Ils achètent de grands espaces à but

agricole. Ces terres sont souvent vendues par les vieux qui ne se soucient pas de l'avenir des jeunes. Ces jeunes sont dépossédés de leurs terres engendrant une situation conflictuelle en gestation. Dans la région du Centre-Ouest, certains individus ont ainsi défriché plusieurs centaines d'hectares de forêts. La majorité d'entre eux n'arrivent pas à mettre en valeur ces nouvelles défriches engendrant ainsi des zones dénudées. Une étude sur l'agrobusiness conduite Ouédraogo M. (2004) dans les provinces du Ziro et de la Sissili a donné les caractéristiques des nouveaux acteurs agricoles ainsi que les superficies occupées. Selon lui, dans la zone d'étude, les nouveaux acteurs (agro businessmen) se répartissent comme suit : 40 % de fonctionnaires de l'Etat, 19 % d'entrepreneurs, 17 % de politiciens, 14 % d'agents du secteur privé, 5 % d'agents des services parastatistiques et 5 % de personnes diverses.

Le nombre d'acteurs selon les superficies occupées est donné dans le tableau 7 :

Tableau 7 : Nombre d'acteurs par département selon les superficies occupées dans les provinces du Ziro et de la Sissili. (Source : Ouédraogo M., 2004).

Département	Taille des propriétés				Total
	< 5 ha	10 à 25 ha	25 à 50 ha	> 50 ha	
Sapouy	22	15	7	4	51
Cassou	4	30	6	4	44
Bakata	-	1	-	4	5
Leo	-	3	2	7	12
To	-	1	2	-	3
Boura	-	-	-	2	2
	26	50	17	21	117

Ce sont les fonctionnaires de l'Etat qui sont les plus nombreux. Selon la majorité d'entre eux, l'acquisition de ces terres se fait dans le but de « préparer leur retraite ». Il s'agit de pouvoir rester actif pendant la retraite et de même de pouvoir s'assurer un revenu durant cette période.

- *La culture du coton*

Selon (MAERH, 2002), grâce au plan de relance de la production cotonnière 1995-2000 adopté par le gouvernement, la filière coton a pu être redynamisée et la production de coton graine est passée de 143.000 tonnes durant la campagne 1994/1995 à une production record de 375.000 tonnes pour la campagne 2001-2002. Ces dernières années, la production cotonnière a

fortement progressé dans de nouvelles zones situées principalement dans le Sud-Ouest (la Léraba, la Comoé, le Ioba, la Sissili, le Ziro) et à l'Est du pays (la Tapoa).

Le coton constitue une des principales sources de croissance de l'économie nationale et contribue à la formation du PIB pour 30 % et 60 % aux exportations ;

Selon (MAERH, 2002) 200.000 exploitants cultivent le coton dont les recettes font vivre directement environ 2 millions de personnes. Au cours de la campagne 2001/2002, les producteurs de coton ont perçu des recettes brutes de l'ordre de **75 milliards de francs CFA**. Après déduction des charges de production (environ 40 %) les recettes nettes peuvent être estimées à 45 milliards de francs CFA, soit en moyenne 225.000 francs CFA par exploitant (**revenu trois fois supérieur au seuil de pauvreté établi en 1998**) ;

Le pays a été divisé en trois zones de production de coton dont deux sont confiés à des sociétés internationales. Ainsi, la zone de l'est qui était relativement épargnée par les migrations connaît de nos jours un front agricole sans précédent. Ceci constitue une menace pour les parcs nationaux et autres sanctuaires de faune. Comparés au volume de bénéfices financiers immédiats de la culture du coton pour les paysans, les retombées de la chasse sont négligeables (Vermeulen, 2002; Kleitz, 2002). Il en est de même de celles relatives à l'exploitation du bois.

La culture du coton requiert de grandes superficies et se fait au dépens des formations naturelles. En effet, la mécanisation de la culture nécessite un défrichage complet de ces espaces. De plus, les pesticides indispensables à la culture du coton seraient à l'origine de la mortalité des insectes pollinisateurs et de la pollution des eaux de surface dans les zones cotonnières. Ils affectent également la santé humaine car ils sont cancérigènes. Le ministre de chargé de l'agriculture lui-même reconnaît les effets écologiques néfastes de la culture du coton et prône la recherche d'alternatives à cette culture (MAERH, 2002). En attendant, le Burkina constitue le premier pays de la sous-région à entreprendre une recherche sur les OGM (Organismes génétiquement modifiés). En effet, l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) a entrepris depuis 2003 des recherches sur l'amélioration des performances du cotonnier.

L'objectif est d'améliorer les rendements du cotonnier en augmentant sa résistance « naturelle » aux attaques parasitaires. De même, l'adaptation aux aléas climatiques telle que la sécheresse est un des objectifs de cette recherche. Néanmoins, il est à noter qu'il y a un débat passionné au niveau national sur la pertinence de l'utilisation de ces OGM.

Le salut des forêts naturelles est intimement lié aux progrès dans l'agriculture. En effet, l'amélioration de la productivité agricole (produire plus sur moins d'espace) réduirait les besoins de défrichement de nouvelles terres et par conséquent sécuriserait les forêts naturelles.

- L'occupation des couloirs de transhumance par les agriculteurs.

Il existe depuis des décennies des pistes de transhumance pour permettre aux troupeaux des éleveurs d'aller du nord vers le sud pour rechercher des pâturages de bonnes qualités. De nos jours la majorité de ces pistes sont cultivées engendrant des conflits entre agriculteurs et éleveurs. De même, l'occupation des pistes de transhumance et des pâturages par les champs agricoles oblige les éleveurs à violer la réglementation concernant la fréquentation des parcs nationaux et forêts classées. Ceci engendre également des conflits entre les éleveurs et les agents forestiers de l'Etat.

- Le changement radical de la division des tâches classiques.

En effet dans le temps, la pratique de l'élevage était dévolue à l'ethnie Peul. L'agriculteur se consacrait principalement à la culture des champs. Les peuls pouvaient pâturer sur les champs de agriculteurs après les récoltes. De nos jours, compte tenu des aléas climatiques qui ne garantissent plus une production agricole soutenue, les agriculteurs ont investi dans l'acquisition de troupeaux de bovins. Ils utilisent alors eux-mêmes leurs résidus de récolte pour nourrir leurs troupeaux. La seule alternative qui reste au peul, traditionnel éleveur, est le pâturage clandestin dans les forêts, générant des conflits qui les opposent aux agents de l'Etat et aux agriculteurs.

- La divergence de pratiques agricoles entre les migrants et les autochtones.

En effet, les autochtones pratiquaient la culture sur brûlis sur de petites superficies pour leurs besoins alimentaires. Les migrants défrichent de grandes superficies et pratiquent l'agriculture de rente (céréales, coton). Ces migrants deviennent économiquement puissants créant une frustration au sein de la population autochtone qui les a accueillis. Certains autochtones après avoir

vendu ou donné leurs terres se retrouvent « étrangers » sur leurs propres terres. Les autres autochtones possédant toujours des terres deviennent alors réticents quant à l'octroie de nouvelles terres aux migrants. Ceux-ci s'installent alors dans les chantiers d'aménagement forestier et dans les forêts classées.

- ***La non prise en compte du droit coutumier par la législation moderne***

Le code forestier burkinabè ne prend pas en compte le droit coutumier des populations locales vivant avec leurs forêts. L'Etat s'est substitué aux communautés, aux lignages et aux familles en tant que propriétaire du foncier et ne leur a donné qu'un droit d'usufruit. Néanmoins, dans la pratique, les droits traditionnels continuent à gouverner les modes de vie des populations en milieu rural quant à l'accès à la terre. D'ailleurs, les textes en vigueur sont méconnus ou mal compris par les populations rurales. Ces populations pensent que l'Etat leur a confisqué leurs forêts. Par exemple, les populations riveraines qualifient la forêt classée de Tiogo de « forêt du Blanc ». La légalité s'oppose ainsi à la légitimité.

Cette situation ouvre la voie à des abus telles que l'exploitation clandestine des ressources forestières et la complicité des riverains avec les fraudeurs.

- ***La perte de l'autorité des chefs de terre***

Les chefs de terre qui ont concédé leurs terres pour en faire des chantiers d'aménagement forestier ne bénéficient pas financièrement de cet aménagement. Ils sont en général trop vieux pour être des débiteurs de bois et le système ne prévoit rien pour les désintéresser. Pour survivre ou pour se venger, ils octroient alors des terres aux nouveaux arrivants sur les domaines des chantiers d'aménagement contre une rémunération.

- ***Le manque de concertation entre des acteurs aux intérêts apparemment divergents***

La coupe de bois, la pratique de la carbonisation, le pâturage, la collecte des produits forestiers non ligneux (fruits, plantes médicinales, apiculture, etc.), la chasse constituent des activités qui se mènent dans les forêts. Ces activités menées sans concertations des différents acteurs peuvent être néfastes pour la ressource commune et générer des conflits sociaux. En effet nombre d'activités peuvent être antagonistes si elles se mènent sans concertation. Par exemple, le karité, coupé pour le bois de feu, est également une excellente plante mellifère et ses amandes sont recherchées pour la fabrication de beurre. A ce titre, il aurait dû être épargné par la coupe.

Si les groupements de gestion forestière sont assez bien organisés, il n'en est pas de même pour les autres. Par exemple, au niveau de tous les chantiers, les groupements d'éleveurs n'existent que de nom. La mobilité qui caractérise les pasteurs peuls constitue le principal handicap à leur organisation. De plus, culturellement, le peul est marginalisé.

- ***L'insuffisance de concertation au niveau central***

L'aménagement des forêts incombe à plusieurs ministères. Ce sont entre autres : le ministère de l'environnement et du cadre de vie, le ministère de l'élevage, le ministère de l'agriculture, de l'eau et des ressources halieutiques, le ministère de l'administration territoriale, le ministère des finances, le ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la recherche Scientifique...

À l'instar de ce qui se passe au niveau local, il n'existe pas de cadre de concertation entre ces différents ministères pour harmoniser leurs points de vue et leurs activités pour une gestion durable des ressources forestières. À ce titre, le Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT) exécuté par le ministère de l'Agriculture a créé une structure appelée (Comité Villageois de Gestion des Terroirs (CVGT) qui comporte une Sous Commission Environnement (SCE). Selon le Directeur Technique du CAF de Sapouy-Biéha, il n'existe aucune collaboration entre ces structures du PNGT et l'UGGF et les GGF. Cela crée une multiplicité inefficace de structures pouvant même être conflictuelles.

Le comité technique forestier qui était un cadre de concertation entre les structures de recherche (CNRST, Université) et celles du ministère chargé des forêts n'est plus actif. Ce comité était chargé de faire la courroie de transmission entre les chercheurs et leurs partenaires du développement afin de définir les thèmes de recherches qui répondent mieux aux préoccupations du monde rural. Tous les séminaires et ateliers concernant l'aménagement des formations naturelles ont recommandé en vain la redynamisation de ce comité technique forestier. En effet, une telle structure est indispensable pour servir de cadre d'échange et de courroie de transmission entre la recherche et le développement.

- ***L'intervention anarchique des ONG et projets de développement dans le secteur de l'aménagement.***

Le ministère chargé des forêts s'est souvent plaint de l'intervention de certaines ONG et projets de développement qui ne respectent pas les textes en vigueur

quand à la gestion des ressources forestières. Certaines ONG, pour peu qu'ils aient un financement conséquent, s'installent et expérimentent leurs propres conceptions de l'aménagement sans concertation avec les ministères concernés (Kaboré, Comm. pers.).

- *L'inadéquation des sanctions en matière d'infraction en matière de foresterie.*

Les pénalités en matière d'infraction forestière prévues par le code forestier sont mentionnées dans l'Encadré 1.

Encadré1 : Infractions en matière de foresterie selon le code forestier au Burkina Faso (Source, MET, 1996)

Article 258 : Sont punis d'une amende de cent mille francs à un million de francs (100.000 F à 1.000.000 F) et d'un emprisonnement de six (6) mois à trois (3) ans ou de l'une de ces deux peines seulement :

- ceux qui allument intentionnellement des feux incontrôlés dans les forêts classées, parc nationaux et autres aires protégées.
- ceux qui procèdent à la destruction d'un périmètre de reboisement ou de restauration,
- ceux qui réalisent des activités d'exploitation industrielle des produits forestiers sans autorisation préalable.

Article 259 : Sont punis d'une amende de cinquante mille francs à cinq cent mille francs (50.000 F à 500.000 F), et d'un emprisonnement de trois (3) mois à deux (2) ans ou de l'une de ces deux peines seulement :

- ceux qui allument des feux incontrôlés sur le domaine forestier protégé ;
- ceux qui par négligence ou imprudence provoquent des feux incontrôlés dans les forêts classées ;
- ceux qui procèdent à des défrichements non autorisés dans les forêts classées ;
- ceux qui procèdent à la destruction d'essences forestières protégées.

Article 260 : Sont punis d'une amende de vingt mille francs à deux cent mille francs (20.000 F à 200.000 F) et d'un emprisonnement d'un mois (1) à un (1) an ou de l'une de ces deux peines seulement :

- ceux qui réalisent des activités d'exploitation commerciale des produits forestiers sans autorisation préalable ;
- ceux qui laissent divaguer les animaux dans les forêts non ouvertes à pâture ;
- ceux qui procèdent au stockage ou au transport de produits forestiers sans autorisation ;
- ceux qui procèdent à la coupe de bois vert sans autorisation ;

Encadré 1 : ...

Article 261 : Sont punis d'une amende de cinq mille francs à cinquante mille francs (5.000 F à 50.000) :

- ceux qui procèdent à l'ébranchage ou à la mutilation des arbres ;
- ceux qui circulent dans une forêt classée à des fins touristiques, scientifiques ou autres, sans autorisation ;
- ceux qui procèdent au déplacement ou à la destruction des bornes, balises et autres moyens de délimitation du domaine forestier classé.

Article 262 : Dans un but d'éducation, et en tenant compte des circonstances de l'espèce, le tribunal peut remplacer les sanctions prévues à l'article précédent par un travail d'intérêt commun.

Les peines sont irréalistes dans le contexte socio-économique défavorable dans lequel se retrouvent les populations rurales. Aucun paysan ne peut déboursier la somme minimale de 50 000 FCFA pour pratique involontaire d'un feu de brousse. L'impossibilité de payer de telles pénalités et l'amplitude des pénalités (du simple au décuple) constituent un lit pour la corruption. En effet, certains agents forestiers terrorisent les populations en exhibant les textes en vigueur dans le but de leur extorquer le peu qu'elles possèdent sous couvert d'un arrangement à l'amiable.

- ***La non adoption des plans d'aménagement***

La situation juridique des différents plans d'aménagement n'est pas normalisée. Il ressort en effet que les plans d'aménagement mis en œuvre à l'heure actuelle n'ont pas été officiellement approuvés selon la procédure reconnue par la loi en la matière.

- ***La non consistance des politiques en matière de foresterie.***

Les interventions politiques sous forme de mots d'ordre et de slogans sans au préalable mûrir les idées, expliquer, sensibiliser et faire participer les populations aboutissent à des projets mort-nés. A ce titre, les projets de grands reboisements dans le sahel, le projet « 8000 villages 8000 forêts », le projet « gomme arabique », le projet « front de terre » etc. ont englouti beaucoup d'argent sans que la rentabilité ne soit effective. Cette situation engendre également la lassitude et la perte de confiance des bailleurs de fonds.

- ***L'archivage et documentation déficitaire***

Les bibliothèques des différents ministères sont dans un état de désolation rendant quasiment impossible une recherche documentaire conséquente. Le manque d'archivage des documents ne permet pas un bon suivi-évaluation des actions d'aménagement, beaucoup d'études restant dans les tiroirs.

- ***La non association de la recherche à l'aménagement***

Si l'on observe une prudence du politique quant la à prise de décisions concernant l'aménagement des forêts naturelles dans les zones sèches c'est que les bases pour permettre ces décisions s'ils existent ne sont pas fiables. Malheureusement l'exploitation actuelle des ressources se fait sur des bases plus empiriques que scientifiques ou par mimétisme de ce qui se passe dans les pays européens.

Comme déjà souligné plus haut les problèmes liés à la quantification des ressources forestières, la biologie de la régénération des espèces locales, les impacts des facteurs anthropiques (coupe et prélèvement des produits forestiers non ligneux, braconnage, feux de brousse, pâturage,...), les impacts des facteurs abiotiques (pluviosité erratique, mosaïque des sols...), la prise en compte d'aspects autres que financier dans l'évaluation des ressources forestières restent peu élucidés. Il est de même indispensable d'orienter les réflexions sur comment intégrer l'agriculture dans l'aménagement des forêts naturelles. La réticence actuelle des aménagistes constitue une politique de l'autruche car ce sont les exploitations agricoles qui sont la principale menace des forêts naturelles.

- ***Les différents projets de développement et ONG n'intègrent pas de volet recherche*** dès leur conception. Ceci est fait soit par ignorance soit par manque de confiance en la recherche. Des mots tels que « *les chercheurs qui cherchent on en trouve, les chercheurs qui trouvent on en cherche* » prononcés par des politiciens sont évocateurs. Si le Projet PNUD/FAO/BKF/85/011 qui est pratiquement à sa période de rotation (20 ans) avait intégré la recherche dès le départ, il aurait permis une capitalisation de résultats pouvant influencer les plans d'aménagement futurs.

- ***La recherche est intégralement financée par des ressources extérieures.***

Les bailleurs de fonds veulent des résultats immédiats alors que la recherche sur les forêts naturelles sont à long terme (au moins 20 ans) pour espérer

atteindre des résultats fiables. La fin du financement extérieur (maximum 3 ans renouvelable une fois) marque également la fin des expérimentations. Il faudrait attendre un autre financement pour recommencer à zéro. Pendant ce temps, la dégradation des écosystèmes prend de l'ampleur.

- ***Le manque de concertation entre les chercheurs et les développeurs*** entraîne la mise en place de dispositifs de recherche dont les résultats ne sont pas statistiquement interprétables.
- ***Le manque de volonté politique et le manque de dynamisme pour lever des fonds locaux*** pour financer la recherche. A l'instar des différentes taxes et fonds (Fond d'aménagement forestier, Fond de roulement villageois, taxes de pâture, taxe d'abatage...) prélevés sur les recettes de l'exploitation des ressources forestières, un fond d'appui à la recherche aurait été une bonne initiative.
- ***La recherche a été souvent entreprise sans les utilisateurs.*** Il devient important de noter que les utilisateurs des produits de la recherche n'auront un intérêt pour les produits développés que lorsqu'ils se sentiront eux-mêmes responsables et intimement impliqués dans le processus de création des innovations avec les autres acteurs (chercheurs, développeurs, politiques) et que ces produits leur permettront d'accroître leurs revenus c'est à dire, améliorer leurs conditions de vie.
- ***Le peu de dissémination des résultats de la recherche.*** La trop grande prudence des chercheurs fait qu'ils retiennent longtemps les résultats de leur recherche. De plus, ces résultats sont présentés dans un langage non compréhensible par les non initiés que constituent les populations rurales. A ce titre, l'élaboration de fiches techniques qui traduisent les résultats de la recherche en un langage plus digeste est à encourager. La traduction de ces fiches techniques en langues vernaculaires est un plus pour la compréhension des utilisateurs ruraux.

Les thèmes prioritaires définis dans le programme national d'aménagement des forêts depuis 1996 restent d'actualité. Ces thèmes sont consignés dans le tableau 8.

Tableau 8 : Thèmes prioritaires de recherche sur les forêts naturelles

Objectifs	Thèmes prioritaires de recherche
I. Meilleure connaissance de l'état et de la distribution des ressources forestières.	1. Elaboration de méthodes d'estimation de la biomasse ligneuse sur pied. 2. Elaboration de techniques d'estimation de la biomasse foliaire des ligneux fourragers sur pied. 3. Identification des utilisations des produits non ligneux et quantification du potentiel existant.
II. Exploitation rationnelle des produits forestiers ligneux et non ligneux pour satisfaire au mieux les besoins nationaux,	4. Effet de l'intensité de coupe sur la dynamique des forêts naturelles et le rendement du bûcheron. 5. Effet des feux sur la gestion des forêts naturelles. 6. Effet du pâturage associé à la gestion des forêts naturelles 7. Contribution des semis directs sur la reconstitution du capital forestier ligneux. 8. Valorisation des produits forestiers non ligneux.
III. Organisation de la commercialisation des produits et répartition équitable des bénéfices.	9. Organisation de la filière bois et de produits non ligneux.
IV. Restauration des forêts dégradées.	10. Identification de meilleures méthodes de restauration des forêts naturelles.
V. Contribution à l'élaboration d'une stratégie de conservation de la biodiversité	11. Identification et localisation d'espèces et d'écosystèmes d'intérêt écologique ou particulièrement menacés. 12. Etude de méthodes appropriées de conservation in situ des espèces ligneuses. 13. Effets des actions anthropiques et de la faune sauvage sur la dynamique des forêts naturelles.

Conclusion Et Perspectives

L'aménagement des forêts au Burkina Faso est un outil de lutte contre la pauvreté rurale. Il permet aux populations de prendre conscience de l'importance que revêtent les forêts naturelles du point de vue écologique et socio-économique. L'aménagement pour la production et la commercialisation de bois-énergie mobilise plus de 55 000 personnes regroupées en groupements de gestion forestière à Ouaga et Bobo-Dioulasso. Sur le plan socio-économique, il permet de générer des fonds substantiels pour les bûcherons, le village, l'Etat et la forêt elle-même. Néanmoins, il se déroule dans un environnement climatique et socio-économique défavorable. Les principaux maux qui menacent l'aménagement durable sont : la pression agricole due aux migrations et aux cultures de rentes principalement le coton ; l'extension des champs agricole contribue à fragmenter les massifs forestier nuisant ainsi à la faune et à l'élevage. La méconnaissance de la sylviculture des essences locales n'autorise pas des prises de décision basées sur des données scientifiquement fiables. La faible organisation et le manque de responsabilisation réel des acteurs ruraux sur leurs forêts n'autorisent pas une participation optimale de ceux-ci à la préservation des ressources. Nous pouvons affirmer qu'il n'y a pas d'équité dans le partage des bénéfices issus de l'exploitation des ressources forestières. Les perdants sont les organisations paysannes qui sont les principaux acteurs.

Pour permettre une gestion durable des ressources forestières il faudrait :

- Développer des outils spécifiques localement adaptés et maîtrisés par les acteurs eux-mêmes pour l'évaluation et la quantification des ressources naturelles et leur utilisation commune par toutes les communautés.
- Elaborer des outils appropriés de suivi continu du fonctionnement et des effets du cadre de gestion des ressources communes.
- Identifier les différents groupes d'utilisateurs dans chaque terroir villageois et leurs interactions dans le cadre du développement participatif,

- Identifier les différentes institutions et règles traditionnelles régissant la propriété et les usages des ressources, les voies et structures endogènes des conflits y afférents voir le droit foncier formel. Amener les communautés à gérer en leur sein des propositions d'instances et de mécanismes acceptées par tous pour le management durable des ressources et la résolution ultérieure des situations de conflits.
- Développer des moyens d'information et de communication localement adaptés en considération des différents niveaux d'influence politique.
- Avoir une volonté politique affichée en faveur des transferts réels des pouvoirs de décision à la base.

Bibliographie

- Baillon F. et Sourniat G. 1987. Intégration économique et Aménagement des zones périphériques des parcs nationaux et autres aires protégées. Etude de Cas. MET-UICN-CDC. 89p.
- Bellefontaine, R., Gaston, A. et Petrucci, Y. Aménagement des forêts naturelles des zones tropicales sèches. *Cahier FAO conservation 32. 316 p.*
- Billand A., De Visscher M. N., KIDJO F. C., Compaore A., Boureima A., Morel A., Camara L., Czesnik F., Ahoyo Adjovi N. R., 2004. Plan d'aménagement et de gestion de la Réserve Transfrontalière de la Biosphère W – 2006-2010. Volume I : Etat des lieux. Rapport provisoire. 211 p.
- Catinot, R. 1994. Aménager les savanes boisées africaines. Bois et Forêt des Tropiques. No 241. 16p.
- CIFOR. 2004. « Nature Richesse et Pouvoir ». Rapport de l'atelier CIFOR/ USAID du 06 et 07 Février 2004 à Ouagadougou. 8p.
- CNRST/DPF. 2003. Relecture du plan stratégique de recherches agricoles. Volet Productions Forestières. 86p.
- DAFor, 2004. Mise en place d'un parcellaire de gestion dans le contexte d'un aménagement participatif à buts multiples : Cas des sous-zones de Yabo et Koroko. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso. 10p.*
- DAFor, 2004. Suivis des chantiers, phase tampon du RPTES. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso. 10p.*
- DGEF. 2002. Guide méthodologique d'aménagement des forêts au Burkina Faso.
- FAO. 2001. Les Forêts et le secteur forestier : Burkina Faso.
- Delnooz, P. 2000. Les groupements de gestion forestière : une étude de cas au Burkina Faso. *Environnement et Société no 24. 28p.*
- Gampine, D. 1999. Essais préliminaires d'évaluation des semis directs en forêt. *Atelier tripartite Burkina-Mali-Côte d'Ivoire. 12-16 juin 1999. Sikasso, Mali. 12p.*

- GRAF. 2004. Politiques foncières et développement durable : les voies de l'élargissement du débat. *Actes des journées nationales du Foncier. Ouagadougou, 30 Novembre – 1^{er} Décembre 2001. 112 p.*
- Hagberg, S. and Tengan, A. B. 2000. Bonds and boundaries in Northern Ghana and Southern Burkina Faso. *Uppsala Studies cultural anthropology* 30. 197 p.
- INSD, 2003. Burkina Faso : La pauvreté en 2003 (résumé). *Version provisoire. 34p.*
- Kabore, A., 1996, “ Pouvoirs locaux et participation villageoise à la gestion de la faune dans la région de l'Est du Burkina. Cas des zones de chasse de Namoungou, Ougarou et Pama, dans la province du Gourma ”, Mémoire de Maîtrise (Sociologie), Université de Ouagadougou, 125 p + Annexes.
- Kabore, A., 2002, Gestion des aires de faune protégées au Burkina Faso : les enjeux institutionnels du partage des bénéfices, Mémoire de DEA, Genève, IUED, 75 p. + annexes.
- Kabore, C. 2004. Référentiel technique d'aménagement des forêts au Burkina Faso. *133p.*
- Kleitz, G., 2002, Les zones périphériques du parc W (Bénin, Burkina, Niger), Programme W/ECOPAS, Ouagadougou, 72 p.
- Kerkhof, P., Some, C. et Compaore, Z. 2004. Synthèse des études transport bois énergie 2003/2004. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso. 18p.*
- KIT. 2004. Financer la décentralisation rurale : Taxes et impôts à l'échelle locale au Bénin, Burkina Faso et Mali. *ISBN 90 6832 844 1.*
- Le Pays (Burkina Faso), 2005. INTERVIEW. Lissané Traoré, directeur regional de l'environnement : « Nous risquons de perdre le fleuve Mouhoun ». Publié sur le web le 24 Mai 2005.
- Lungren, C., 1997. Etude des possibilités pour l'intégration des populations dans la gestion des aires de conservation de l'Est du Burkina, *IUCN, 101p.*
- MAERH, 2002. Pauvreté rurale et commerce international. *Observateur Paalga du 6 au 8 Août 2002.*
- Manauté, J. 1996. Etude de l'influence du feu et du pâturage sur la régénération par rejets de souche d'un peuplement naturel exploité en coupe sélective dans le Centre-Ouest du Burkina Faso. *Mémoire d'Ingénieur Forestier. ENGREF. 63p.*
- Ministère de l'Economie et des Finances. 2004. Burkina Faso : Cadre stratégique de lutte contre la pauvreté. 65p.

- Ministère de l'Environnement et de l'Eau, 1996. Programme National d'aménagement des forêts. 62 p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau. 1997. Loi No 006/97/ADP portant Code Forestier au Burkina Faso. 55p.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau. 1998. Politique Forestière Nationale. 55p. + annexes.
- Ministère de l'Environnement et de l'Eau. 2002. Rapport sur l'état de l'Environnement au Burkina Faso.
- Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie, 2003. Décret portant utilisation des feux en milieu rural. *Projet gestion des feux en milieu rural*. 15p.
- Ministère des ressources Animales. 2003. Loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso. *Loi N° 034-2002/AN du 14 Novembre 2002. Edition n° 1*. 27p.
- Ouattara, F. B. 2003. Gestion durable des ressources naturelles et coexistence pacifique entre les populations de la zone d'intervention du projet INCO-PDR-PONI. Document Introductif au Panel. *Atelier de capitalisation des acquis du projet INCO : Développement des systèmes de vie pastorales et agropastorales durable en Afrique de l'Ouest (INCO-DC ERB IC 18-CT98-280). 17-18 Septembre 2003, Gaoua Burkina Faso*.
- Ouédraogo, G. 2004. Etat des lieux de la carbonisation au Burkina Faso. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso*. 19p.
- Ouédraogo, K. 2004. Suivi des impacts socio-économiques et écologiques du programme RPTES composante écologique. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso*. 17p.
- Ouédraogo, M. 2004. Expérimentation d'un dispositif local de suivi de facteurs susceptibles d'affecter la gestion des ressources naturelles dans les villages riverains des forêts aménagées du Centre-Ouest et du Centre-Nord, Burkina Faso. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso*. 07p.
- Ouédraogo M. 2004. New stakeholders and the promotion of agro-sylvo-pastoral activities in southern Burkina Faso : False or inexperience ? Issue paper n° 118.
- Pakode, I. 2004. La gestion décentralisée des ressources forestières dans une dynamique de structuration des organisations paysannes. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso*. 22p.

- PDRI/Houet-Kossi-Mouhoun. 1997. Aménagement Agro-Sylvo-Pastoral de Barni. Note de présentation. 37 p.
- PDL-Zoundweogo, 2005. Rapport de l'atelier sur la problématique de la gestion des zones spécifiques. 64 pages.
- PNUD/BKF/93/03. 2001. Cahier des charges régissant la concession du chantier d'aménagement forestier (CAF) du : Nazinon. 27p.
- Projet Aménagement des forêts naturelles PNUD/BKF/93/003. 2000. Plan d'aménagement et de gestion de la zone de Sapouy-Biéha. *Rapport d'étude*. 77p.
- Projet Aménagement des forêts naturelles PNUD/BKF/93/003. 2001. Cahier de charges régissant la concession du chantier d'aménagement forestier (CAF) de : Sapouy-Biéha. 27 p.
- Réseau d'Experts Sahéliens. 2004. Guide de gestion et d'aménagement des forêts sèches du Nord Burkina Faso. 50p.
- Sawadogo L. 1996. Evaluation des potentialités pastorales d'une forêt classée soudanienne du Burkina Faso (cas de la forêt classée de Tiogo). *Thèse de doct. 3è Cycle. Université de Ouagadougou*. 127pages + annexes.
- Sawadogo L., Nygard R., et F. Pallo 2002. Effect of livestock and prescribed fire on coppice growth after selective cutting of Sudanian savannah in Burkina Faso. *Ann. For. Sci.* 59. 185-195.
- Sawadogo L., Tiveau D. et Nygard R. (2005). Effect of livestock, tree selective cutting and prescribed early fire on herbaceous biomass of Sudanian savannah in Burkina Faso. *Agriculture Ecosystems and Environment*.
- Sawadogo L., Tiveau D. et Nygard R. 2003. Influence du feu précoce sur la biomasse herbacée en zone soudanienne du Burkina Faso. INERA/DPF, 4p.
- Sawadogo L., Tiveau D. et Nygard R. 2003. Utilisation de la pâture bovine pour contrôler la production herbacée en forêt classée dans la zone soudanienne. INERA/DPF, 4p.
- Sawadogo L., Tiveau D. et Schelin M., 2003. Amélioration du pouvoir germinatif des graines de *Balanites aegyptiaca* par l'ébouillantage et la chaleur sèche. INERA/DPF, 5p.
- Sawadogo L., Tiveau D., Nygard R. et Pallo F. 2002. Utilisation du pâturage pour promouvoir la production ligneuse après la coupe sylvicole en forêt classée. INERA/DPF, 4p.
- Sawadogo, L. & Ouélé, O. 1996. Etude des ressources fourragères de la zone sylvo-pastorale de Barani. Rapport de Consultation. PDRI/Houet-Kossi-Mouhoun. 45 pages.

- Sedogo, S.A. 2004. Rapport d'étude d'évaluation des capacités des GGFs et UGGFs au Centre-Nord et Centre-Ouest. *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso. 07p.*
- Somda, J. 2004. Evaluation de l'impact socio-économique du RPTES sur les jeunes ruraux (Centre-Nord et Centre-Ouest). *Atelier de capitalisation du projet RPTES Phase initiale, 11 et 12 Novembre 2004, Koudougou, Burkina Faso. 13p.*
- Vermeulen, C., Delvilgt, D., Toe, P., Ilboudo, I., 2002. *Mission d'appui scientifique pour l'encadrement d'activités de recherche sur la valorisation des ressources du milieu naturel dans la zone d'influence du parc W*, Programme W/ECOPAS, Ouagadougou, 27 p.
- Yelkouni, M. 2004. Gestion d'une ressource naturelle et action collective : le cas de la forêt classée de Tiogo au Burkina Faso. *Thèse de Doctorat en Sciences Economiques. Université d'Auvergne-Clermont I. C.E.R.D.I. 286 p + annexes.*
- Zida, M. 2004. Les critères indicateurs de gestion durable des forêts : quelles procédures d'évaluation environnementale pour leur mise en œuvre dans le contexte du Burkina Faso. *Thèse Professionnelle Juturna. Mastère Spécialisé en Evaluation Environnementale et Conduite de Projets. Cifor-ESA d'Anger.*

Au Burkina Faso, l'aménagement des forêts naturelles a pour principaux objectifs l'exploitation du bois de feu et du pâturage. Il concerne également des activités secondaires telles que la chasse et le développement du tourisme de vision. Ces activités se concentrent principalement dans les régions de l'Ouest, du Sud et de l'Est dont les ressources forestières sont encore relativement abondantes. Le présent travail est une analyse critique sur les approches et les technologies existantes sur l'aménagement des forêts naturelles. Les principaux problèmes entravant la viabilité des aménagements ont été discutés à travers des études de cas et une revue de la littérature.

