

Réseau d'Experts
Sahéliens



Guide de gestion et d'aménagement des forêts sèches du Nord Burkina Faso





TABLE DES MATIERES

Liste des acronymes

Préambule

<u>Introduction</u>	5
1. <u>Campagne d'information</u>	8
2. <u>Les investigations socio-économiques</u>	9
3. <u>La délimitation foncière</u>	12
4. <u>Cartographie à l'aide du GPS</u>	15
5. <u>Cartographie de la forêt</u>	18
6. <u>Évaluation rapide des ressources ligneuses</u>	23
7. <u>La définition participative des règles de gestion</u>	30
8. <u>Le plan d'exploitation du bois énergie</u>	36
9. <u>Le document du plan d'aménagement simple</u>	42
10. <u>La mise en place de structures locales de gestion : Le GGF</u>	43
11. <u>Temps nécessaire pour suivre la méthode</u>	44



Liste des acronymes

CVGT	: Convention Villageoise de Gestion de Terroirs
FAO	: Programme des Nations Unies pour l'Agriculture
GGF	: Groupement de Gestion Forestière
GPS	: Global Positioning System
KM	: Kilomètre
MARP	: Méthode Active de Recherche et de Planification
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PREDAS	: Programme Régional de promotion des Énergies Domestiques et Alternatives au Sahel
SLGRN	: Structure Locale de Gestion des Ressources Naturelles



Préambule

Les forêts naturelles constituent la principale source d'énergie domestique au Sahel. L'absence de méthodes appropriées pour une bonne gestion a eu pour conséquence une exploitation peu rationnelle des forêts sèches sahéliennes avec pour corollaire des effets néfastes tant sur l'environnement que sur le niveau de vie des populations.

Le présent document est fondé sur le guide d'aménagement des forêts naturelles au Burkina Faso, mais il est surtout orienté vers l'aménagement des forêts sèches et capitalise à cet effet les expériences d'autres pays sahéliens. En outre, il est davantage opérationnel et donc plus accessible aux utilisateurs à la base auxquels il propose des outils et méthodes simples, peu coûteuses et performantes, prenant en considération les développements technologiques récents.

La première ébauche a été élaborée par Monsieur Mahamane Rabiou, membre du réseau d'experts sahéliens qui a proposé un avant projet amendé lors d'un atelier tenu à Kaya (Burkina Faso) en mars 2004.

Sa rédaction finale a été assurée par Messieurs Paul Kerkhof, coordonnateur du « Réseau d'experts sahéliens », Elhadji Mahamane M. Lawali, coordonnateur régional du PREDAS et Smail Khennas, assistant technique au PREDAS.

Conçu pour le Burkina Faso, ce guide est utile pour les autres pays sahéliens ayant des écosystèmes forestiers similaires à ceux du nord-Burkina.

Introduction

Dans les années 1980, l'aménagement des forêts naturelles du Burkina Faso a pris de l'ampleur grâce au projet PNUD/FAO BKF, qui a développé un système d'exploitation rationnelle, durable et participative des forêts. Le modèle ainsi développé est maintenant mis en œuvre pour l'aménagement d'un grand nombre de forêts naturelles du sud et de l'ouest du pays. L'organisation de l'exploitation et l'aménagement de ces forêts, communément connue comme 'Chantier', a généré des revenus appréciables au profit des populations et a permis de jeter les bases d'un approvisionnement durable en bois de feu. Ces Chantiers ont essentiellement été développés dans la zone soudanienne qui est relativement bien arrosée. Cependant, des forêts sèches, souvent sous forme de végétation contractée, couvrent des étendues importantes de la zone sahélienne et de la frange nord soudanienne du Burkina Faso. L'écologie et l'économie forestières de ces zones sont différentes de celles du sud et de l'ouest du Burkina Faso. Le guide actuel a été développé pour répondre aux besoins d'aménagement de ces zones sèches.

Le point de départ de ce guide est le guide d'aménagement des forêts naturelles du Burkina Faso¹. Sa préparation s'est inspirée de la pratique de l'aménagement des forêts sèches dans certains pays voisins, notamment le guide de mise en place des Marchés Ruraux². Ce guide s'est également appuyé sur le développement technologique récent, comme le Global Positioning System (GPS) et la micro-informatique, ce qui a permis une plus forte responsabilisation des populations et une réalisation plus rapide et moins coûteuse de l'aménagement³. Enfin, l'avancée de la décentralisation au Burkina Faso a influencé les méthodes présentées dans ce guide.

Les principaux utilisateurs de ce guide sont ceux chargés de la mise en place et de l'accompagnement de l'aménagement forestier, notamment les techniciens et animateurs des services techniques, ainsi que les opérateurs privés ou ONG. Ces utilisateurs étant de disciplines diverses, il a été adopté un langage commun et compréhensible pour tous, y compris les hommes et femmes du terrain.

¹ Voir Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, 2002 : Guide Méthodologique d'Aménagement de Forêts au Burkina Faso.

² Voir Projet Énergie Domestique Niger, 2003 : Guide de mise en place des Marchés Ruraux.

³ Voir Grigory Lazarev et Mouloud Arab, 2002 : Développement local et communautés rurales, Harmattan, Paris. Sur la capacité des communautés de manipuler le GPS et la micro-informatique : le projet « Kyoto : think global, act local ». Research and capacity building project, antenne Afrique de l'ouest : Enda, Dakar (projet en cours d'exécution, rapports d'avancement disponibles sur demande).

Le guide rappelle régulièrement à l'utilisateur la nécessité d'adapter les outils et le Plan d'Aménagement à la réalité locale, mais il est essentiellement destiné à la planification de la forêt pour le bois énergie.

Des villages de la Région Centre Nord ont collaboré en 2003 et 2004 pour tester la méthodologie, élaborer et valider les outils présentés. Des services techniques, opérateurs privés et personnes ressources, ont également contribué à l'élaboration du guide, et nous les remercions tous pour l'excellente coopération.

La méthode proposée comprend les étapes décrites ci-dessous.

Étape :	Description :
1	Campagne d'information
2	Les investigations initiales
3	La délimitation foncière
4	La cartographie à l'aide de GPS
5	La cartographie de la forêt
6	L'évaluation rapide des ressources ligneuses
7	La définition participative des règles de gestion
8	La plan d'exploitation du bois énergie
9	Le document du Plan d'aménagement simple
10	La mise en place de structures locales de gestion

Avant le démarrage des activités sur le terrain, les zones d'intervention prioritaires doivent être identifiées. Ce guide ne se consacre pas à l'identification des zones et des villages d'intervention, qui peut être un processus rapide ou bien long et détaillé à travers un Plan Directeur. En effet, il existe plusieurs guides sur les critères et méthodes de sélection des zones et villages d'intervention, dans le contexte des programmes de bois énergie. Toutefois, il est particulièrement important de noter que les villages d'intervention doivent :

- avoir des réserves suffisantes et accessibles en bois-énergie. Si les forêts sont très petites, les coûts d'investissement par hectare sont très élevés ;

- avoir un potentiel de commercialisation (c'est-à-dire un excédent par rapport à l'autoconsommation) appréciable. Dans ce cas, il faut s'assurer que les coûts de transport ne sont pas trop élevés, car la rentabilité de cette activité peut être compromise ;
- avoir une structure sociale permettant l'organisation efficace de l'exploitation et de la commercialisation du bois. Par exemple, un village disposant d'importantes ressources forestières ne pourra pas les exploiter si la main d'œuvre locale est insuffisante et s'il ne peut pas avoir recours à la main d'œuvre extérieure. De même, un village où les conflits sociaux règnent, l'organiser de la filière bois énergie sera plus difficile.

1. Campagne d'information

Une fois le village sélectionné, l'équipe d'appui (projet, ONG,...) est introduite auprès des habitants du village et des utilisateurs de la forêt en vue d'une campagne locale d'information afin que les populations comprennent et apprécient les conséquences de leur participation au projet. Il est particulièrement important de montrer la différence entre le classement d'une forêt qui se traduit par son expropriation par l'État, et l'aménagement participatif des forêts publiques.

La campagne d'information, va porter sur responsabilités des populations, des autorités publiques et coutumières, sur la décentralisation, la politique forestière ainsi que les objectifs et la stratégie du projet. Les messages suivants sont prioritaires:

- les objectifs et la démarche du projet en insistant sur les changements attendus;
- l'appui externe prévu (du projet ou d'autres partenaires) et la contrepartie locale attendue ;
- le rôle d'arbitre des autorités ;
- les coûts et les bénéfices attendus (de l'État et des collectivités, des villages et des exploitants).

Il est particulièrement important d'expliquer aux populations que l'État a abandonné une pratique forestière dirigiste et essentiellement répressive. La reconnaissance des droits traditionnels de gestion des ressources naturelles par les populations rurales, par le biais d'une gestion concertée et durable, doit être au cœur du message. Si la démarche n'est pas bien comprise par les populations, il risque d'y avoir des retards, voire un échec. L'information aux populations met aussi un accent sur la nécessité pour les villages riverains de s'organiser en groupements afin de délimiter et d'affecter des unités forestières.

2. Les investigations socio-économiques

Pour ce type d'investigations, il est préconisé d'utiliser les méthodes actives de recherche et de planification participatives (MARP).

MARP exploratoire

Dans un premier temps, la caractérisation du terroir et des ses utilisateurs est nécessaire à travers la MARP exploratoire. Les caractéristiques les plus importantes à analyser dans cette étape sont :

- l'étendue du terroir et ses caractéristiques foncières ;
- les populations du village, de ses hameaux et des utilisateurs, transhumants principaux, avec ses groupes spécifiques comme les femmes et les immigrants ;
- l'économie locale et la place des ressources forestières dans cette économie.

Après la MARP exploratoire, qui se penche sur le terroir et sa population, un minimum d'information est disponible pour déterminer comment mener la MARP thématique, qui s'intéresse à la ressource forestière.

MARP thématique

Les composantes de la MARP thématique dépendent du village et de ses caractéristiques. Dans un village où les sols sont uniformes, par exemple, il n'est pas utile de se pencher sur une carte des sols ; dans un village où les rapports fonciers sont complexes, un effort spécial est nécessaire pendant la MARP thématique. Un village où il y a beaucoup d'activités économiques dans la forêt, peut exiger une MARP qui analyse les différentes activités, les acteurs, l'envergure, la saisonnalité, les marchés, etc.

Les principes de la MARP sont suffisamment documentés et généralement bien connus au Burkina Faso. Il s'agit notamment de :

⁴ Une littérature abondante existe dans ce domaine

- connaître les populations de la zone concernée, avec leurs coutumes, leur histoire, les rapports avec des communautés voisines et transhumantes ;
- échanger et s'informer sur les relations entre les populations riveraines des forêts et les principales ressources naturelles ;
- évaluer, avec les populations, la problématique de la gestion et éventuellement de la dégradation des ressources naturelles de leurs terroirs (ampleur, causes, effets) ;
- instaurer une concertation entre les différentes composantes de la population (agriculteurs, éleveurs, autochtones, migrants) et entre celles-ci et les acteurs externes : par exemple les services techniques, les commerçants, les exploitants externes des ressources du terroir, etc.
- rechercher, de façon concertée, les solutions aux contraintes identifiées.

Certains outils pour l'obtention de l'information et de la concertation souhaitée sont proposés pour l'aménagement forestier, en particulier :

- les interviews semi-structurées ;
- les diagrammes ;
- les cartes (cartes du terroir, de la ressource forestière, des activités économiques, etc.) ;
- profils historiques (calendriers saisonniers, historiques, culturels,) ;
- techniques de classification (préférence, pauvreté,....) ;
- l'observation.



Photo 1 : Représentation et hiérarchisation des activités du terroir par les populations suivant la méthode MARP

La composition de l'équipe d'appui doit assurer la représentation du genre (des hommes et des femmes) ; des aptitudes professionnelles (un mélange des analystes, des communicateurs)

Il est important de veiller à certains risques de la MARP et des précautions doivent être prises pour minimiser leurs effets :

- elle crée parfois de fortes attentes au sein de la population et il est donc important d'expliquer les limites et les coûts du projet, les exigences de bonne concertation, le temps nécessaire à court terme (délimitation, inventaire, etc.) et à long terme (surveillance, comptabilité, etc.) ;
- certains outils de la MARP revêtent un caractère sensible et, utilisés dans un contexte litigieux, ils peuvent réveiller de vives tensions. Le projet doit être prêt à renoncer à l'appui initialement prévu si, par exemple, les conflits fonciers ne sont pas réglés par les populations ;
- on note également la présence de biais (de politesse, ou lié au genre, etc.). La triangulation permet de limiter leurs conséquences mais ne peut les éliminer totalement. Un biais est dangereux quand on n'en prend pas conscience.

La MARP, utilisée avec les autres outils présentés dans le guide, tel que le GPS et l'inventaire rapide, reste toujours un instrument important.

3. La délimitation foncière

Il s'agit d'identifier physiquement sur le terrain les zones géographiques de l'aménagement forestier.

Deux séances de ce type, intercalées de 2 semaines d'attente, sont habituellement nécessaires pour conduire cette activité: la première est organisée à l'endroit des responsables locaux des villages riverains; la seconde est adressée à la population. Ce n'est qu'en cas de réponse positive, qu'on passe à la prochaine étape qui est la délimitation des terroirs et à la cartographie.

La délimitation des unités d'aménagement de la forêt relève de la compétence exclusive des populations qui décident (après d'intenses concertations à leur niveau) de leurs emplacements et leurs tailles en fonction des critères qui leur sont propres (taux d'occupation humaine, disponibilité des terres, ...). Les techniciens ont pour rôle d'accompagner et de faciliter le travail. Les délégués villageois ouvrent la marche et, en cas de besoin, marquent à la peinture blanche, ou par écorchage des arbres, les limites des unités forestières que le village décide de mettre en aménagement forestier.

Des procès verbaux de rencontres de palabres et de délimitation doivent être élaborés à chaque fois et cosignés par un responsable villageois. Des exemplaires de ces PV devront être laissés sur place, pour permettre à la population de se remémorer, si nécessaire, les principales décisions qui ont été prises.

Les difficultés de la délimitation sont souvent sous-estimées. Une délimitation trop rapide, dont les conséquences sont mal comprises, ou une délimitation qui n'a pas l'accord des villages voisins, par exemple, risque d'entraver la durabilité de la gestion forestière à long terme.

Un voyage d'échanges qui permet aux villageois, y inclus des représentants des voisins, de comprendre les conséquences de l'aménagement forestier, peut contribuer à la compréhension, la réflexion, la négociation interne et la bonne décision. L'équipe de projet doit prévoir plusieurs réunions d'information et d'échange avec suffisamment de temps de réflexion entre les différentes réunions.

Les exemples suivants montrent l'importance des aspects fonciers et des réflexions des villageois qui aboutissent à la délimitation de la forêt à aménager. Les réflexions sont parfois contraires aux intentions des projets ou services de l'État.

La forêt classée de Fayra (Niger) était gérée par une coopérative pendant 10 ans, mais le plan d'aménagement était mal approprié par les utilisateurs, ce qui a conduit à une situation d'assistanat des exploitants. Ensuite, les populations ont demandé la révision du plan d'aménagement et elles ont revendiqué les zones adjacentes à la forêt classée, qui relèvent de la tenure foncière des différents villages. Les populations avaient deux raisons :

- l'état de dégradation avancée de la forêt classée, soumise à une exploitation et gestion dirigées par les services des forêts, peu appréciées par les villageois ;
- les besoins de sécurisation foncière des massifs forestiers des différents villages, et l'exploitation du potentiel forestier.

Face à ces préoccupations, toutes les zones forestières adjacentes, relevant de la tenure foncière de 5 villages principaux de la coopérative, ont été délimitées. Ainsi en lieu et place de la coopérative (équivalent de l'Union des Groupements de Gestion Forestière au Burkina Faso), 5 structures locales ont été mises en place depuis 2001 et actuellement la gestion forestière fonctionne correctement.

Le village de Sikoni dans la Région de Mopti (Mali) était bien intéressé à participer au projet Stratégie Énergie Domestique (1997-2002) pour créer sa forêt délimitée, sa structure de gestion et son marché rural de bois. Après quelques années de fonctionnement, les évaluateurs ont trouvé que les populations connaissaient leur forêt et qu'elles la protégeaient contre des fraudeurs – mais le marché rural n'était pas vraiment fonctionnel, avec une vente négligeable de 25 stères/an. En effet, les villageois reconnaissaient qu'ils étaient trop éloignés de la route, et le savaient dès le début ; mais ils ont exploité le projet pour mieux protéger leur forêt.

En 2003, le village de Malou (Centre Nord, Burkina Faso) a été contacté, par les services forestiers et le réseau d'experts sahéliens, pour appuyer la délimitation et la gestion de sa forêt. Pendant les MARP et la délimitation, l'équipe d'appui s'est rendu compte que le village voulait seulement délimiter une petite zone forestière de 300 ha, une zone dégradée par rapport à un massif forestier villageois de milliers d'hectares en bon état. En effet, les villageois craignaient l'expropriation de leur forêt, qui se situe près d'une forêt classée créée par les services forestiers coloniaux. Vers la fin de l'appui prévu par l'équipe, les villageois ont bien compris que la délimitation allait renforcer leur sécurité foncière au lieu de la perdre – et ils ont demandé d'inclure une zone forestière beaucoup plus vaste. Mais le calendrier des travaux ne l'a pas permis.

4. Cartographie à l'aide de GPS

Plusieurs outils de cartographie des espaces forestiers existent, dont les plus importants sont :

- photos aériennes ou satellitaires permettant de délimiter, caractériser et cartographier la forêt, en complément du travail sur le terrain. C'est la méthode classique et sa faisabilité dépend de la disponibilité et des coûts des photos (ou images). Dans la plupart des cas, les photos ou images ne sont pas disponibles ou trop anciennes, elles ne sont disponibles que pour une part de la zone à aménager, ou elles sont trop cher. Même si elles sont récentes et disponibles, l'interprétation et la cartographie risquent d'être plus coûteuses ou plus lentes que la méthode au GPS proposée dans le guide actuel.
- méthode au GPS et micro-informatique adaptée, avec imprimante couleur.

L'utilisateur du présent guide devra comparer les différentes possibilités et décider de l'option la plus intéressante.

☛ Le fonctionnement du GPS

Le système de positionnement à échelle mondiale « GPS » est un appareil de navigation (= de détermination de la position géographique) lié à 24 satellites qui tournent autour de la terre suivant des parcours très précis et qui transmettent des informations à la terre. Cet appareil permet de mesurer selon le principe de la triangulation la longitude et la latitude de l'endroit où on se trouve avec une marge d'erreur de +/- 10 mètres dans le cas du Sahel. Cette erreur est suffisamment négligeable pour influencer l'aménagement des forêts villageoises. L'appareil, beaucoup moins onéreux qu'un micro-ordinateur, est donc accessible aux opérateurs privés, ONG, etc. Avec l'assistance de facilitateurs, les populations elles mêmes arrivent à utiliser le GPS.

Les étapes à suivre sont les suivantes :

1. La préparation du récepteur GPS, qui est nécessaire dans les cas suivants :
 - première utilisation du récepteur .
 - perte de la mémoire du récepteur .
 - quand le récepteur a été déplacé hors tension, de plus de 1000 km ou de l'usine .

En position 'autolocate TM' on obtient la position en 3 à 5 minutes ce qui semble long. Pour cela il est conseillé de préparer le GPS en sélectionnant le pays où l'appareil est utilisé (voir notice d'utilisation). Si le pays n'est pas sur la liste, sélectionner le plus proche qui se trouve à moins de 1000 Km de la position fixe).

Des problèmes d'initialisation ou d'acquisition peuvent survenir notamment :

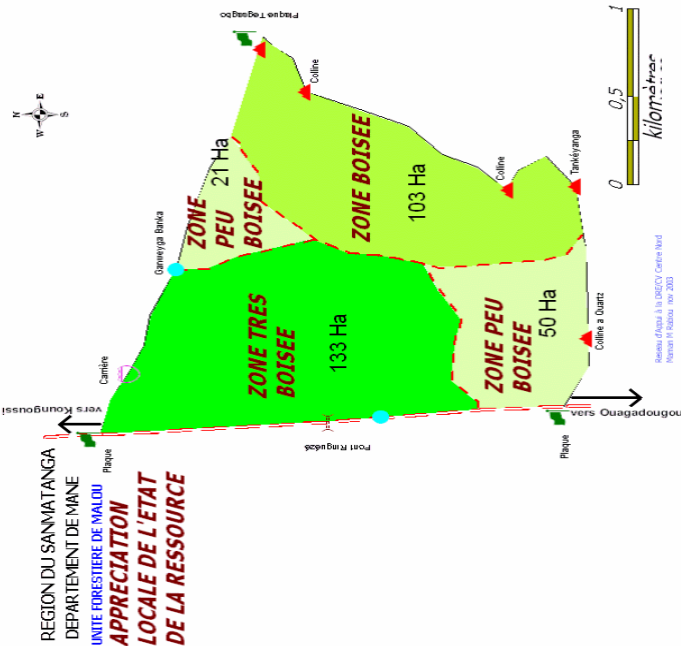
- le GPS n'a pas une vue dégagée du ciel (par exemple présence d'obstacles);
- la mauvaise sélection du pays dans la liste 'Ezrit'
- le déplacement de plus de 800 kms depuis la dernière utilisation (impossible si l'appareil reste au Burkina Faso).

Les différentes cartes MARP élaborées lors du diagnostic participatif sont utilisées, entre autre, pour la localisation puis le relevé au GPS des repères et des limites d'une forêt. Une cartographie thématique au GPS pourra être réalisée par rapport aux différentes vocations, voir ci-dessous.

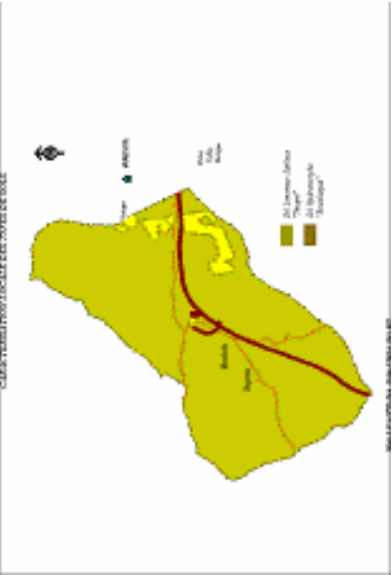
2. Les étapes techniques de la phase de levée des coordonnées géographiques sont les suivantes :

- Bien configurer le GPS (système de coordonnées, système géodésique, ...);
- Se mettre dans des conditions optimales de relèvement (nombre de satellites captés...), voir notice du GPS;
- Faire des prises de coordonnées rapprochées : environ 200 m entre deux points;
- Relever les coordonnées géographiques des points limites de l'unité sur la base des repères naturels et / ou conventionnels en présence des chefs coutumiers ou de leurs représentants légaux du village, et de tous les villages limitrophes;
- Relever les coordonnées géographiques des différentes unités géographiques caractérisées par la population (zones de culte, zones boisées ou dégradées, etc.);
- Relever les structures linéaires comme le réseau routier, les cours d'eau...;
- Relever les infrastructures et points remarquables du terroir (points et plans d'eau, villes, villages...).

Carte 2 : Carte de végétation de Malou



Carte 1 : carte de sol à Wabsua

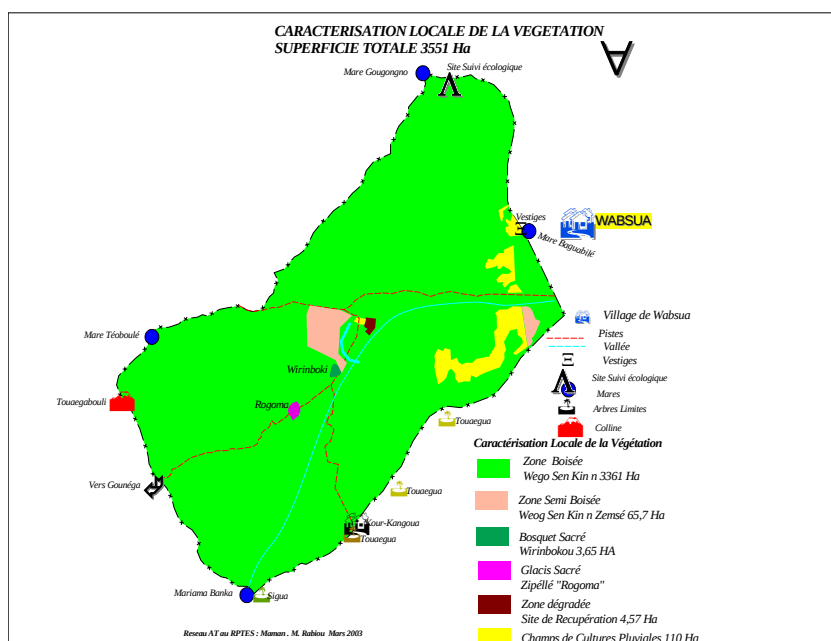


Des équipes pourront être formées pour assurer les différents relevés. Les données collectées au GPS sont directement connectées au micro-ordinateur par un câble fourni avec le GPS. Le logiciel MAPINFO ou ARCVIEW, par exemple, permettent la création des cartes qui sont habituellement imprimées avec n'importe quelle imprimante couleur. L'utilisation du GPS et de la micro-informatique se simplifient constamment et seront bientôt à la portée des populations rurales elles-mêmes.

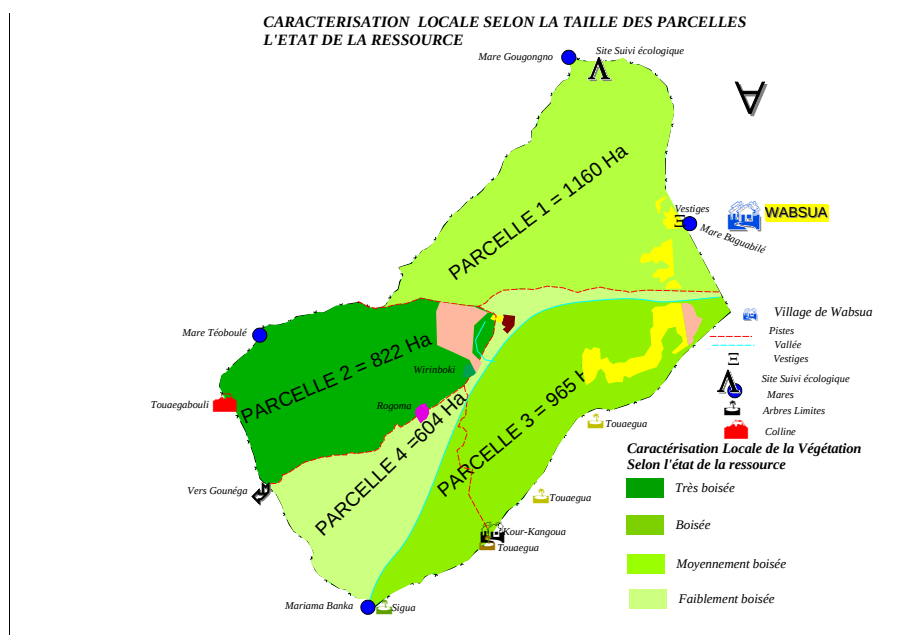
5. Cartographie de la forêt

Une fois que les populations ont négocié les limites de la forêt villageoise à aménager, il est possible de cartographier cette forêt. La délimitation se fait à l'aide du GPS et elle suit les repères naturels ou autres (mares, relief, escarpements rocheux, réseaux hydrographique et routier, dunes de sable, collines, baobab, pare-feu,.....). L'important est l'identification des limites et la nomenclature par les villageois – la nomenclature locale est l'attribution de noms des repères géographiques par les populations elles-mêmes. Les noms locaux seront notés sur la carte de la forêt délimitée qui est faite à l'aide du logiciel et de l'imprimante couleur. La carte suivante est un exemple d'une carte à nomenclature locale (dans la version destinée au village, la légende est également en langue locale).

Carte 3 : Toponymie locale -Wabsua



Carte 4 :Etat de la ressource Wabsua



Zonage et appréciation des différentes ressources forestières

A cette étape, il s'agit d'amener les populations à définir, sur la base de repères connus, une subdivision de la forêt en parcelles qui seront les unités de gestion. Cet exercice inclut l'appréciation de l'état de la forêt en terme de potentiel ligneux (par exemple, zone très boisée, semi-boisée, zone de culte, zone dénudée ou en dégradation...). Les parcelles ainsi définies sont souvent aisément caractérisées par les communautés. Il s'agit en effet d'une stratification locale et une occupation des sols qui est une donnée importante dans la préparation du plan d'aménagement.

Les informations fournies par les MARP thématiques sont le point de départ de la cartographie des différentes zones. La procédure de production des cartes thématiques est aussi participative que celle de la limite du massif à aménager. Les cartes thématiques à faire dépendent des résultats des MARP thématiques. Si, par exemple, il n'y a qu'un seul type de sol dans la zone délimitée, une carte de sols n'est pas utile. Dans d'autres forêts, les différents sols peuvent correspondre aux zones de productivité ligneuse, et une carte de sols est très utile.

Dans certaines forêts, les principales utilisations peuvent être géographiquement séparées, par exemple :

- Une zone près du village sert surtout aux femmes, pour la collecte du bois de chauffe ;
- Une deuxième zone est importante pour les campements des bergers pendant les pluies ;
- Une autre zone encore est importante pour les producteurs de perches et perchettes.

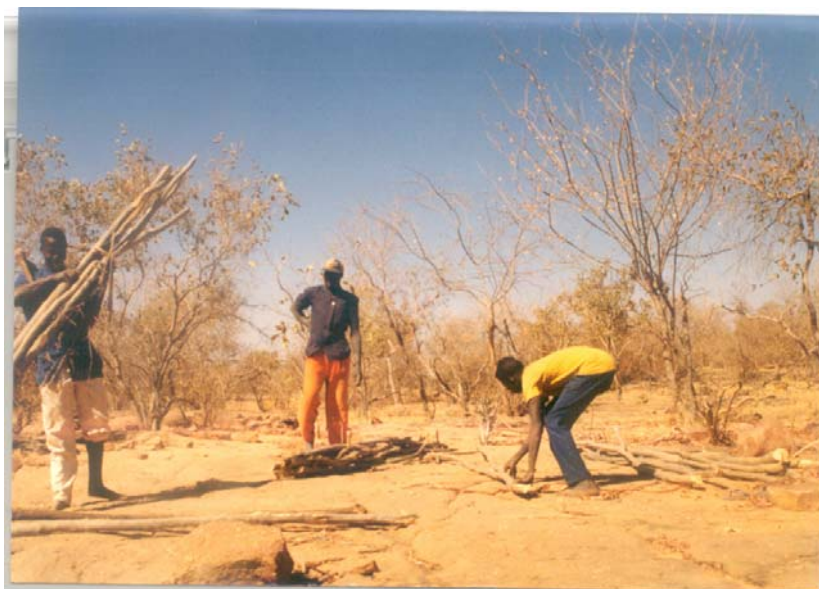


Photo 2 : Production de perchette pour habitation traditionnelle

Une carte d'utilisation de la forêt peut s'avérer utile pour la mise en place du parcellaire, toujours au GPS.

Certaines portions de la forêt peuvent servir de zones de cultes qui sont indispensables dans la vie identitaire des communautés. Leur prise en compte par l'aménagiste constitue de fait une donnée importante pour la mise sous gestion des unités forestières au risque de réveiller ou d'exacerber les velléités susceptibles de remettre en cause les efforts.

Toutes ces appréciations permettent, avec les dispositions législatives et réglementaires, liées à la gestion des ces ressources naturelles, d'élaborer des plans d'aménagement et de gestion simplifiés.

La forêt de Wabsua (Centre Nord) présente un exemple de l'importance de la culture. Lors du diagnostic, il a été dénombré deux zones de cultes très importantes dans la vie des communautés. Il s'agit d'un bosquet très boisé dénommé « Rogoma » et d'une zone de glaciais appelée « Wirinboko ». Ces zones, en dehors des moments de cultes, ne sont pas visitées par les villageois. C'est à dire, pour le bosquet, aucune activité de coupe de bois ne peut être envisagée et, pour le glaciais, aucun travail de récupération de sol n'est possible. D'ailleurs, il a fallu l'autorisation des villageois pour que ces zones soient délimitées par GPS.

La préparation du plan parcellaire

La méthode du tracé du parcellaire consiste à subdiviser la forêt en plusieurs parties (parcelles) dont la mise sous aménagement est programmée dans le temps.

Le parcellaire d'exploitation de la forêt pour le bois-énergie se prépare à la fin de la cartographie. Les parcelles d'exploitation du bois de feu doivent tenir compte des différentes cartes thématiques – toutes connues par les villageois – et d'autres considérations.

Il y a une certaine tradition forestière consistant à créer des parcelles qui correspondent à la production annuelle de bois de feu. Certains techniciens considèrent que ce système de parcellaire 'mathématique' n'est pas forcément nécessaire dans le Sahel pour deux raisons :

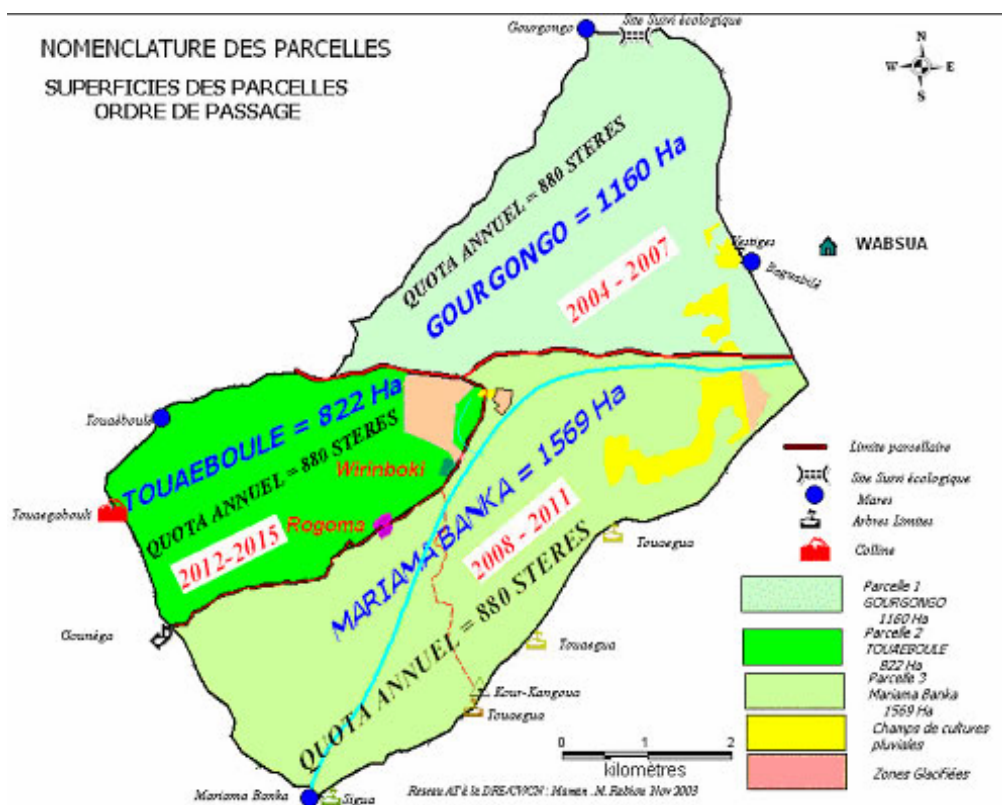
- le nombre élevé de parcelles à créer ne facilite pas l'appropriation de l'aménagement par les populations ;
- l'exploitation commerciale de bois varie fortement d'une année à une autre, notamment en fonction des revenus agricoles qui sont très variables. Vouloir planifier la production annuelle des villageois, par exemple sur douze ans, n'est pas utile.

Une autre méthode consisterait à répartir le quota annuel d'exploitation sur la totalité du massif. Cette méthode présente aussi un inconvénient; En effet, si l'exploitation n'est pas suivie, les bûcherons risquent de concentrer la coupe sur une

partie limitée de la forêt avec comme conséquence une possible surexploitation.

Les Groupements de Gestion Forestière (GGF) maîtrisent la comptabilité du bois coupé (nombre de stères coupés et vendus) et, par conséquent, savent très bien quand le quota⁵ de la parcelle est atteint. Aussi la création des parcelles annuelles n'est pas une assurance de respect de quota, d'autres mesures sont nécessaires, notamment l'application du cahier de charges La bonne appropriation locale de la gestion forestière, avec un suivi régulier par les services de l'État et un bon rapport entre les GGF et les services, sont la meilleure garantie de l'exploitation durable.

Le réseau préconise ce parcellaire simplifié et adapté aux connaissances et besoins locaux.



Carte 5 : Cartographie du plan parcellaire

⁵ Le quota est la quantité de bois exploitable dans une parcelle déterminée sans compromettre la régénération de la forêt

6. Évaluation rapide des ressources ligneuses

Deux types d'évaluation de ressources peuvent être proposés : l'évaluation qualitative et l'évaluation quantitative. L'évaluation qualitative est bien adaptée aux connaissances locales et elle permet la responsabilisation des communautés. En général, un inventaire quantitatif est préféré si un quota d'exploitation est indispensable.

L'évaluation qualitative

L'évaluation qualitative consiste en la caractérisation et la cartographie de la végétation, à l'aide d'outils MARP et éventuellement du GPS et de son micro-informatique. Elle ne permet pas d'estimer la quantité de bois disponible dans la forêt et la définition d'un quota sera difficile. A l'aide d'une évaluation qualitative un quota peut être estimé, mais seulement dans un ordre de grandeur très approximative, avec une grande marge de sécurité. Cette évaluation est essentiellement conduite par les communautés elles-mêmes. Dans la forêt classée de Takiéta au Niger, par exemple, les membres des structures locales de gestion ont assuré un inventaire qualitatif qui tient compte des ressources identifiées (ligneuses, hydrauliques, apicoles, piscicoles...). Le plan de gestion est entièrement approprié par la population et il est mis en œuvre depuis l'an 1999.

L'inventaire quantitatif et rapide des ressources ligneuses

Les inventaires décrits dans cette section ne sont pas des inventaires des ressources forestières au sens large (bois de service, fourrage, fruits, pharmacopée, etc.) car ils sont limités au bois énergie. Dans la pratique, les inventaires forestiers classiques sont complexes et, par conséquent, d'un coût élevé et dont les résultats ne sont connus qu'après plusieurs années, souvent après la fin du projet promoteur. En outre, la complexité de ces inventaires rend la participation locale difficile et la pleine responsabilisation des techniciens locaux n'est pas évidente. Pour ces raisons, l'évaluation rapide des ressources ligneuses est proposée dans le présent guide. Cet inventaire est maintenant une pratique habituelle dans beaucoup de pays sahéliens. La méthode rapide s'appelle aussi « simplifié » ou encore « la méthode du 4^{ème} arbre », développée par *Dr. Malick Sylla Ladj*, Enseignant à l'Institut Pratique Rural (IPR) de Katibougou au Mali.

COMPOSITION DE L'ÉQUIPE

L'équipe d'inventaire rapide doit être composée de 4 personnes :

- Deux personnes chargées du comptage et de la mesure des circonférences des tiges;
- Un pointeur (« rapporteur ») qui consigne toutes les mentions dictées par les personnes chargées du comptage dans un tableau après les avoir répétées à haute voix ;
- Un ou plusieurs éclaireurs provenant du village qui veillent sur les limites de leur unité forestière.

MATÉRIELS NÉCESSAIRES

- Une carte de la forêt à inventorier (voir point 5).
- Une boussole ;
- Un GPS;
- Un cordeau de 25 m de portée;
- Deux rubans tailleurs de 1.5 m de portée;
- Des fiches d'inventaire.

PRINCIPE DE LA MÉTHODE

Pendant la phase MARP, une carte des ressources forestières a été faite, corroborée par des observations à partir de la reconnaissance rapide (des espèces, de la densité, ...). Une carte GPS a été produite, qui est le point de départ de l'échantillonnage, et qui assure la représentativité des différentes zones de la forêt (dense, moyen, faible,...). Des transects (lignes) sont dessinés sur cette carte de telle manière qu'ils traversent les différentes zones forestières de la carte. Des placettes (petites superficies d'échantillonnage) sont établies sur les transects, et le diamètre des tiges qui se trouvent sur les placettes, est mesuré. A l'aide d'un tableau de conversion (tarif de cubage), la quantité de bois est calculée. La procédure consiste en quatre étapes :

1. CRÉATION DES TRANSECTS ET DES PLACETTES

Un ou plusieurs transects seront dessinés sur la carte de la forêt qui présente la densité des différentes zones. Les transects ne sont pas forcément des lignes droites, ni sécants, et peuvent ne pas aller jusqu'à la limite du massif. L'important est la bonne représentativité des différentes zones de forêt identifiées par les populations.



Photo 3 : Suivi d'un transect

Les unités d'échantillonnage sont les placettes, qui sont toutes circulaires et de tailles différentes. Il est recommandé que le nombre de placettes minimal soit de 35, pour assurer une fiabilité raisonnable des résultats de l'inventaire ; le nombre de 40 placettes assure une fiabilité adéquate, sauf pour les forêts les plus grandes, les plus denses ou hétérogènes (45 placettes est recommandé pour des cas exceptionnels). Le taux de sondage est le pourcentage que représente la superficie des placettes par rapport à la superficie totale de la forêt. Le taux de sondage ne peut être connu qu'à la fin de l'inventaire, parce qu'il est lié à la densité de la forêt. Pour le cas des forêts sahéliennes au Niger, par exemple, le taux varie de 0,036 à 0,091%.

Les placettes doivent être localisées sur les transects à une distance régulière. Si, par exemple, 40 placettes étaient inventoriées sur 8000m. de transects, la distance entre placettes sera de $8000 : 40 = 200\text{m}$. Les distances peuvent être estimées par comptage des pas (pour la plupart des hommes, environ 120 pas pour 100m.)

2. IMPLANTATION DES PLACETTES

Les étapes d'implantation des placettes sont les suivantes :

- i. suivre les transects dessinés sur la carte à l'aide de GPS et s'arrêter à des distances régulières, le point d'arrêt étant le centre de la placette ;
- ii. identifier les quatre arbres / arbustes avec une tige d'au moins 8cm de diamètre les plus proches du point d'arrêt ;
- iii. déterminer au pas le rayon R (en mètres) qui sépare le point d'arrêt du quatrième arbre qui est le plus éloigné de ce point ; la limite de la placette est déterminée par ce rayon ;
- iv. repérer les arbres, arbustes et arbrisseaux contenus dans l'aire décrite par R . L'unité renferme en fait 3,5 arbres car le quatrième constitue la limite et est considéré comme $\frac{1}{2}$ arbre (le rayon est la limite de la placette et traverse cet arbre au milieu).

Implantation de la placette

* = arbustes , arbrisseaux ...

O = arbres identifiés (1,2,3 & 4)

♦ = point d'arrêt

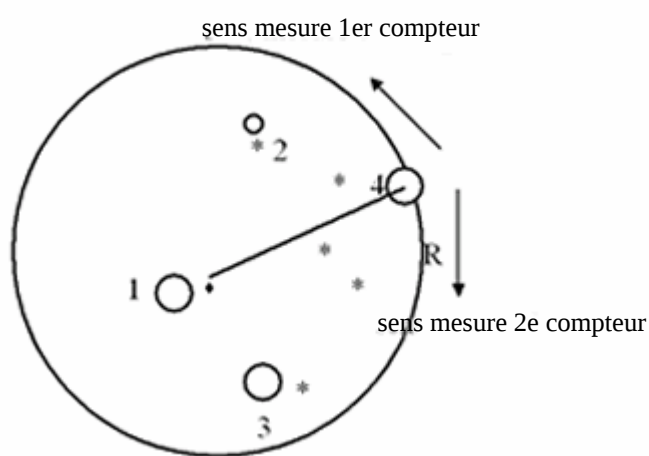


Fig.1 : pratique des mesures

Les précautions suivantes sont à prendre pour limiter les erreurs d'observation:

- balisage des limites de la placette à l'aide des "voyants" (branche, feuille blanche ou ruban) ;
- prendre le 4^{ème} arbre comme point repère des mesures à partir duquel les compteurs (personnes chargées du comptage) évolueront en sens contraires ;
- flasher du même côté les arbres mesurés pour éviter les oublis et les doubles comptages.

Par ailleurs, le pointeur doit se placer au niveau du "point d'arrêt" et contrôler les compteurs pour que ceux-ci n'aillent pas au-delà des limites circonscrites par le rayon R.

3. MESURE DU DIAMÈTRE DES TIGES À L'INTÉRIEUR DES UNITÉS

Les mesures concernent les 4 arbres et tous les autres sujets se trouvant dans le rayon considéré et pouvant être utilisé comme bois-énergie. Les circonférences sont mesurées à hauteur de la poitrine (1,5 m) mais à la base pour les arbustes buissonnants comme *Guiera senegalensis* ou certains *Acacias*. Il n'est pas nécessaire de noter le diamètre parce que les arbres/arbustes sont comptés dans les classes de diamètre, toutes espèces confondues :

la classe de diamètre 1 : 10 à 19 cm
la classe de diamètre 2 : 20 à 29 cm
.....(etc.)
La classe de diamètre 13 :130 à 139 cm
La classe de diamètre 14 :140 cm et plus.

Pour la détermination du quota, il est important de faire la distinction entre "bois vert" et "bois mort".

Le bois non combustible (*Bombax costatum*, *Sterculia setigera*...) et les espèces protégées (par la loi ou par les populations) ne feront l'objet d'aucune mensuration.

Les mesures concernant le bois de feu sont faites à la découpe minimale de 10 cm de circonférence. Quant au bois destiné à la carbonisation, l'appréciation concerne les sujets combustibles dont le diamètre à hauteur de poitrine est supérieure à 20 cm.



Photo 4 : Exploitation du bois

4. CALCULS

Une fois les placettes mesurées, la superficie totale des placettes et le taux de sondage peuvent être établis. La superficie d'une placette est $3,14 \times R^2$ (le rayon R en mètres), la superficie en m^2 des placettes est donc le total de chacune des placettes. Le taux de sondage est la superficie totale des placettes divisée par la superficie totale de la forêt, et il est habituellement exprimé en %.

Le volume de bois est calculé à l'aide du tableau suivant qui contient des quotients, il dépend de la pluviométrie :

Catégorie de	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
300 - 500 mm	0,002	0,007	0,009	0,027	0,045	0,094	0,156	0,192	0,265	0,306	0,551	0,718	0,773	1,181
500 - 800 mm	0,002	0,008	0,022	0,029	0,065	0,115	0,230	0,298	0,360	0,580	0,773	0,976	1,094	1,694
800-1100 mm	0,002	0,009	0,032	0,071	0,106	0,158	0,254	0,380	0,518	0,706	0,904	1,246	1,493	1,935
1100 mm et plus	0,003	0,011	0,037	0,083	0,114	0,243	0,469	0,583	0,710	1,086	1,243	1,348	1,579	2,495

Le total du nombre de tiges comptées pour une classe (par exemple, 500 tiges dans la classe 10 à 19, pluviométrie 500-800 mm.) multiplié par le quotient de cette classe (0,02) donne le volume de bois de cette classe pour l'échantillon : 1,0 m³ dans l'exemple donné. Le volume total de bois sur les placettes est donc le total du volume des classes (le bois d'une circonférence inférieur à 10cm. n'est pas compté). Grâce au taux de sondage calculé ci-haut, le volume total du bois énergie de la forêt est calculé. Par exemple, si le taux de sondage est de 0,1%, le volume sur les placettes multiplié par 1000 donne le volume total dans la forêt.

Cet inventaire permet de caractériser la forêt en fonction des valeurs économiques dominantes. Si, par exemple, le bois destiné à la carbonisation et le bois de feu sont les principaux produits de la forêt, l'inventaire peut être adapté pour mesurer et calculer les volumes de bois disponibles pour ces produits.

Le temps nécessaire pour mettre en œuvre l'inventaire simplifié est d'environ un jour, et les résultats sont connus immédiatement quand bien même ils n'en maîtrisent pas la méthode.

Ce guide n'inclut pas l'inventaire des autres produits ou services qui peuvent être importants localement (chasse, tourisme, élevage, etc.).

7. La définition participative des règles de gestion

Les objectifs de la gestion de la forêt ont déjà été discutés pendant l'étape de la délimitation foncière et de la MARP. Il s'agit maintenant d'approfondir les objectifs de la gestion forestière et de les affiner, afin d'arriver aux règles de gestion précises. Les objectifs prononcés de la gestion forestière sont habituellement :

- assurer la durabilité écologique de la forêt (qui est également exigée par la loi) ;
- opérer le meilleur choix économique de la gestion, en tenant compte des coûts et des bénéfices de la gestion (et qui s'inscrit dans le cadre de la politique de lutte contre la pauvreté) ;
- et souvent, reconstituer graduellement les zones dégradées, en tenant compte de l'écologie de la forêt contractée et de la pauvreté des populations. Les populations elles-mêmes doivent décider du niveau d'investissements pour la reconstitution forestière, par exemple par des prélèvements dans le cadre du Fonds d'Aménagement Forestier.

En fonction des MARP, des cartes thématiques et de la carte du parcellaire, certains objectifs spécifiques sont attribués aux différentes parcelles : liés au bois de feu, à l'élevage, à l'autoconsommation, aux aspects touristiques ou culturels, etc. Il s'agit maintenant d'arriver aux règles de gestion précises.

Les recommandations des techniciens et surtout les observations habituellement faites par les populations, et transmises de génération en génération, permettent de constituer toute une série de règles de gestion et d'exploitation de la forêt en matière de bois énergie. Ainsi des aspects pertinents pourront être répertoriés, notamment :

- la période de coupe : compte tenu des travaux champêtres, et surtout des préparatifs des champs, il peut être retenu, entre bûcherons et techniciens, que la période de coupe s'étale de novembre à avril de l'année suivante. Le choix de ce moment est opportun à plus d'un titre car il correspond à la saison sèche, période pendant laquelle les bûcherons sont moins occupés par les travaux champêtres. Une autre raison qui milite en faveur de ce choix est sylvicole parce que les arbres, coupés avant la remontée de la sève (juste avant la reprise de la végétation), font des meilleurs rejets car les besoins en eau sont moindres du fait de l'allègement de l'arbre;

- le nombre de rejets après coupe : ce paramètre est aisément connu des populations et permet de décider, par furetage sur la souche, quels sont les rejets à sélectionner comme bois de service (confection de lits et chaises....).
- la circonférence minimale de coupe : elle doit concilier la capacité de rejet de la souche et la demande des consommateurs : ni trop petite, ni trop grande ;
- la durée de reconstitution : les observations empiriques permettent aux populations de connaître la durée pendant laquelle un sujet coupé à une circonférence donnée, peut retrouver la valeur initiale après coupe. Cette information sert à déterminer la durée de la rotation ;
- la hauteur de coupe : la hauteur de coupe recommandée (20-30 cm.) correspond, à peu près, à celle donnée par les paysans qui l'assimilent à l'écartement entre le pouce et l'index. Cette hauteur pourra rapidement être matérialisée sur la hache du bûcheron comme l'indiquent la figure et la photo ci-dessous. (couleur jaune).

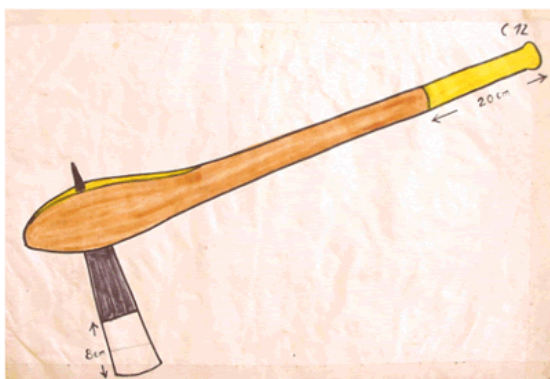


Fig 2 : Hauteur de coupe recommandée matérialisée sur une hache



Photo 5 : Hauteur de coupe recommandée

Des maquettes simples permettent d'apprécier les critères des coupes selon les espèces concernées, par exemple selon le modèle suivant.

NORMES D'EXPLOITATION DU BOIS ENERGIE						
NOM LOCAL	Période de coupe (=saison)	Nombre de rejets après coupe	Hauteur de coupe	Circonférence seuil de coupe	Durée de reconstitution	Observations

D'autres éléments peuvent s'avérer utiles, comme le type de coupe. Souvent trois types de coupe sont reconnus et ont des effets variables selon les espèces.

La coupe en biais



La coupe horizontale et coupe en V

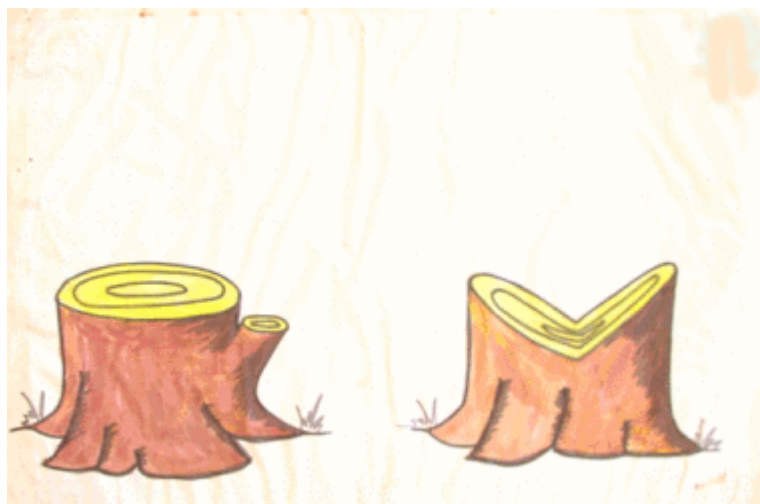


Fig 3 : Diverses formes de coupes

Dans la pratique, la coupe en biais permet une capacité de régénération vigoureuse car elle facilite l'écoulement de l'eau qui, dans le cas contraire, provoquerait la pourriture de la souche.

D'autres règles doivent être discutées avec les populations et les bûcherons, par exemple dans le cas du Centre Nord du Burkina Faso :

- respect des espèces rares et celles qui assurent l'alimentation des humains et des animaux ;
- respect des tiges d'avenir des espèces désignées pour l'exploitation (moins de 6 cm de diamètre) ;
- interdiction de coupe dans les zones d'exploitation pour l'autoconsommation par les femmes ;
- interdiction de coupe dans les zones sensibles (lieu de culte) et fragiles (zones pionnières et lisières) ou dégradées (à faible recouvrement végétal) ;
- coupe de certaines espèces seulement (*Combretum micranthum*, *Combretum nigricans*, *Combretum glutinosum* et *Guiera senegalensis*) ainsi que les *Acacias* avec un diamètre minimum fixé à 8 cm à hauteur d'homme (1m30) ;
- en règle générale, ne couper une tige que quand il y a une autre sur la souche pouvant assurer la régénération.

Exploitation du fourrage

Dans la définition des objectifs de la gestion forestière, l'exploitation commerciale de bois énergie est souvent dominante. Cette forme de gestion forestière peut avoir un effet limitant car ne prenant en considération les autres utilisations de la forêt. En effet, d'autres valeurs économiques que le bois énergie sont parfois plus importantes, par exemple l'élevage, qui est une activité dominante dans certaines zones du Sahel (encadré ci-dessous).

Ce guide a été conçu dans le but de planifier la ressource ligneuse et le bois énergie en particulier. Cela ne doit pas empêcher ses utilisateurs d'identifier, avec les populations sédentaires et transhumantes, les valeurs économiques les plus importantes et d'adapter les règles de gestion forestière. Des guides spécifiques pour la planification des ressources pastorales sont disponibles.

La prise en compte de la composante pastorale dans les aménagements a de tout temps été occultée du fait de la difficulté de l'implication des pasteurs locaux et transhumants. A Belbédji dans la Région de Zinder, l'aménagement sylvopastoral a été défini comme suit :

- l'exploitation du bois (énergie, d'œuvre ou de service) se fera uniquement pour la satisfaction des besoins locaux (le potentiel étant faible) ;
- l'accès au lieu du pâturage est autorisé après paiement d'un permis auprès de la structure locale de gestion. Les éleveurs locaux bénéficieront d'un permis spécial forfaitaire d'une valeur de 1000 F par an quel que soit le nombre de leurs animaux ;
- l'accès des éleveurs lointains transhumants est conditionné par la présentation de carnet de vaccination pour éviter les maladies contagieuses, comme la pasteurellose et les pestes bovines, ensuite ils payeront un permis de séjour pour leurs animaux dont le montant dépendra de la durée de leur séjour, du type et de l'importance du bétail.

Les règles de l'élevage en forêt doivent être discutées avec les bergers. La liste suivante n'en est qu'un exemple :

- interdiction de faire paître les animaux dans les zones mises en défens ;
- interdiction de couper du pâturage aérien dans le massif ;
- interdiction de faire paître les animaux sans permis d'autorisation délivré par la structure de gestion.
- en cas de fraude, l'éleveur payera le double du montant de permis par tête d'animal selon le nombre de jours ;
- interdiction de faire paître, dans le massif, des animaux sans carnet de vaccination contre les maladies contagieuses ;

- émondage de certaines espèces ligneuses fourragères (par exemple, *Pterocarpus erinaceus* et *Bombax costatum*) sera réglementé de commun accord et selon des conditions et techniques appropriées ;
- les animaux atteints d'une maladie contagieuse seront isolés et l'éleveur concerné mis en contact avec le service vétérinaire.

L'exploitation de la paille dans un massif peut être soumise à la réglementation forestière, si cela est utile, toujours après échanges et négociations avec les groupes socio-professionnels, la décision revenant à la Commission villageoise de gestion de terroirs (CVGT). A titre d'exemple :

- le permis d'exploitation de la paille sera uniquement appliqué aux charretiers qui ramassent la paille à des fins commerciales. Le montant du permis à payer par voyage de charrette est laissé à l'appréciation de la structure de gestion.
- toute personne ayant ramassé ou coupé de la paille sans l'autorisation de la structure locale de gestion des ressources naturelles (SLGRN) , sera amendée, la paille et le râteau seront confisqués.

Une fois que les populations ont décidé des règles de gestion forestière, à travers sa CVGT, les règles locales doivent être recoupées avec les normes techniques sous-tendues par la législation, notamment la prise en compte d'espèces partiellement ou totalement protégées. La quantité de bois à couper peut être déterminée par le quota grâce à l'inventaire. C'est la base d'une réglementation forestière qui est localement appropriée et légalement reconnue.

8. Le plan d'exploitation du bois-énergie

Le Plan d'Exploitation du bois énergie présente les règles d'exploitation et le rôle de chacun. Les règles d'exploitation précisent les conditions d'utilisation de la forêt par les différents acteurs socio-professionnels. Ce guide se limite essentiellement à la valeur bois énergie, tandis que plusieurs autres guides s'intéressent à d'autres valeurs.

En règle générale, chaque bûcheron du GGF est autorisé à couper du bois dans la parcelle mise en exploitation. Le respect des normes techniques et du quota est impératif. Le GGF décide de la répartition du quota entre les membres si cela s'avère nécessaire. La priorité sera accordée au ramassage du bois mort.



Photo 6 : Ramassage du bois mort

Plusieurs systèmes de sélection et de coupe sont utilisés au Sahel ; de leur choix dépendra la flexibilité et les coûts de l'exploitation. Deux systèmes de coupe sont dominants : le *martelage* et le *furetage*. Le martelage exige qu'un technicien marque les arbres et les tiges à couper ultérieurement par les bûcherons. Le martelage n'est pas recommandé dans les forêts sèches pour deux raisons :

- il est coûteux parce qu'il faut payer la personne qui en est responsable, tandis que les coûts doivent être minimisés dans la gestion des forêts sèches. Le martelage est une technique appliquée dans des plantations de grande valeur commerciale (teck, douglas,...) ;
- les arbres qui constituent les forêts sèches sont souvent caractérisés par de multiples tiges qui rendent le martelage peu pratique.

Le furetage est un système qui permet au bûcheron de prélever sur une souche un certain nombre de tiges ayant atteint une certaine valeur (notamment en terme de diamètre, de hauteur de sujets, d'état de santé...). Il s'agit d'assurer une coupe sélective selon des règles simples qui ont déjà été définies et qui sont comprises par tous. Le respect de ces règles de coupe permettent l'exploitation rationnelle.

La détermination du quota est basée sur le capital ligneux, estimé par l'inventaire, et l'estimation de la productivité ligneuse qui est discutée entre bûcherons et techniciens. Dans la zone de pluviométrie annuelle de 500-700mm/an, la productivité ligneuse est souvent estimée à 8-10% du stock, selon l'expérience nigérienne (Énergie-II/Projet Énergie Domestique). Par exemple un capital ligneux estimé à 50.000 stères permet un quota annuel de 4.000 à 5.000 stères. Souvent, les communautés sont assez conservatrices et elles proposent elles-mêmes un quota réduit, ce qui convient aux techniciens qui préfèrent également respecter une marge de sécurité.



Photo 7 : Conditionnement du bois par les villageois

Dans les forêts sèches, le quota annuel n'est qu'une moyenne qui doit être respecté sur une période de plusieurs années, par exemple, trois ans. La grande variabilité écologique et économique des zones sèches fait que les bûcherons ne sont pas très actifs pendant les années de bonne pluviométrie, quand les activités et rendements agricoles sont importants : dans ce cas ils n'atteignent pas leur quota. Pendant d'autres années, ils peuvent donc récupérer le quota pluriannuel. Dans l'exemple donné ci-dessus, l'important est de ne pas dépasser 15.000 stères sur une période de 3 ans (si le quota annuel est 5.000 stères).

Les éléments suivants d'un Plan d'Exploitation contribuent à la bonne conduite des opérations :

La mise en défens : l'interdiction temporaire du pâturage est présentée comme nécessaire durant les quelques mois qui suivent l'exploitation. Pour obtenir une bonne régénération, il est préconisé une protection sur une période d'au moins trois mois à un an après la coupe. L'important est de fixer une période, à partir de laquelle, les rejets deviennent vigoureux et résistent à la dent du bétail.

Aires protégées : les aires protégées sont des endroits sensibles, très susceptibles à l'érosion et donc exemptes d'exploitation au risque d'engendrer une aggravation de dégradation, difficile à maîtriser, tels que le ravinement ou l'ensablement des mares. Ces endroits sont en général :

- les mares, y compris une zone tampon qui s'étend sur 150 m ;
- les vallées, avec une zone tampon de 100 m ;
- et les pentes importantes, les berges de ravins, etc.

Les villageois doivent discuter des aires à protéger. Lorsque ces dernières se trouvent dans la parcelle en exploitation, seul le ramassage du bois mort pourra être autorisé dans leur environnement immédiat.

Reconstitution des zones dégradées : elle se fera au moyen de

- branchages⁶ disposés par bandes discontinues ou couvrant de manière continue le sol à aménager (paillage). Ce dispositif permet le piégeage du sable éolien et les poussières qui formeront un paillis favorable au piégeage et à la germination des graines ;
- ces branchages attirent ensuite les termites qui, par leur activité, apportent aussi des matériaux (placages plus ou moins argileux), et perforent la pellicule plasmique que constituent les croûtes d'érosion ;
- une régénération par voie végétative naturelle (rejets, marcottes et dragons) qui contribue énormément à l'évolution du taillis sera préférée aux plantations qui interviendront dans des cas exceptionnels ;
- les semi-directs des ligneux et herbacées seront favorisés dans les lisières, les fronts pionniers, et dans les espaces nus ;
- au cas où les moyens le permettraient, des travaux superficiels de sol (grattage, labours) et/ ou de piégeage des eaux de ruissellement (demi-lune, cordons pierreux, etc) pourront être envisagés. Ces investissements ne sont généralement pas rentables sur le plan financier mais peuvent se justifier du point de vue environnemental.

Les efforts de reconstitution des zones dégradées doivent être équilibrés avec le grand objectif national de la lutte contre la pauvreté. En absence de financement extérieur, les populations elles mêmes doivent décider sur le type et le niveau d'investissement à faire pour reconstituer les zones dégradées.

Tableau des interventions

Un petit tableau d'interventions, par parcelle, peut contribuer à la présentation claire des activités de gestion, d'exploitation et de régénération de la forêt, selon l'exemple suivant. Les activités peuvent varier d'une parcelle à l'autre parce que les parcelles sont hétérogènes. En fonction des parcelles, l'accent sera mis sur la surveillance, l'entretien des pistes, la régénération, etc. Le tableau sera préparé en collaboration avec les villageois et notamment par les membres du GGF qui sont les premiers responsables de la mise en œuvre.

⁶ Ces branchages sont les rémanents de l'exploitation forestière

Période	Années 1-4	Années 5-8	Années 9-12
Toutes les parcelles	Ramassage de bois mort Surveillance contre la fraude		
Parcelle 1	Exploitation du bois vert, branchage et interdiction temporaire du pâturage, éventuellement installation de demi-lunes, plantation, protection.		
Parcelle 2		Exploitation du bois vert branchage Interdiction temporaire du pâturage, entretien pistes	
Parcelle 3			Exploitation du bois vert, Branchage, interdiction temporaire du pâturage, ensemencement du pâturage, entretien pistes

Les utilisations les plus importantes, autres que l'exploitation du bois énergie, sont également incorporées dans le Plan d'Exploitation. Selon les cas, le bois d'œuvre et de service, le pâturage, les fruits et exudants et d'autres produits non-ligneux peuvent être inclus.

9. Le document du plan d'aménagement simple

Une fois les étapes antérieures terminées et les informations pour la préparation du document 'Plan d'Aménagement' disponibles, ce document est préparé en français. Les interventions forestières étant basées sur un cadre politique, juridique et institutionnel, la rédaction du plan d'aménagement doit s'y conformer notamment en cherchant à concilier les intérêts du droit coutumier et ceux du droit moderne.

Les documents de Plan d'Aménagement classiques comportent souvent 60 à 100 pages. Le Plan d'Aménagement Simple ne dépasse pas une quinzaine de pages, ce qui en fait un document plus approprié au public concerné. En outre, ce document doit impérativement être écrit dans un langage clair, simple et accessible aux lecteurs des diverses disciplines ainsi qu'aux généralistes.

La version française est particulièrement importante pour les services forestiers chargés du suivi, l'administration responsable d'approbation et les opérateurs privés ou ONG chargés de l'appui à la mise en oeuvre. La version française est rarement utile pour les villageois qui sont les gestionnai-

10. La mise en place de structures locales de gestion : Le GGF

Cette activité intervient après la phase de délimitation et concerne les villages qui ont adhéré à la démarche prônée par le projet. Selon la politique forestière, les services techniques ne travaillent qu'avec les groupements villageois et non qu'avec des personnes physiques. Il s'agit donc d'inviter les acteurs économiques concernés (bûcherons) à se constituer en Groupement de Gestion Forestière (GGF) qui sont des organisations volontaires à caractère économique et social jouissant de la personnalité morale et dont les membres ont des intérêts communs (communément connu comme 'Loi 14'). Les GGF sont des commissions spécialisées des Commissions Villageoises de Gestion de Terroirs (CVGT) chargées de la gestion des ressources forestières des terroirs de leur ressort.

Deux ou plusieurs villages peuvent se regrouper sur la base de critères ou affinités qui leur sont propres pour gérer un même massif forestier; dans ce cas, un seul GGF peut être créé par les populations intéressées par l'activité.

Les étapes recommandées d'appui aux GGF sont les suivantes :

- tenue de rencontres villageoises pour expliquer les objectifs de l'aménagement, le type d'organisation à mettre en place, le contenu des textes régissant les organisations paysannes, et les étapes à suivre pour créer le GGF ;
- un temps de réflexion, minimum 3 semaines, pour décider si oui ou non, les populations concernées veulent effectivement créer un groupement dans leur village. Les conditions d'adhésion devront également être convenues, en association ou non avec les villages voisins : quel système de cotisations, de réunions, critères de fonctionnement, Il s'agit pour l'équipe technique de laisser le temps aux villageois de se concerter sur les grandes lignes du règlement intérieur et de mobiliser au moins (comme le stipule la loi) la moitié du capital social nécessaire à la création d'un GGF ;
- tenue de l'assemblée villageoise constitutive: il s'agit pour l'équipe technique de donner les explications nécessaires à la bonne compréhension des textes, si nécessaire arbitrer les débats, aider à la mise en place du présidium, vérifier effectivement la libération par les membres de la moitié au moins du capital social, veiller à ce que les différentes pièces constitutives du dossier de reconnaissance soient bien remplies et envoyées aux structures compétentes pour reconnaissance.

Il est recommandé de confier le *præsidium* et le secrétariat à des personnes ressources extérieures au projet d'aménagement forestier et d'associer des représentants du service de l'agriculture et de la préfecture au processus de mise en place de ces opérateurs privés, car le premier a en charge la tutelle de ces structures tandis que la seconde est chargée de leur reconnaissance; cette initiative pourra effectivement faciliter leur reconnaissance.

II. Temps nécessaire pour suivre la méthode

Le tableau suivant présente le temps nécessaire pour appliquer la méthode présentée dans le guide. Le temps de travail est celui de l'opérateur responsable pour la mise en œuvre :

ETAPE	DESCRIPTION	TEMPS (jours)
1	Information/sensibilisation, échanges	2
2	MARP	3
3	Concertation foncière, délimitation, cartographie (cartes thématiques) et inventaire rapide	5
4	Tracé parcellaire, cartographie et restitution	2
5	Appui à la constitution du GGF et formation	7
6	Finalisation règles de gestion, élaboration Plan d'Aménagement	4
7	Restitution finale	1
8	Appui à la reconnaissance juridique	1
TOTAL		25 jours

Cette estimation est basée sur la mise en œuvre par des opérateurs privés dans la zone sud-sahélienne selon les expériences nigériennes et maliennes (des centaines de GGF/marchés ruraux). Pour un opérateur privé, 25 jours représentent environ 4 semaines de travail. En réalité, les contrats regroupent souvent plusieurs GGF dans un même Département, ce qui donne de la flexibilité à l'opérateur, par exemple, travailler dans un autre village quand il y a des cérémonies ou un jour de marché dans un certain village.

Conclusion

Ce guide s'est concentré sur la valeur bois énergie des forêts, tandis que d'autres valeurs économiques doivent influencer sur la gestion et l'aménagement. L'élevage, en particulier, représente souvent une valeur importante qui doit figurer dans un système de gestion. Dans certains cas, d'autres produits non ligneux ou, par exemple, le bois d'œuvre peuvent être plus importants que le bois énergie. Il est donc évident que ce guide doit être adapté aux caractéristiques de chaque village.

Ce guide est focalisé sur la mise en place d'un système de gestion et d'aménagement des forêts sèches sahéliennes à partir de l'exemple du Nord du Burkina Faso. La mise en place doit être suivie d'un dispositif d'accompagnement du suivi de la mise en œuvre.

PRINCIPALES REFERENCES

Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, 2002 : Guide Méthodologique d'Aménagement de Forêts au Burkina Faso ;

Projet Energie Domestique Niger, 2003 : Guide de mise en place des Marchés Ruraux ;

Grigory Lazarev et Mouloud Arab, 2002 : Développement local et communautés rurales, Harmattan, Paris ;

D'Herbès J.M, Ambouta JMK, Peltier R. eds - Fonctionnement et gestion des écosystèmes forestiers contractés sahéliens - Paris: John Libbey Eurotext. 1997;

Peltier R, Elhadji Mahamane L. Montagne P: Aménagement villageois des brousses tâchetées au Niger. 1ère et 2ème parties Bois et Forêts des Tropiques, 1994 n° 242 et n°243.

Infographie et mise en page
Cellule Régionale de Coordination PREDAS

Crédits photos
Paul Kerkhof

Octobre 2004



Auteurs :

Le Réseau d'Experts Sahéliens

Le Réseau d'Experts Sahéliens est un groupe multidisciplinaire regroupant des juristes, aménagistes forestiers, écologues, sociologues, économistes, fiscalistes, etc. En 2001, le Ministère burkinabé responsable de l'énergie traditionnelle et le bailleur concerné (Danida) ont demandé l'appui du Réseau au projet RPTES-Phase Initiale afin d'améliorer l'organisation de la filière bois-énergie au Burkina Faso. Le Réseau d'experts sahéliens est coordonné par Monsieur Paul Kerkhof.

Contacts :

Adresse postale	:	Place de la République 69210 Savigny, France
E-mail	:	office@paulkerkhof.com
Téléphone	:	+33 673048164
Fax	:	+33 474720226

Le Programme régional de promotion des Énergies Domestiques et Alternatives au Sahel (PREDAS)

Il est mis en œuvre avec l'appui de l'Union Européenne et de la Coopération Allemande. C'est un programme du Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel qui vise à contribuer d'une part, à la recherche d'une gestion durable des ressources forestières et d'autre part à lutter contre la pauvreté au Sahel en assurant aux populations un approvisionnement en bois-énergie au moindre coût. Il capitalise et diffuse les expériences dans ce domaine. Il est coordonné par une cellule régionale.

Contacts :

Adresse postale	:	Comité permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel BP 03 7049 Ouagadougou 03, Burkina Faso
E-mail	:	predas@cilss.bf
Téléphone	:	+226 50 37 41 25 / 26
Fax	:	+226 50 37 41 32
Site Web	:	http://www.cilss.bf/predas