

REPUBLIQUE DU BENIN
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE
.....

**Projet de Restauration des Ressources Forestières
dans la Région de Bassila (PRRF – Bassila)**

DFRN – GTZ – GFA/Terra Systems
.....

RAPPORT D'ETUDE

**ETUDE ACTUALISEE DE LA RENTABILITE ECONOMIQUE
A LONG TERME DES ACTIONS D'AMENAGEMENT
DANS LES FORETS PRIVEES**

Présenté par : **LOCONON Z. Daniel**
Agro-économiste
Consultant – Formateur

AZOKPOTA K. Raymond
Agronome/PV
Consultant – Formateur

novembre 2003

Tables des matières

	Pages
1 Introduction	1
2 Résultats et Recommandations.....	3
2.1. Résultats.....	3
2.2 Recommandations.....	6
3 Aménagement des forêts privées.....	8
3.1 Description physique des forêts privées	8
3.2 Rappel du dispositif d'aménagement prévu.....	8
3.3 Type d'aménagement réalisé.....	9
3.3.1 L'assistance à la régénération naturelle et l'enrichissement des trouées.....	9
3.3.2 Plantations périmétrales.....	9
3.3.3 L'apiculture.....	10
3.3.4 L'agriculture périmétrale.....	11
3.4 Analyse financière du dispositif d'aménagement.....	12
3.4.1 Les forêts, telles qu'aménagées et gérées actuellement.....	12
3.4.2 Proposition et analyse d'actions susceptibles d'améliorer le revenu de l'aménagiste.....	14
<u>3.4.2.1 Exploitation des bois d'œuvre.....</u>	<u>15</u>
<u>3.4.2.2 Plantations périmétrales.....</u>	<u>16</u>
<u>3.4.2.4 Exploitation des produits forestiers non ligneux.....</u>	<u>16</u>
<u>3.4.2.5 Apiculture.....</u>	<u>17</u>
<u>3.4.2.6 Agriculture périmétrale (agroforesterie).....</u>	<u>17</u>
3.4.3 Analyse comparative des valeurs ajoutées selon différents schémas d'aménagement.....	17
<u>3.4.3.1 Cas où la palmeraie n'est pas une option retenue.....</u>	<u>17</u>
<u>3.4.3.2 Cas où doubler le nombre de palmiers actuellement mis en terre est une option retenue.....</u>	<u>18</u>
<u>3.4.3.3 Cas où l'apiculture n'est pas une option retenue.....</u>	<u>18</u>
3.5 Analyse et propositions de coûts des actions d'aménagement.....	19

3.5.1 Plantations périmétrales.....	19
3.5.2 Plantation de palmiers sélectionnés.....	20
3.5.3 Apiculture.....	21
3.5.4 Outil de gestion simplifié (Compte bilan)	22
3.6 Rentabilité économique à long terme des forêts privées ; implication des nouvelles actions alternatives.....	24
3.7 Proposition de calendrier composé.....	26
Termes de référence.....	27

Annexes	29
----------------------	----

Annexe 1 : Les critères d'adoption des normes de travail

Annexe 2 : Calcul des valeurs ajoutées

Annexe 3 : Actualisation des valeurs ajoutées

Annexe 4 : Monographie des forêts privées visitées

Tableaux

<u>Tableau n°1</u> : Inventaire des plants mis en terre.....	9
<u>Tableau n° 2</u> : Point sur les plantations périmétrales.....	10
<u>Tableau n° 3</u> : Résultats économiques des forêts:situation actuelle.....	12
<u>Tableau n°4</u> : Résultats économiques des forêts selon le schéma proposé.....	14
<u>Tableau n° 5</u> : Comparaison des valeurs ajoutées si palmiers sélectionnés n'est pas une option.....	17
<u>Tableau n° 6</u> : Comparaison des valeurs ajoutées si palmiers sélectionnés est doublés.....	18
<u>Tableau n° 7</u> : Comparaison des valeurs ajoutées si l'apiculture n'est pas une option.....	18
<u>Tableau n° 8</u> : Coûts de réalisation des plantations périmétrales.....	19
<u>Tableau n° 9</u> : Coûts de réalisation des plantations périmétrales.....	20
<u>Tableau n° 10</u> : Coûts de formation et d'équipements en apiculture.....	21
<u>Tableau n° 11</u> : Valeurs ajoutées actualisées au taux de 12% selon différentes option.....	24

1 Introduction

L'objet de la présente mission est de réaliser une **étude de la rentabilité économique à long terme des actions d'aménagement dans les forêts privées** soutenues par le Projet Restauration des Ressources Forestières dans Bassila (PRRF). Il s'agit donc concrètement pour la mission de **connaître la rentabilité des forêts privées et mettre à la disposition des aménagistes un outil simplifié de gestion durable et rentable de leur forêt.**

En effet, poursuivant son objectif principal de sauvegarde de l'environnement à travers la restauration et la protection des domaines forestiers dans la région de Bassila, le PRRF a, en dehors des forêts classées, entrepris l'aménagement de quelques îlots de forêts depuis 1996. Contrairement aux forêts classées qui sont communautaires, elles appartiennent à des individus ou familles d'où la dénomination « forêts privées ». N'eut été la conscientisation organisée autour et l'approche participative adoptée par le projet, impliquant directement les collectivités aménagistes dans la gestion, ces forêts auraient certainement subi l'assaut des exploitants forestiers comme c'est le cas pour beaucoup d'autres, et auraient connu un état de dégradation très avancé. Pourtant mises bout à bout, ces forêts ont une superficie non négligeable : 204,1 ha (pour les 15 visitées).

En 1999 au démarrage du plan d'aménagement de ces forêts, une étude sur les fondements économiques de l'implication de la population dans la gestion des ressources forestières a été faite par Dr Frank Czesnik et al. Elle a abouti, pour le cas particulier des forêts privées, à la conclusion que seulement, **« de bonnes performances pour les cultures annuelles périmétrales et l'apiculture pourraient rendre l'aménagement suffisamment attrayant pour que les particuliers s'y lancent sans concours financiers extérieurs. »**

De 1999 jusqu'à ce jour, beaucoup d'actions ont été engagées dans ces forêts. A quelques mois de la fin du projet, il est important de faire le point des acquis et de chercher à savoir si en dehors de tous concours financiers extérieurs, ces forêts peuvent générer à court moyen ou long terme des ressources intéressantes pour leurs propriétaires afin qu'ils pérennisent leurs protections ; sinon, que d'autres actions pouvant permettre d'atteindre cet objectif soient identifiées pour être réalisées, d'où l'importance de la présente mission.

Aussi, une étude de la rentabilité économique à long terme des actions d'aménagement dans les forêts privées demeure encore un sujet peu discuté et la rareté des études consacrées à ce thème le prouve fort-bien. Eu égard donc au contexte et objectifs de la présente étude, les questions suivantes méritent d'être posées :

- Pourquoi les forêts éloignées des habitations et de l'exploitation agricole de l'aménagiste sont-elles dans un état de dégradation avancée ?
- Pourquoi les aménagistes ne s'intéressent pas suffisamment à l'activité apicole malgré sa rentabilité à court terme ?
- Est-il nécessaire d'introduire de nouvelles activités dans l'aménagement eu égard au paquet de mesures déjà en exécution ?
- En dehors de l'agriculture et de l'apiculture, l'aménagement est-il attrayant pour l'aménagiste ?

Les réponses à ces différentes interrogations passent par les hypothèses ci-après :

- L'aménagement des forêts privées, pour être suffisamment attrayant, et se passer de concours financier extérieur, repose sur l'agriculture et l'apiculture.
- L'aménagement des forêts privées, pour bénéficier de toute l'attention de l'aménagiste, est intégré dans le système de cultures et fait partie intégrante de l'exploitation agricole.

La mission s'est déroulée du 06 octobre au 09 novembre 2003. Ce travail n'a pu être réalisé que grâce à la franche collaboration du personnel du PRRF et des aménagistes que nous tenons à remercier très sincèrement.

2 Résultats et Recommandations.

2.1. Résultats

☞ Les investigations faites sur le terrain ont montré que les aménagistes dans leur grande majorité ont attaché plus d'importance aux plantations dans la forêt au détriment des deux activités principales sur lesquelles repose la rentabilité à court et moyen termes dans le plan d'aménagement. Il s'agit de l'agriculture périmétrale et surtout de l'apiculture. L'agriculture est quasi inexistante (à une exception près). Or, la plupart des aménagistes sont des agriculteurs et le constat fait se justifie par deux raisons : la première est qu'ils disposent et gèrent des exploitations agricoles complexes de plus d'une parcelle agricole dans un contexte de rareté de la main d'œuvre agricole ; les actifs agricoles préfèrent en effet émigrer vers les pays limitrophes ou les grands centres urbains, à la recherche d'alternatives plus rémunératrices en dehors de l'agriculture. La seconde raison provient de l'éloignement de ces forêts par rapport aux exploitations agricoles et cela constitue aussi une contrainte d'allocation de la force de travail déjà rare dans les exploitations.

A l'étape actuelle, la contribution de l'agriculture au revenu global de l'aménagement est nulle. C'est bien la conséquence des contraintes énumérées ci-dessus. Même selon le schéma proposé où l'aménagement de la forêt devait être intégré à part entière à l'exploitation agricole de l'aménagiste, la valeur ajoutée totale de l'agriculture demeure toujours faible. Toute fois, nulle dans la situation actuelle, elle sera relevée à 3350 f.cfa, 6700 f.cfa à 8375 f.cfa respectivement pour les longueurs périmétrales de 100 m, 200m et 250 m (cf tableaux 3 et 4). Ces longueurs ont été prédéfinies par le projet et semblent bien réalistes par rapport à la fourchette de superficie des forêts et à leur configuration. L'avantage immédiat de l'agriculture dans ce cas, n'est pas uniquement monétaire, mais surtout, elle profiterait au développement des plants installés dans les bandes en système agroforestier.

☞ En ce qui concerne l'apiculture, en moyenne à ce jour, il n'y a qu'une seule ruche installée sur 2 ha de forêts, avec un taux de colonisation de 46%. Ce taux demeure encore faible, étant donnée et reconnue que l'apiculture pourrait rendre l'aménagement plus attrayant car génératrice de revenus à court terme. Les conditions spécifiques à son implantation dans le système de cultures des aménagistes restent pour le moment très superficielles. En effet, les contraintes liées au développement de cette spéculation au niveau des aménagistes se résument comme suit :

- manque de formation initiale (60% des aménagistes n'ont jamais reçu de formation initiale en apiculture)
- non maîtrise des techniques apicoles (visites de ruchers, inspections des colonies d'abeilles, lutte contre les ennemis des abeilles, lutte contre la désertion fréquente des ruches, ignorance du calendrier apicole, etc.)
- insuffisance des équipements apicoles pour les différentes manipulations
- inadaptation du matériel (ruches en banco installées sur des supports inadaptés)

Dans ces conditions, la valeur ajoutée totale de l'apiculture est de 61758 f.cfa (cf tableau 3), pour chacune des trois longueurs de périmètre pour un ha : 100 m, 200m et 2250m. Aménagées selon le schéma proposé, la valeur ajoutée de l'apiculture passe à 633395 f.cfa (cf Tableau 4). Ce montant pour être atteint nécessite la mise en application des propositions contenues, ci-dessous, dans le présent rapport.

☞ la rentabilité à court terme pouvait aussi être améliorée avec la gestion des produits non ligneux. Or, les aménagistes s'investissent peu dans leur collecte et commercialisation au niveau de leurs forêts. Il s'agit notamment de la collecte des noix de karité, des graines de néré, des bottes de paille, de la fabrication de charbon de bois, etc. Ils le font soit par négligence, soit par choix stratégique du fait que le potentiel de production des forêts en ces produits reste encore faible.

En somme, dans la situation actuelle d'inexistence de l'agriculture, de la gestion des produits non ligneux et de l'apiculture comme cela se doit, la valeur ajoutée de la journée de travail dans le meilleur des cas (204,3 f.cfa), est inférieure au minimum (354 f.cfa) que prévoyait le rapport du Dr Czesnik, en absence de l'apiculture et d'activités agricoles. Elle ne représente que 20,4% de la valeur de la journée en période de faible intensité de travail en agriculture (1000 f.cfa), et ne peut donc motiver l'aménagiste à continuer la protection de sa forêt en absence de tous concours financiers extérieurs.

☞ Dans l'option de rentabilité à court et moyen termes de l'aménagement, chaque aménagiste devra disposer d'au moins 30 ruches colonisées dans sa forêt, de récolter les produits non ligneux de sa forêt (ne serait-ce qu'au moins 1 kg de karité/ha, 0,5 kg de néré/ha, 3 bottes de paille/ forêt),

de bien entretenir les palmiers sélectionnés plantés et d'avoir une bande d'au moins 20m de large plantée en tecks et anacardiés tout au tour de la forêt pour y faire l'agroforesterie.

Certes dans cette option, la logique de l'aménagiste doit être la productivité/ha de forêt sous aménagement et non la pratique culturale extensive au sein de son exploitation agricole comme cela se fait présentement à cause de la disponibilité en terre cultivable facilitant encore l'itinérance des champs.

Le dispositif d'aménagement préconisé par le projet pour aboutir soutend alors un système intensif. Ce faisant, l'aménagement lui améliorera la valeur de sa journée de travail de 79,9 à 109,7% (cf Tableau 4) par rapport à celle des périodes de faibles intensités de travail en agriculture.

Mais pour que cela soit ainsi, un accent particulier doit être mis sur l'entretien des palmiers sélectionnés car si cette plantation n'était pas envisagée par le projet, malgré tous les préalables sus-cités en vue d'une amélioration significative de la valeur ajoutée, celle-ci n'aura progressé que de 41% par rapport à la valeur de la journée de travail en périodes de faibles intensités de travail en agriculture.

Avec ou sans les palmiers déjà mis en terre, il faut toute fois noter que malgré les améliorations à constater, la valeur de la journée de travail en forêt reste encore inférieure à celle des périodes de pointe en agriculture. Or sans atteindre cette dernière, il serait hasardeux de dire que la protection des forêts motiverait les aménagistes en dehors de tous concours financiers extérieurs. Pour y parvenir, faudra t-il alors que le projet essaie de doubler le nombre actuel de 8 pieds de palmiers sélectionnés/ha. Ainsi, la valeur ajoutée de la journée de travail en forêt améliorerait de 6,8 à 11,2% (cf annexe 2) celle de la journée de travail en périodes de fortes intensités d'activité en agriculture.

Dans ce cas, en prenant en compte toutes les options préconisées, il serait judicieux pour l'aménagiste de préserver sa forêt, même en l'absence de tous concours financiers extérieurs.

2.2 Recommandations

☞ Sur le terrain, il a été remarqué que l'éloignement de la forêt par rapport à la résidence ou à l'exploitation agricole de l'aménagiste demeure une contrainte majeure dans la conduite et la réussite des actions engagées. Un choix raisonné serait la délocalisation d'une partie de l'exploitation vers la forêt sous aménagement. Dans ce cadre, l'agroforesterie qui est perçue comme « des système d'utilisation des terres où l'on fait pousser des arbres ou des arbustes en association avec des cultures, des pâturages ou du bétail, et dans lesquelles existent des interactions à la fois écologiques et économiques entre les ligneux et les autres composantes » (A. Youg ; l'agroforesterie pour la conservation du sol ; 1995), favoriserait la croissance et le développement des essences ligneuses installées dans la bande périmétrale des forêts. L'adoption de l'agroforesterie permettra alors à l'aménagiste d'améliorer non seulement son revenu, mais aussi de mieux protéger sa forêt et d'avoir un regard sur l'évolution des différentes activités d'aménagement adoptées.

☞ L'apiculture est non seulement un moyen de protection de la forêt, de la sauvegarde de la biodiversité mais aussi une activité génératrice de revenu à l'aménagiste !

L'apiculture constitue, comme le montre les calculs, un des piliers de rentabilité à court terme de la forêt. Les calculs ont été faits en tenant compte de l'hypothèse de récolte minimale de miel tel que pratiquée présentement dans le milieu. Dans le cadre de la formule proposée, et pour des raisons de savoir-faire et d'aptitude de l'aménagiste, il paraît réaliste de savoir que l'apiculture est un métier. De ce fait, sa réussite dépend étroitement d'un certain nombre de conditions indispensables à savoir :

- mettre en place un programme de formation/recyclage continu avec l'appui d'une structure locale spécialisée en apiculture. Ce programme de formation/recyclage doit permettre aux aménagistes d'atteindre les objectifs individuels suivants :

- ✓ maîtrise des techniques de production du miel (prévention de cellules royales et de développement de couvains de faux-bourçons, manipulation de colonies d'abeilles)
- ✓ capture et stabilisation permanentes des colonies
- ✓ maîtrise des techniques de lutttes contre les prédateurs
- ✓ meilleure connaissance de la colonie d'abeilles
- ✓ maîtrise du calendrier apicole de la région

- ✓ maîtrise des techniques de fabrication de ruches kenyanes en ciment
 - ✓ maîtrise des techniques de fabrication de ruches cylindriques à rayon fixes
 - ✓ maîtrise des techniques de fabrication de cire d'abeilles
 - ✓ maîtrise des techniques de récolte de miel
- mettre en place un programme annuel de suivi. Une structure locale spécialisée peut être contactée afin de proposer un programme subséquent.
 - appuyer les aménagistes en leur mettant en place un système de crédit adapté à la production apicole. Ce crédit doit être d'une longue durée ; au moins quatre ans, et doit leur permettre d'acquérir un minimum de 30 ruches par aménagiste et des autres équipements apicoles adéquats (accoutrement, paire de bottes, paire de gants, enfumoir etc.). Le marché de miel existant, ce crédit pourrait être remboursé dans ce délai.
 - appuyer les aménagistes à acquérir des connaissances en action et gestion coopératives
 - faire de la filière apicole une priorité tout en incluant tous les acteurs concernés en vue d'élaboration d'un programme spéciale. Les conditions environnementales et floristiques de la localité s'y prêtent vraiment. Mais, faut-il que chaque acteur joue réellement sa partition.

☞ Pour la plantation des palmiers sélectionnés, le choix du projet est judicieux. Cependant il est utile de rappeler que le palmier est un arbre héliophile. Ce critère important pour la croissance du palmier n'a toujours pas été pris en compte dans les plantations faites en forêts. Il va falloir alors que les animateurs revoient avec les aménagistes, les endroits plus propices à certains pieds mis sous ombrage total.

Aussi, avant la fin du projet, il serait opportun que la non maîtrise des techniques de récoltes du palmier observée chez la plupart des aménagistes soit corrigée par une formation et que les équipements nécessaires pour la récolte soient mis à leur disposition.

En fin, comme le taux de garnissage des forêts encore insuffisant et pour assurer la pérennité de l'aménagement, il est souhaité que le nombre de pieds actuels à l'Ha de palmiers soit doublé.

☞ Pour les produits non ligneux, une sensibilisation des aménagistes sur l'importance de leur gestion est nécessaire car, ceux-ci n'ont compris le sens de l'aménagement que pour l'exploitation des bois dans un futur lointain.

3 Aménagement des forêts privées

3.1 Description physique des forêts privées

Les forêts privées visitées constituent dans l'ensemble, une mosaïque de formations végétales comprenant :

- des savanes arborées ou arbustives (36%),
- des forêts denses sèches (29%),
- des galeries forestières (21%)
- et des forêts denses sèches (14%).

Les principales essences forestières les plus recherchées et qui y sont rencontrées sont : *le Khaya senegalensis*, *l'Azelia africana*, *l'Anogeissus leiocarpus*, *le Pterocarpus erinaceus*, *le Diospyros mespiliformis*, *le Daniellia oliveri* et autres comme *le Parkia biglobasa*, *l'Albizia gizia*, *le vitellaria paradoxa*, *Elaeis guinneensis*, *le Borassus aethiopicum*, (*le bambou*), etc.

Elles sont installées pour la plupart sur des types de sols différents. Deux types de sols ont été identifiés :

- des sols ferrugineux sableux à charge gravillonnaire dont les profondeurs sont variables (on note par endroit l'affleurement de la latérite)
- des sols hydromorphes.

Remarques Les sols ferrugineux profonds et les sols hydromorphes à drainage rapide peuvent abriter les arbres exogènes comme le teck et le palmier amélioré ; cependant, les sols hydromorphes conviennent mieux au Gméline).

3.2 Rappel du dispositif d'aménagement prévu

L'aménagement prévu vise la gestion durable des ressources naturelles à travers des objectifs spécifiques tels que :

- la restauration des superficies dégradées
- la diversification des nouvelles sources de revenus
- la conservation de la biodiversité

Ainsi, le dispositif d'aménagement prévoit l'assistance à la régénération naturelle et l'enrichissement des trouées. Pour constituer un cordon de protection de la forêt naturelle et pour accroître les revenus de l'activité forestière à plus brève échéance, des plantations périmétrales de teck, d'anacardiens et de Gméline doivent être mises en place. L'installation de cultures annuelles à l'intérieur et autour des plantations remplit également la double fonction de protection contre

les feux et de procurer rapidement de revenus notables. D'autre part l'apiculture est particulièrement encouragée.

3.3 Type d'aménagement réalisé

3.3.1 L'assistance à la régénération naturelle et l'enrichissement des trouées.

Les enquêtes sur le terrain ont révélé que la protection des forêts contre les feux est devenue une réalité, à quelques exceptions près. L'assistance à la régénération donne ainsi un résultat acceptable. En ce qui concerne l'enrichissement des trouées, l'inventaire fait sur la base des contrats se présente comme suit : (pour les 204,1 ha de forêt visitée)

Tableau n°1 : Inventaire des plants mis en terre

Espèce	Total de plants mis en terre	nombre de plants /ha
Khaya sp	6200	30
Barassus aethiopium	2478	12
Chlorophora excelsa	100	0,5
Vitellaria paradoxa	100	0,5
Parkia biglobasa	50	0,25
Manguifera indica	99	0,5
Citrus sinensis	50	0,25
Elaeis guineensis	1965	10
Total		54

Exception faite aux forêts de Biguina, de Diépani et de Dingou, le taux de garnissage de 54 plants / ha est un peu faible au regard de l'état global de la végétation et du taux de mortalité constaté ($\approx 15\%$). Le repeuplement des forêts peut encore être amélioré avec quelques pieds de palmiers qui est un végétal à grande valeur économique à moyen terme.

3.3.2 Plantations périmétrales.

Quant aux plantations périmétrales, l'accent a été véritablement mis sur le Teck au détriment de l'anacardier. Ainsi au total, 40195 plants de teck ont été mis en terre contre 1296 pour l'anacardier. Lorsqu'on applique un taux de mortalité de 15% au nombre de pieds nécessaires à

être plantés, on trouve le nombre de plants à prévoir qui permet de déterminer le taux de couverture des besoins, comme l'indique le tableau suivant :

Tableau n° 2 : Point sur les plantations périmétrales

	Forêt dont l'Ha à pour périmètre = 100m			Forêt dont l'Ha à pour périmètre = 200m			Forêt dont l'Ha à pour périmètre = 250m		
	NPMT	NPP	T(%)	NPMT	NPP	T	NPMT	NPP	T
Teck	40195	23941	167,9	40195	47412	84,78	40195	59148	67,95
Anacardier	1296	6103	21,24	1296	12205	10,62	1296	15021	8,63

NPMT = Nombre de pieds mis en terre

NPP = Nombre de pieds à prévoir

T= Taux de couverture des besoins

Ce tableau montre que le taux de couverture des besoins par rapport aux forêts dont l'ha a un périmètre de 250m (approche maximaliste sur laquelle on doit se baser pour faire les prévisions), est de 67,95% pour le teck et de 8,63% pour l'anacardier. Le constat fait sur le terrain reflète bien ces taux. Un effort supplémentaire doit alors être encore fait par le projet pour couvrir entièrement les besoins, car ces plantations périmétrales sont déterminantes dans les revenus à court et moyen termes pour l'aménagiste. Il convient toutefois de signaler que le taux de couverture observé pour l'anacardier provient du refus de beaucoup d'aménagistes de faire cette plantation tout au tour de leurs forêts pour deux raisons principales : soit ont-ils déjà une anacarderaie ailleurs ou surtout craignent qu'elle soit brûlée en saison sèche. Cette dernière raison est certainement celle sur laquelle il faut s'appuyer pour mieux protéger les forêts contre les feux. En effet, si on arrive à convaincre les aménagistes sur la nécessité d'avoir des anacardiens au tour des forêts, la volonté et la capacité de les préserver contre les feux seront une garantie de protection des forêts en saison sèche.

3.3.3 L'apiculture

A une exception près, l'apiculture motive peu les aménagistes. Malgré les vastes étendues dont ils disposent et les atouts qu'offre la nature en espèces mellifères, ils négligent cette activité, soit à cause de la distance qui sépare la forêt de leurs maisons, soit par manque de formation, soit par

manque d'équipement (surtout les barrettes car certains ont fabriqué les ruches mais ne peuvent pas fabriquer les barrettes) ou, soit par manque de volonté. Au total, 102 ruches sont recensées sur les 204,1 ha, soit une moyenne de 0,5 ruches par hectare. Sur les 102, seulement 47 sont colonisées.

La plupart des aménagistes apicoles ont des ruches en matériaux locaux déposées sur des supports inappropriés ; ce qui est à la base des attaques de prédateurs. C'est la cause essentielle de nombreuses désertions constatées. Une des solutions à envisager c'est l'adoption des supports comme le vulgare AGEDREN-BENIN.

3.3.4 L'agriculture périmétrale

L'agriculture périmétrale telle que prévue dans le plan d'aménagement était importante pour deux raisons : procurer un revenu immédiat aux aménagistes mais surtout, favoriser une croissance rapide des plantations périmétrales. Mais hélas, les partenaires ne l'ont pas compris ainsi. A une exception près, elle n'est pratiquée nulle part. La majeure partie des plants connaît alors une croissance lente, ce qui distancera de plus l'année de leurs exploitations. Mais tel que développé plus haut, c'est un concours de facteurs internes à l'exploitation agricole de l'aménagiste qui est défavorable à l'agriculture périmétrale.

3.4 Analyse financière du dispositif d'aménagement

3.4.1 Les forêts, telles qu'aménagées et gérées actuellement

Tableau n° 3 : Résultats économiques des forêts:situation actuelle.

Longueur du périmètre	100 m	200 m	250 m
1- Aménagement			
Etude technique	12500	12500	12500
Suivi de mise en œuvre	39000	39000	39000
Panneaux de signalisation	1650	1650	1650
Contributions du projet (achats plants, entretien et autres)	965	8015	11515
Contributions de l'aménagiste (achats plants)	290	300	300
Contributions de l'aménagiste (entretien et autres)	21750	23125	23625
Sous-total 1	76155	84590	88590
2- Exploitation			
2-1 forêt			
Outils de travail forestiers et agricoles	25000	25000	25000
Bois d'œuvre	21750	21750	21750
Charbon de bois	0	0	0
Perches de teck	7650	9650	10650
Noix d'anacarde	0	0	
Palmiers à huile	100	100	100
Rôniers	0	0	0
Bottes de pailles	0	0	0
Néré	0	0	0
Karité	0	0	0
Bananiers	0	0	0
Sous-total 2	54500	56500	57500
2-2 Apiculture/miel			
Equipement apicole	37042	37042	37042
Miel	1200	1200	1200
Sous-total 3	38242	38242	38242
2-3 Culture annuelle			
Intrants pour cultures annuelles (maïs/soja)	0	0	0
Sous-total 4	0	0	0
3- VALEUR DE LA PRODUCTION			
3-1 forêt			
Bois d'œuvre	32375	32375	32375
Charbon de bois	0	0	0

Perches de teck	40800	81600	102000
Noix d'anacarde	0	0	
Palmiers à huile	300	300	300
Rôniers	0	0	0
Bottes de pailles	0	0	0
Néré	0	0	0
Karité	0	0	0
Bananiers	0	0	0
Sous-total 5	73475	114275	134675
3-2 Apiculture/miel			
Miel	100000	100000	100000
Sous-total 6	100000	100000	100000
3-3 Cultures annuelles			
Maïs/soja	0	0	0
Sous-total 7	0	0	0
Valeur ajoutée forêt	-57180	-26815	-11415
Valeur ajoutée Apiculture/miel	61758	61758	61758
Valeur ajoutée culture annuelle	0	0	0
Nombre de jour d travail	240,42	244,12	246,42
Valeur ajoutée de la journée de travail	19,04	143,14	204,30

L'étude réalisée par le Dr Czesnik en mars 1999 stipulait déjà que la rentabilité de l'aménagement des forêts privées repose essentiellement sur l'apiculture et l'agriculture périmétrale. Or, comme signalé dans le type d'aménagement réalisé, les aménagistes attachent peu d'intérêt à ces activités et à la gestion des produits non ligneux de leurs forêts. Il en résulte que le gain actuel par journée de travail dans les forêts est très faible. Il ne représente que 1,9 ou 20,4% (dans le meilleur des cas) de la valeur de la journée de travail, si la valeur ajoutée des palmiers sélectionnés introduits récemment n'est pas prise en compte. Ce revenu en toute logique, ne peut motiver un agriculteur à poursuivre l'aménagement de sa forêt en dehors de tout financement extérieur.

3.4.2 Proposition et analyse d'actions susceptibles d'améliorer le revenu de l'aménagiste.

Tableau n°4 : Résultats économiques des forêts selon le schéma proposé.

Longueur du périmètre	100 m	200 m	250 m
1- Aménagement			
Etude technique	12500	12500	12500
Suivi de mise en œuvre	39000	39000	39000
Panneaux de signalisation	1650	1650	1650
Contributions du projet (achats plants, entretien et autres)	4465	11515	15015
Contribution de l'aménagiste (achats plants)	1590	1600	1600
Contributions de l'aménagiste (entretien et autres)	26750	28125	28625
Sous-total 1	85955	94390	98390
2- Exploitation			
2-1 forêt			
Outils de travail forestiers et agricoles	25000	25000	25000
Bois d'œuvre	21750	21750	21750
Charbon de bois	2450	2450	2450
Perches de teck	7650	9650	10650
Noix d'anacarde	100705	126205	140205
Palmiers à huile	3930	3930	3930
Rôniers			
Bottes de pailles	220	220	220
Néré	450	450	450
Karité	450	450	450
Bananiers			
Sous-total 2	162605	190105	205105
2-2 Apiculture/miel			
Equipement apicole	88190	88190	88190
Miel	5280	5280	5280
Sous-total 3	93470	93470	93470
2-3 Culture annuelle			
Intrants pour cultures annuelles (maïs/soja)	5000	10000	12500
Sous-total 4	5000	10000	12500
3- VALEUR DE LA PRODUCTION			
3-1 forêt			
Bois d'œuvre	32375	32375	32375
Charbon de bois	1475	1475	1475

Perches de teck	40800	81600	102000
Noix d'anacarde	302250	604500	755625
Palmiers à huile	500235	500235	500235
Rôniers			
Bottes de pailles	660	660	660
Néré	2200	2200	2200
Karité	2500	2500	2500
Bananiers			
Sous-total 5	882495	1225545	1397070
3-2 Apiculture/miel			
Miel	410470	410470	410470
Sous-total 6	410470	410470	410470
3-3 Cultures annuelles			
Maïs/soja	8350	16700	20875
Sous-total 7	8350	16700	20875
Valeur ajoutée forêt	633935	941050	1093575
Valeur ajoutée Apiculture/miel	317000	317000	317000
Valeur ajoutée culture annuelle	3350	6700	8375
Nombre de jour d travail	530,5	628	676,75
Valeur ajoutée de la journée de travail	1798,84	2013,93	2096,71

Pour l'aménagement des forêts privées, beaucoup d'actions ont été déjà préconisées et il n'est pas opportun d'en rajouter pour corriger le faible revenu des aménagistes. Le plus important serait de les améliorer et de les faire adopter par les partenaires, avec une approche participative.

Il s'agit entre autre de l'exploitation des bois d'œuvre, des plantations périmétrales, des plantations de palmiers à huile sélectionnés, de l'exploitation des produits forestiers non ligneux, de l'apiculture et de l'agriculture périmétrale (agroforesterie).

3.4.2.1 Exploitation des bois d'œuvre

La motivation des aménagistes réside pour l'essentiel dans l'exploitation des bois d'œuvre de leurs forêts à moyen ou long termes. Ce qui fait qu'ils négligent les activités génératrices de revenu à court et moyen termes. Cette vision si elle est maintenue dans le temps jouera négativement sur la préservation des forêts. Un effort de sensibilisation doit être fait pour que la tendance d'abattage observée actuellement sur les 5 dernières années (34 pieds au total, soit 1 arbre sur 6 ha en 5ans) soit maintenue. Ainsi, compte tenu de la pauvreté de ces forêts en bois

d'œuvre, l'exploitation ne contribuera qu'entre 0,75 et 1,1% de la valeur ajoutée totale de l'aménagement. Ce qui sera un gage pour la pérennité de ces forêts.

3.4.2.2 Plantations périmétrales

Tel que monté précédemment, la couverture des besoins en teck et anacardiens reste encore insuffisante. Il conviendrait que le projet fasse encore un effort pour subventionner le déficit et convaincre les aménagistes sur la nécessité de poursuivre les plantations. Ainsi, deux rangées de teck et deux rangées d'anacardiens seront nécessaires et comme le montre **le tableau n°2**, 18953 plants de teck et 13725 plants d'anacardiens doivent encore être mis en terre. Ce faisant, à terme les plantations périmétrales contribueront pour 24,6% à 49,8% de la valeur ajoutée totale de l'aménagement. Seulement le projet fera un effort pour encourager la plantation des anacardiens, comme cela se fait pour le teck.

3.4.2.3. Plantations de palmiers à huile sélectionnés

Le choix opéré par le projet pour le garnissage des forêts avec les palmiers sélectionnés est très déterminant. Le palmier sélectionné est un végétal à haut rendement qui, si bien conduit, apportera un revenu important à l'aménagiste. Comme cela peut se déduire du tableau ci-dessus, la valeur ajoutée des 8 pieds actuels /ha constituent au moins 78,3% de la valeur ajoutée des produits de la forêt, et au moins 35% de la valeur ajoutée totale des produits de l'aménagement. Seulement, il ne faut pas perdre de vue que le palmier est une espèce héliophile et hydrophile. Par conséquent, certains pieds actuellement mis sous ombrage dans les forêts doivent être déplacés vers les trouées. Dans les forêts galeries, l'accent doit être mis en priorité sur cette spéculation.

3.4.2.4 Exploitation des produits forestiers non ligneux

Il s'agit ici des noix de karité, des graines de néré, de la paille, etc. De coutume, la collecte de ces produits est laissée à qui veut. C'est aussi parfois le prix à payer pour préserver les forêts contre les feux criminels. Cependant, les aménagistes doivent eux aussi jouir d'une partie de ces produits. Si chaque aménagiste pouvait récolter chaque année, au moins 1 kg de karité/ha, 0,5 kg de néré/ha et 3 bottes de paille/ forêt, les produits non ligneux contribueraient pour 0,4 à 0,7% de la valeur ajoutée de la forêt.

3.4.2.5 Apiculture

En ce concerne l'apiculture, la faible implication des aménagistes résulte du degré d'assistance que le projet leur apporte dans ce domaine. En effet, l'apiculture est un métier qui ne peut être maîtrisée que par une formation appropriée et un suivi rapproché. Or, sur le terrain, le constat est qu'il n'y a que 40% des aménagistes qui sont formés et parmi eux, seulement 50% ont les équipements nécessaires pour exercer cette activité. Si cet état de chose est corrigé et si chaque aménagiste peut faire l'effort de disposer de 30 ruches colonisées tous les ans dans sa forêt, la part de la valeur ajoutée due à cette activité dans le revenu net de l'aménagement serait d'au moins 22,3%. Cette part de revenu pourrait augmenter si l'aménagiste améliore sa performance pour atteindre des rendements en miel plus élevés.

3.4.2.6 Agriculture périmétrale (agroforesterie)

Il s'agit ici maintenant d'élargir la bande périmétrale à 20 mètres de large tout autour de la forêt. Les deux rangées de teck et d'anacardiens doivent être installées sur cette bande en système agroforestier où le maïs ou le soja en constituent les cultures annuelles. La contribution de l'agriculture dans la valeur ajoutée totale de l'aménagement est faible (0,3% et 0,6%). Cependant, l'importance de l'agriculture ne doit pas se lire à travers le revenu généré dans ce système, mais plutôt, elle est indispensable pour son effet induit dans l'accroissement rapide des plants périmétraux. L'absence de cette agriculture aujourd'hui a pour conséquence le rabougrissement des tecks installés.

3.4.3 Analyse comparative des valeurs ajoutées selon différents schémas d'aménagement

3.4.3.1 Cas où la palmeraie n'est pas une option retenue

Tableau n° 5 : Comparaison des valeurs ajoutées si palmiers sélectionnés n'est pas une option

	100 m	200 m	250 m
Valeur ajoutée de la journée de travail selon schéma proposé	1798,84	2013,93	2096,71
Valeur ajoutée de la journée de travail sans palmiers sélectionnés	885,32	1243,32	1409,79
Taux de chute de la valeur ajoutée	50,78	38,26	32,76

La valeur ajoutée de la journée de travail selon le schéma proposé varie entre 1798,84 f.cfa à 2096,71 f.cfa. Si pour des raisons écologiques ou d'entretien, la palmeraie ne produit pas, le taux de chute de la valeur ajoutée de l'aménagement serait de 50,78% ; 38,26% et 32,76 %

respectivement pour les forêts de 100 m, 200 m et 250 m de plantations périmétrales. Cela constitue un manque à gagner important pour l'aménagiste.

3.4.3.2 Cas où doubler le nombre de palmiers actuellement mis en terre est une option retenue

Tableau n° 6 : Comparaison des valeurs ajoutées si palmiers sélectionnés est doublés

	100 m	200 m	250 m
Valeur ajoutée de la journée de travail selon schéma proposé	1798,84	2013,93	2096,71
Valeur ajoutée de la journée de travail si le nombre de palmiers sélectionnés est doublé	2696,14	2771,49	2799,29
Taux d'accroissement de la valeur ajoutée	49,88	37,61	33,51

Par contre, s'il arrivait que le nombre de plants de palmiers sélectionnés est doublé à l'Ha, la valeur ajoutée de la journée de travail de l'aménagiste dépassera dans tous les cas la valeur de 2500 f.cfa de la journée de travail en période de pointe dans l'agriculture. Elle augmente de 49,98%, 37,61% et 33,51% respectivement pour les périmètres de 100 m, 200 m et 250 m. L'aménagement serait alors attrayant dans ces conditions, et la pérennité des ces forêts peu être envisagée sans concours financier extérieur.

3.4.3.3 Cas où l'apiculture n'est pas une option retenue

Tableau n° 7 : Comparaison des valeurs ajoutées si l'apiculture n'est pas une option

	100 m	200 m	250 m
Valeur ajoutée de la journée de travail selon schéma proposé	1798,84	2013,93	2096,71
Valeur ajoutée de la journée de travail sans apiculture	1508,37	1822,6	1937,49
Taux de chute de la valeur ajoutée	16,15	9,50	7,59

Il ressort de ce tableau, que si l'aménagiste négligeait l'apiculture, la valeur ajoutée de la main d'œuvre de l'aménagement chute de 16,15%, 9,50% et 7,59% respectivement pour les forêts de 100 m, 200 m et 250 m de plantations périmétrales. Le choix de cette option annule presque le revenu à court terme de l'aménagement. Un effort devra donc être fait afin de soutenir ce volet

important de l'aménagement. Toutefois, si l'apiculture se pratique comme prévue, la valeur de l'homme/jour dans les travaux d'aménagement équivaldrait ou dépasserait légèrement celle des périodes de faibles intensités des travaux agricoles dans les conditions récolte minimale.

3.5 Analyse et propositions de coûts des actions d'aménagement

Le projet a déjà fait un effort considérable en terme d'investissement pour l'aménagement des forêts privées. De nombreuses actions sont en cours dans ce cadre. De nouvelles activités risqueraient d'éparpiller les énergies surtout lorsqu'on sait que la main d'œuvre active disponible est sans cesse décroissante et les connaissances techniques nécessaires y afférentes feraient défaut. Afin que l'aménagement soit effectivement attrayant pour les aménagistes et de façon durable, un effort supplémentaire est nécessaire et concerne les plantations périmétrales, les plantations de palmiers sélectionnés et l'apiculture. Ces dernières constituent les piliers du succès à court, moyen et long termes pour l'aménagiste.

3.5.1 Plantations périmétrales

Tableau n° 8: Coûts de réalisation des plantations périmétrales

N°	Activités	Quantité de travail	Prix unitaire (f.cfa)	Coût/ha (f.cfa)	Quantité totale	Coût pour toutes les forêts	Contribution de l'aménagiste	Contribution du projet
01	Déboisement	18m sur 100m	4500	11250	204,1 ha	2296125	1148062	1148063
02	Achat de plants de teck	93 plants/ha	50	4650	18953 plants	947650	473825	473825
03	Achat de plants d'anacardiens	67 plants/ha	75	5025	13725 plants	1029375	343125	686250
04	Plantation	160 plant/ha	13	2080	32678	424814	63722,1	361091,9
	Coût total			23005		4697964	2028734,1	2669229,9

Pour le déboisement, 2 m ont déjà été pris en compte pour les existants. Il reste alors 18 m à déboiser pour la bande de 20 m préconisée.

Les coûts ont été calculés par rapport à un ha de 250 m pour périmètre.

Le coût total de 4697964 f.cfa ainsi calculés n'est pas trop réaliste dans la pratique vu que tous les ha de la forêt n'ont pas de limites avec le périmètre.

Le coût/ha ici calculé (23005 f.cfa) servirait à avoir un coût total réel si le périmètre de chaque forêt est connu.

3.5.2 Plantation de palmiers sélectionnés

Tableau n° 9: Coûts de réalisation des plantations périmétrales

N°	Activités	Coût unitaire	Nombre	Coût total
01	Formation à la technique de récolte de régimes			
	- Délai de route	35000	2 jours	70000
	- Honoraires	50000	1 jour	50000
	- Perdiem	18000	3 jours	54000
	- Déplacement	30000	Forfait	30000
02	Achat de faucilles pour la récolte de régimes	5000	15	75000
	Coût total			279000

Ici les aménagistes maîtrisent assez bien les techniques de production. Les difficultés dans ce domaine concernent la récolte des grands pieds de palmiers. La faucille a été identifiée comme outil de récolte puisque les aménagistes ne savent pas grimper. Il va donc falloir faire appel aux compétences des spécialistes du Centre de Recherches Agronomiques sur les Plantes Pérennes (CRAPP) à Pobè. Sa mission serait alors de former les aménagistes aux techniques de récolte à la faucille à grande manche.

3.5.3 Apiculture

Tableau n° 10: Coûts de formation et d'équipements en apiculture

N°	Activités	Coût unitaire (f.cfa)	Nombre	Coût total (f.cfa)
01	- Ruche kenyane en ciment	15000	30 ruches x 15 = 450 ruches	6750000
02	- Equipements apicoles (Combinaison, Paire de bottes, Paire de gant, enfumoir, Petit équipement)	60000	15	900000
03	Frais de formation	10000/jour/individu	15 x 10jours	1500000
04	Frais de suivi (5 jours de suivi/trimestre)			
	- Honoraires	50000	5joursx4=20 jours	1000000
	- Perdiem	18000	7 jours x 4=28 jours	504000
	- Déplacement	30000	4 (aller/retour)	120000
	- Frais de rédaction du rapport	20000	4 rapports	80000
	Coût total			10854000

Dans ce domaine, le succès dépend de nombreux facteurs dont notamment:

- l'homme ; il doit avoir une certaine qualité (la volonté, l'amour, la patience et l'endurance)
- la formation ; c'est ici le lieu pour l'aménagiste de recevoir toutes les connaissances théoriques et pratiques nécessaires au métier d'apiculteur
- les équipements apicoles adaptés (accoutrement de travail complet, les ruches adaptées et ayant déjà fait leur preuve dans le milieu)
- le suivi ; il est très indispensable, il permet à l'apiculteur de faire le point de ces difficultés et ensemble avec le formateur d'identifier les solutions appropriées adaptées à chaque cas. C'est aussi, l'occasion d'apprendre et de pratiquer les connaissances nécessaires et concernant le phénomène apicole du moment (voir calendrier apicole)

La nature et la végétation du milieu sont très riches en flore mellifère de différentes espèces qui fleurissent à différentes époques de l'année.

Mais, faut-il le souligner, le succès, la durabilité et la pérennité de cette activité au sein de l'aménagement supposent que le projet identifie et soustraite le suivi avec une structure spécialisée de la place.

Dans ces conditions le rendement/ruche récoltée dans le cadre d'hypothèse de rendement minimal et prudent pratiqué dans la présente étude peut être porté à la hausse. Mais ce

rendement ne dépend pas seulement de l'efficacité de l'appui technique et du savoir-faire de l'apiculteur. Il dépend aussi :

- de l'environnement floristique d'où le cheptel d'abeille tire le maximum de son pâturage mellifère.
- des valeurs de production intrinsèques à la colonie

Vu l'intérêt que porte de plus en plus la population béninoise à consommer le miel et aussi du fait que la mise en place d'une filière de miel constitue une préoccupation pour tous les acteurs intervenant dans ce secteur, le débouché pour le miel produit existe, aussi bien sur le plan national que sous régional. La mise en place d'une organisation de la filière miel s'avère donc très utile.

Les prestations de spécialistes en apiculture et organisations paysannes pourraient mieux renseigner sur les types d'organisations paysannes dynamiques, adaptées au contexte individuel des aménagistes de forêts privées. Une harmonisation des stratégies demeure impérative vu le nombre d'intervenants dans le secteur apicole dans la Commune de Bassila et parfois au côté des mêmes paysans.

3.5.4 Outil de gestion simplifié (Compte bilan)

L'outil de gestion proposé ci-dessous permet à chaque aménagiste de connaître le résultat de gestion de sa forêt à la fin d'un exercice agricole.

Année

Date	Entrée			Dépense		
	Produit	Quantité	Recette	produit	Quantité	Coût
	Bois d'oeuvre			Bois d'oeuvre		
	Perche teck			Perche teck		
	Noix anacarde	 Agoué		Noix anacarde	 Agoué	
	Miel			Miel		
	Noix de palmier	 Agoué		Noix de palmier	 Agoué	
	Noix de rônier			Noix de rônier		
	Paille			Paille		
	Graine de néré	 Agoué		Graine de néré	 Agoué	
	Noix de karité	 Agoué		Noix de karité	 Agoué	
	bananier			bananier		
	Maïs	 Agoué		Maïs	 Agoué	
	TOTAL		A			B
SOLDE				B - A		

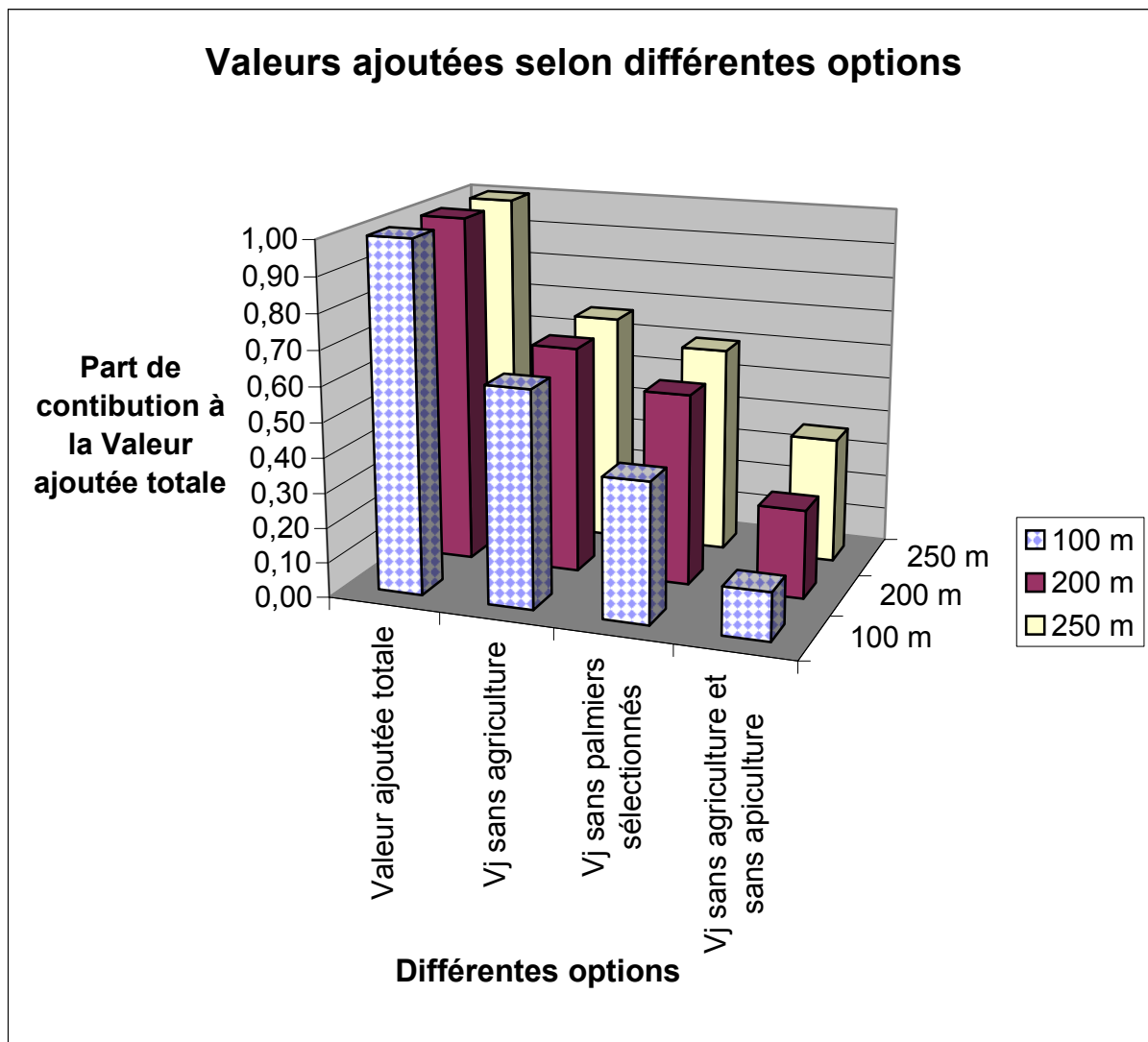
3.6 Rentabilité économique à long terme des forêts privées ; implication des nouvelles actions alternatives

L'aménagiste s'investit dans la forêt. Une partie de sa force de travail sur l'exploitation agricole est ainsi détournée au profit l'aménagement de la forêt surtout en période de pointe de travail agricole. Si les résultats des investissements réalisés aujourd'hui dans la forêt peuvent compenser dans le futur les pertes enregistrées dans l'agriculture et générer des bénéfices complémentaires , alors l'aménagement serait une opportunité économique heureuse pour le paysan. Dans le cas contraire, ses activités champêtres lui seront plus profitables. Entre aménager la forêt ou s'adonner uniquement à son champ, se pose donc un problème de choix économique pour l'aménagiste que seule, l'actualisation des valeurs ajoutées des différentes options peut aider à trancher.

Supposons donc les investissements actuels sont des prêts accordés par la CLCAM (la seule institution financière de la place) à l'aménagiste comme l' a souligné le rapport du Dr. CZESNIK. Dans ce cas, le taux d'actualisation à utiliser sera 17% comme le pratique par la Caisse Locale de Crédit Agricole Mutuelle (CLCAM). Ce taux sera ramené à 12% (taux d'intérêt réel) en prenant en compte l'inflation, étant donné que pour toutes les autres grandeurs les calculs sont effectués au prix constant.

Tableau n° 11: Valeurs ajoutées actualisées au taux de 12% selon différentes options

	100 m	200 m	250 m
Valeur ajoutée totale	152189	202250	227193
Valeur ajoutée totale sans agriculture	94137,2	131985	151420
Valeur ajoutée totale sans palmiers sélectionnés	60977	111039	135981
Valeur ajoutée totale sans agriculture et sans apiculture	20830,4	51504,9	82333,2



Graphique : Représentation des valeurs ajoutées actualisées selon différentes options

Tous les résultats comme le montre le tableau et le graphique ci-dessus sont positifs. Autrement, à long terme et au taux d'actualisation de 12%, les options d'aménagement ainsi proposées sont rentables. Toutefois, le cas le moins rentable pour l'aménagiste comme l'a déjà souligné Dr CZESNIK et al., reste celui sans l'apiculture et l'agriculture périmétrale.

3.7 Proposition de calendrier composé

Il est indispensable. Il contient à la fois les grands moments de réalisation des activités essentielles de l'aménagement. Il constitue en effet un moyen précieux de gestion et d'organisation des différents travaux relatifs aux activités d'aménagement.

Termes de référence

Pour l'étude actualisée de la rentabilité économique à long terme des actions D'aménagement dans les forêts privées

Introduction

Les présents termes de référence se rapportent au résultat 3 « Les techniques en production et transformation des principaux produits forestiers sont améliorées », à l'activité 3.2 : « Assister les partenaires villageois dans l'élaboration et la mise en œuvre des plans des forêts classées, des forêts privées et des terroirs villageois » et à la sous activité 3.2.3 : « Actualiser les options financières viables à long terme pour les forêts privées ».

Objectif

Connaître la rentabilité des forêts privées et mettre à la disposition des collectivités aménagistes un outil simplifié de gestion durable et rentable de leur forêt.

Résultats attendus

1. Un inventaire et une étude économique des actions engagées dans les différentes forêts privées sont réalisés.
2. Des propositions d'actions rentables sont disponibles avec explication des investissements, des activités et de leur rentabilité (outil simplifié)
3. Un rapport d'étude sur la rentabilité économique à long terme des actions d'aménagement dans les forêts privées est réalisé.

Méthode

Le consultant exploite les données du projet : rapports, comptabilité des aménagistes, études de coûts locales, etc.

Il examine au cas par cas les forêts : plantations, apiculture, exploitation, comptabilité et réalise des interview avec les aménagistes et les membres de la collectivité, surtout les femmes notamment sur la valorisation des produits forestiers ligneux ou non.

Il rédige ensuite l'étude des activités, une à une en ressortant : les investissements nécessaires, le calendrier, la difficulté technique, la MO nécessaire, la rentabilité dans le temps.

Il restitue au staff et aux aménagistes les résultats de son analyse et propose une sélection des alternatives à appliquer.

Il rédige le rapport final avec les alternatives choisies détaillées quant aux investissements, rendements, la difficulté technique, la MO nécessaire, le calendrier, etc.

Profil du consultant

Daniel Loconon, Agedren, Manigri, assisté d'un ingénieur agronome.

Lieu

Les forêts privées de la commune de Bassila à visiter sont les suivantes :

N°	Village	Nom des collectivités	Superficie
1	Bassila	Akimey	16 ha
2	Manigri	Dontè	16 ha
3	Manigri	Issosse	11,5 ha
4	Frignion	Gouya koura 1	10 ha
5	Biguina 1	Forêt de Biguina 1	9 ha
6	Pkrèkètè	Pitcheka	30 ha
7	Diépani	BABA GAO	8,3 ha
8	Diépani	BABA Samkpa	10 ha
9	Nioro	Koloudé	5 ha
10	Dengou	Fodigui	48,5 ha
11	M'borko	Okpanga	5 ha
12	M'borko	Aboulonga	30 ha
13	Kodowari	Assogodi	10 ha
14	Kodowari	Akarawatou	10 ha
15	Kodowari	Affo Moussa	5 ha
16	Kodowari	Assogodi	5 ha
17	Kodowari	Krenguedi	10,6 ha
18	Kodowari	Koura kara	10 ha

Calendrier

La mission a lieu à Bassila d'octobre à décembre 2003, selon disponibilité du consultantg selon le planning suivant :

Exploitation des documents et préparation des documents de terrain	3 jours
Enquêtes sur le terrain et analyse des données	23 jours
Présentation des résultats	2 jours
Elaboration du schéma simplifié et rédaction du rapport	5 jours
Total	33 jours

Fait à Bassila, le 9 septembre 2003

Le conseillé Technique Principal

Le Directeur du Projet

Eric LACROIX

N'DA Louis

Critiques et adoption des normes de travail

Dans la présente étude, les normes ci-après ont été définies et adoptées afin de faciliter la conversion d'un certain nombre de données. Il s'agit essentiellement de la définition des tâches, de la valeur monétaire de l'homme-jour, des rendements moyen de certaines spéculations. Concernant les normes de travail pour la réalisation des travaux d'aménagement, des normes de calcul pour la détermination des coûts liés à l'entretien des plantations et des pare-feux, des normes de calcul pour la protection de la forêt, la mission s'est inspiré des données du Dr. Frank Czesnik dans 'Rapport de la mission sur les fondements économiques de l'implication de la population dans la gestion des ressources forestières, mars 1999'. Par contre les autres normes de conversion sont des données recueillies aussi bien sur terrain que dans la documentation. Il s'agit essentiellement de :

- Nombre de forêts visitées = 15
- Superficie totale des forêts visitée (sfv) = 204,1 ha.
- 1Hj = 1000f.cfa dans la région.

Bois d'œuvre

Durant l'enquête, il a été révélé que 240 madriers étaient sortis des forêts privées sous aménagements durant les 5 dernières années.

La structure du coût d'exploitation d'un madrier se présente comme suit :

Location tronçonneuses et MO	800 f.cfa/madrier		800
Carburant et lubrifiant	70 litres d'essece et 10 litres d'huile de vidange pour 110 madriers		245
Taxes d'abattage	300 f.cfa/madrier	300	
Transport des madriers vers pistes	500 f.cfa /madrier		500
Chargement camion	500 f.cfa /madrier		500
Transport camion	800 f.cfa /madrier	800	
Déchargement camion	500 f.cfa /madrier		500
Autres frais	1 madrier /chargement au chauffeur		050
Coût total /madrier			3695

Prix de vente d'1 madrier = 5500f.cfa

Charbon de bois

Des études ont révélé que 2,5 Hj de travail sont nécessaire pour l'obtention de 5 sacs de charbon. Durant l'enquête, il a été noté que 8 sacs seulement de charbon étaient sortis des forêts, pendant les 5 dernières années.

Le prix de vente d'1 sac de charbon est de 1500 f.cfa

Perche de teck (plantation périmétrale)

**1^{ère} éclaircie (10^e année) : coupe et transport d'1 perche = 50 f.cfa / pied
prix de vente d'1 perche = 300 f.cfa**

**2^e éclaircie (17^e année) : coupe et transport d'1 perche = 100 f.cfa / pied
prix de vente d'1 perche = 500 f.cfa**

Noix d'anacarde

Le ramassage de 40 pieds de plants nécessite 1HJ de travail.

Sur 100 m de ligne périmétrale, on a 26 plants ; ce qui équivaut à $26 \times 15 = 390$ plants pour les 15 forêts.

Nombre d'Hj total = $1Hj \times 390/40 = 10 Hj$

Le coût de ramassage des noix d'anacarde est \approx au 1/3 de la recette totale

Le prix de vente d'1 kg de noix = 250 f.cfa

Les rendements moyens estimés sont :

5 – 10^{ième} année : 250 kg / ha

10^e – 15^e année : 500 kg / ha

15^e – 20^e année: 860 kg / ha

> 20^e année: 1500 kg / ha

Nombre de pieds sur 100m périmétrale = 13

Botte de paille

La coupe, le ramassage et la mise en tas de 10 bottes nécessitent 1Hj de travail.

Le prix de vente d'une botte de paille = 300 f.cfa

Estimation : 3 bottes de paille par forêt

Néré / Karité

Le temps de ramassage de noix / forêt est estimé à 2h.

1 « Agoue » de noix pèse 3 kg

le prix de vente d'1 kg de néré est = 170 f.cfa

le prix de vente d'1 kg de karité = 100 f.cfa

Palmier

Au total 1965 plants de palmier sont installés. Avec un taux de mortalité de 15%, le nombre de plants qui arriveraient en production est de 1670. Le nombre moyen de plants vivants /ha est de 8

Pour une plantation pure, le nombre moyen de plants est de 143 /ha ; ainsi,

Temps de récolte, ramassage et extraction d'huile estimé :

7^e – 11^e année : 3,7 Hj / ha

➤ 11e année: 3,85 Hj / ha

Rendements moyens de régime :

7^e – 11^e année : 5T / ha

➤ 11e année: 8T / ha

Taux d'extraction d'huile/régime = 10%

Prix du litre d'huile = 600 f.cfa

Apiculture / Miel

L'année 1 est l'année d'installation du rucher. Le nombre de ruches recommandé à l'ha est de 10. Mais compte tenu de la taille des forêts, et aussi de leurs appauvrissement en essences mellifères, il est suggérer l'installation de 30 ruches kenyane en ciment / aménagiste. Dans les conditions normales, la récolte commence la 2^e année après l'installation des ruches.

Temps de travail par forêt:

Année de fabrication et d'installation des ruches : 2Hj pour 5 ruches / j

Récolte :2 personnes récoltent 5 ruches en 2 heures de temps ; alors il faut 3 Hj pour récolter

30 ruches

Suivi et inspection annuels du rucher : 1 Hj

Rendement moyen en litre de miel / ruche = 8

Poids net d'un litre de miel = 1,5 kg

Prix de vente = 1000f.cfa / l

Mode de calcul du nombre H_j de travail en forêt en période de pointe en agriculture.

Cette période est celle des plantations. Elle coïncide avec la période de pointe en agriculture située entre Mai et Juillet.

Durant les enquête, beaucoup de contrats signés avec les aménagistes en 1999 ne sont pas disponibles ; Ce qui rend très difficile l'estimation du nombre d'H_j de travail en période de pointe pour cette année là. Pour y remédier, il est pris en compte ici le chiffre mentionné dans le rapport de la mission du Dr. Frank Czesnik et al sur le même travail en 1999.

Par contre, pour les autres années, le nombre d'H_j de travail en forêt en période de pointe de l'agriculture a été déterminé par rapport aux travaux de plantation réellement fait par les aménagistes.

Coût d'opportunité.

Coût d'opportunité du travail en dehors des période de forte intensité de travail agricole = coût d'opportunité de la journée de travail en dehors de la période de forte intensité de travail agricole x le nombre total d'H_j de travail en dehors des période de forte intensité de travail agricole.

- **Flux financiers nets après pris en compte de la perte de la production agricole = flux financiers nets auxquels s'ajoute la valeur de la production agricole perdue.**

- **Flux financiers nets après pris en compte des coûts d'opportunité totaux de la main d'œuvre = Flux financiers nets après pris en compte de la perte de la production agricole auxquels s'ajoutent le Coût d'opportunité du travail en dehors des période de forte intensité de travail agricole.**

Coût d'opportunité = 100f.cfa

Pour le calcul du coût d'opportunité, nous avons pris l'exemple d'un aménagiste qui ne fait ni l'apiculture, ni les culture périmétrales et qui a pratiqué la coupe des bois d'œuvre en 2002 (comme c'est le cas actuellement chez beaucoup d'aménagiste).

Les résultats de tableau .. en annexe ont montré qu'au lieu de faire l'aménagement, s'il consacrait 1ha de sa terre à la culture pure de maïs local, il réalisera 100f supplémentaire par HJ investi dans le travail et ce, même s'il vend le maïs au prix le bas pratiqué dans la zone (6000f le sac de 120 kg)

Taux d'actualisation sans inflation = 12%

Valeur HJ pendant la période de pointe en agriculture = 2500 f.cfa

Pour le calcul de la VA sans palmier, nous avons fait les considérations suivantes :

- **le plant est acheté à 600f, ce qui un coût de 8 plants/ha x 600f/plant/ha = 4800f. ce montant est supporté à 73% par le projet.**
- **La plantation d'un pied est payé à 13,1f, ce qui équivaut à 0,13 HJ pour les 8 plants par rapport au prix de 780f/HJ**
- **L'entretien est payé à 5,2 f , ce qui équivaut à 0,05 HJ chaque année pour les 8 plants.**

Monographie des forêts privées

Nom forêt/ village	Nom aménagiste	Date début amén- agement	Statut du site	Super- ficie (ha)	Type de sol	Type de forêt	Tâches d'aménagement prévu	Tâches d'aménagement accomplies	Produits exploités depuis début aménagement	Observation
Gouya koura 2 à Frignon	Amidou A. Nassirou	1999	Aménagiste non propriétaire terrien	10	Sol hydroorphe	Galerie dégradée	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	Régime de palmier ≈ babane	≈ pauvre en t exploitable à terme -absence ana - absence api
Akimey à Bassila	Idrissou Taïrou	1996	Domaine de la collectivité	15	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie / Savane arbusive	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt ≈ apiculture	≈ apiculture	≈ pauvre en t exploitable à terme -absence ana
Donté à Manigri	Donté Rigobert	1996	Aménagiste non propriétaire terrien	16	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie / Savane arbusive	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck/anacardier en bordure -garnissage forêt ≈ apiculture	≈ apiculture -noix d'anacarde - bois d'oeuvre	≈ pauvre en t exploitable à terme
Issossé à Manigri	Djamba Sylvestre	1998	Domaine de la collectivité	11,5	Sol ferrugineux gravillonnaire	Savane boisée	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	- néant	- forêt très pa bois exploit moyen terme
Kolude à Nioro	Amadou Issa	1999	Domaine de la collectivité	10	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie / Savane arbusive	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	- néant	≈ pauvre en t exploitable à terme
Fodidi à Dingou	Fodidi Issifou	1998	Domaine de la collectivité	49	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	- néant	- forêt très ric bois exploit moyen terme

Monographie des forêts privées

Alidou à Pénessoulou	Alidou Imourana	1996	Aménagiste non propriétaire terrien	10,6	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie / Savane arbustive	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck/gmélima en bordure -garnissage forêt ≈ apiculture	≈ apiculture	- forêt très pauvre en bois exploitables à moyen terme
Nom forêt/ village	Nom aménagiste	Date début aménagement	Statut du site	Superficie (ha)	Type de sol	Type de forêt	Tâches d'aménagement prévu	Tâches d'aménagement accomplies	Produits exploités depuis début aménagement	Observation
Assogodi 2 à Kodowari	Affo Moussa	1996	Domaine de la collectivité	5	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie/ forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	-bois d'œuvre -noix de palmier	≈ pauvre en bois exploitables à moyen terme
Tchabi à Kodowari	Tchabi Idriss	1996	Domaine de la collectivité	6	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	-bois d'œuvre -charbon	≈ pauvre en bois exploitables à moyen terme
Zatarou à Kodowari	Issifou Zaratou	1996	Domaine de la collectivité	10	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie/ forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	-bois d'œuvre	≈ pauvre en bois exploitables à moyen terme
Baba Gao à Diépani	Taffo Jean	1996	Aménagiste non propriétaire terrien	8	sol ferrugineux gravillonnaire	forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt - apiculture	-apiculture - noix d'anacarde - vivriers	- forêt très pauvre en bois exploitables à moyen terme
Baba Samkpa à Djantala	Ales Adamou	1997	Aménagiste non propriétaire terrien	9,7	Sol hydromorphe	Galerie forestière dégradée	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt ≈ apiculture	≈ apiculture ≈ banane	≈ pauvre en bois exploitables à moyen terme

Monographie des forêts privées

Nom forêt/ village	Nom aménagiste	Date début amén- agement	Statut du site	Super- ficie (ha)	Type de sol	Type de forêt	Tâches d'aménagement prévu	Tâches d'aménagement accomplies	Produits exploités depuis début aménagement	Observation
Soumaïla à Kprèkètè	Soumaïla G. Sidi	1999	Domaine de la collectivité	30	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie / Savane arbusive	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt ≈ apiculture	≈ apiculture -paille -noix rônier -noix palmier -néré/karité	≈ pauvre en t exploitable à terme
F Biguina à Biguina	Sefande Abel	1999	Forêt villageoise	9	sol ferrugineux gravillonnaire	forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt ≈ apiculture	≈ apiculture	- forêt très rû bois exploita moyen terme
Assogodi I à Kodowari		1996	Domaine de la collectivité	5	Sol hydromorphe/ sol ferrugineux gravillonnaire	Galerie/ forêt dense sèche	-pare feux -teck/anacardier/ culture en bordure -garnissage forêt -apiculture	-pare feux -teck en bordure -garnissage forêt	-bois d'œuvre -noix de palmier ≈ apiculture	≈ pauvre en t exploitable à terme

Monographie des forêts privées

Composition floristique des principales formations végétales

Formations forestières					
Éléments de caractérisation	Forêt galerie	Forêt dense sèche	Forêt dense sèche/ galerie	Savane boisée	Savane arbustive/ galerie
Essences ligneuses dominantes	<i>Cola gigantea</i> , <i>Lonchocarpus sericeus</i> , <i>Antiaris toxicaria</i>	<i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Khaya senegalensis</i> ,	<i>Daniellia oliveri</i> , <i>Khaya senegalensis</i> , <i>Parkia biglobosa</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Lonchocarpus sericeus</i> , <i>Vitex doniana</i> , <i>Diospyros mespiliformis</i> , <i>Cola gigantea</i> , <i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Berlina grandis</i> , <i>Albizia gizia</i> , <i>Albizia ferrugineux</i> , <i>Milicia encelsa</i> , <i>Ceiba penandra</i> , <i>Ptericopsis Malnicara multinensis</i>	<i>Khaya senegalensis</i> , <i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Azelia africana</i>	<i>Vitellaria paradoxa</i> , <i>Daniellia oliveri</i> , <i>Terminalia avicennioides</i> , <i>Pterocarpus erinaceus</i> , <i>Khaya senegalensis</i> , <i>Parkia biglobosa</i> , <i>Anogeissus leiocarpus</i> , <i>Lonchocarpus sericeus</i> , <i>Terminalia avicenioides</i> , <i>Azelia africana</i> , <i>Syzigium guineensis</i> , <i>Vitex doniana</i> , <i>Grewia mollis</i> , <i>Pseudo cedrola</i>
Autres essences	<i>Elaeis guineensis</i> ,	<i>Vitellaria paradoxa</i>	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Ronier</i> , <i>Rafia sudanica</i> .	<i>Parkia biglobosa</i> , <i>Vitellaria paradoxa</i>	<i>Elaeis guineensis</i> , <i>Ronier</i> , <i>Pentadesma</i> , <i>Bambou</i> , <i>Rafia sudanica</i> .