
MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE

**Office National
du Bois**

**Direction des Forêts et
des Ressources Naturelles**

**Coopération
Technique
Allemande**



**AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES
PLANTATIONS FORESTIERES
D'AGRIMEY, AKPE, DJIGBE, KOTO, MASSI ET
TOFFO
PERIODE 2004-2023**

SYNTHESE

Cotonou - Mars 2005

**Avec l'appui technique du Programme de Conservation et de
Gestion des Ressources Naturelles**



Adresses

Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche

B.P. 03 - 2900	Tél.	+ 229 – 21.30.04.10 / 21.30.04.96
Cotonou		
République du Bénin	Fax	+ 229 – 21.30.03.26
	Telex	5320

Office National du Bois (ONAB)

Akpakpa PK 3	Tél.	+ 229 – 21.33.06.62
B.P. 393	Fax	+ 229 – 22.33.21.92 / 21.33.04.21
Cotonou		
République du Bénin		

Direction des Forêts et des Ressources Naturelles (DFRN)

Akpakpa PK 3	Tél.	+ 229 – 21.33.16.32
B.P. 1238		+ 229 – 22.51.06.30
Cotonou		
République du Bénin		

Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

08 B.P. 1132 Tri Postal	Tél.	+ 229 – 21.30.09.72
Cotonou	Fax	+ 229 – 21.30.13.65
République du Bénin	Email	gtz-benin@bj.gtz.de

Programme de Conservation et de Gestion des Ressources Naturelles – Composante 3 (ProCGRN – C3)

06 B.P. 2608	Tél.	+ 229 – 21.33.10.30
Cotonou	Fax	+ 229 – 21.33.19.56
République du Bénin	Email	dfspem@intnet.bj

DFS Deutsche Forstservice GmbH

Wittelsbacherstr. 11	Tél.	+ 49 - 89 - 94.00.59-0
D - 85622 Feldkirchen	Fax	+ 49 - 89 - 94.00.59-79
République Fédérale d'Allemagne	Email	dfs@dfs-online.de
	Internet	http://www.dfs-online.de

PEM GmbH

Mündelheimer weg 9	Tél.	+ 49 - 211 - 417.18-0
D - 40472 Düsseldorf	Fax	+ 49 - 211 - 479.19.91
République Fédérale d'Allemagne	Email	pem@pem-consult.de
	Internet	http://www.pem-consult.de

SOMMAIRE

PREFACE	3
AVERTISSEMENT	4
1 INTRODUCTION	5
2 GENERALITES	6
2.1 MILIEU PHYSIQUE	6
2.2 CLIMAT	8
2.3 VEGETATION ET FAUNE	9
2.4 SITUATION ADMINISTRATIVE ET STATUT JURIDIQUE.....	10
2.5 CADRE INSTITUTIONNEL ET ORGANISATION DE LA GESTION.....	10
2.6 SITUATION SOCIO-ECONOMIQUE	10
3 DESCRIPTION DES PLANTATIONS	12
3.1 HISTORIQUE DES PLANTATIONS.....	12
3.2 ETAT ACTUEL DES FORETS.....	12
3.3 FACTEURS DE DEGRADATION	15
4 AMENAGEMENT PROPOSE	17
4.1 OBJECTIF ET DUREE D'APPLICATION	17
4.2 METHODE APPLIQUEE	17
4.3 ACCROISSEMENT DES PEUPEMENTS.....	20
4.4 REGIME SYLVICOLE	21
5 PLAN DE GESTION	26
5.1 EQUILIBRAGE DES CLASSES D'AGES	26
5.2 PLANIFICATION SYLVICOLE.....	27
5.3 POSSIBILITE SYLVICOLE.....	28
6 GESTION PARTICIPATIVE DES PLANTATIONS FORESTIERES	30
6.1 SYSTEME DE GESTION DES PRODUITS FORESTIERS LIGNEUX ET NON LIGNEUX	30
6.2 SERIES AGROFORESTIERES.....	31
6.3 SYSTEME DE PROTECTION PARTICIPATIVE	32
7 CONCLUSION	32
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	34
ANNEXES	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Situation administrative des secteurs forestiers aménagés	10
Tableau 2 : Recettes (en F CFA) d'exploitation de produits forestiers par les COGEPAF dans les différents secteurs forestiers	11
Tableau 3 : Superficie totale aménagée.....	12
Tableau 4 : Composition en essences des peuplements.....	13
Tableau 5 : Structure par classes d'âges des plantations forestières	15
Tableau 6 : Etendue de l'échantillonnage des placettes	17
Tableau 7 : Estimation de l'accroissement des plantations forestières.....	20
Tableau 8 : Durée de révolution appliquée aux peuplements forestiers	21
Tableau 9 : Régime d'éclaircies appliqué aux peuplements de Teck	25

Tableau 10 : Paramètres d'équilibrage des classes d'âge.....	26
Tableau 11 : Equilibrage global des classes d'âge de tous les secteurs	26
Tableau 12 : Planification sylvicole (2005-2014).....	27
Tableau 13 : Planification sylvicole (2015-2023).....	28
Tableau 14 : Possibilité totale des plantations forestières (période 2005-2014).....	28
Tableau 15 : Possibilité en grumes de teck des plantations forestières (période 2005-2014)	29
Tableau 16: Quantité de produits à gérer par les OVIGEPAF	30
Tableau 17 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières d'Agrimey	35
Tableau 18 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Djigbé.....	35
Tableau 19 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Koto.....	36
Tableau 20 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Massi.....	36
Tableau 21 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Toffo.....	37
Tableau 22 : Résultats d'inventaires du peuplement principal	38
Tableau 23 : Résultats d'inventaires du sous-bois.....	39
Tableau 24 : Résultats d'inventaires de la régénération	40
Tableau 25 : Résultats d'inventaires des coupes illicites	40
Tableau 26 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières d'Agrimey .	41
Tableau 27 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières d'Agrimey (suite et fin)	42
Tableau 28 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Djigbé ..	43
Tableau 29 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Djigbé (suite et fin)	44
Tableau 30 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Koto	45
Tableau 31 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Massi ...	46
Tableau 32 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Toffo	47

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :: Carte de situation des massifs forestiers	6
Figure 2 : Moyenne des pluviométries mensuelles de Toffo (1953-2001) et Bohicon (1941- 2000).....	8
Figure 3 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Toffo	48
Figure 4 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Massi.....	49
Figure 5 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Koto	50
Figure 6 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Djigbé	51
Figure 7 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Agrimey	52

PREFACE

La dégradation continue des ressources naturelles en général et celle des forêts en particulier se trouve aujourd'hui au centre des préoccupations majeures de développement et de la lutte contre la pauvreté pour les pays au sud du Sahara dont le Bénin. Ainsi, dans ses efforts pour tenter de renverser cette tendance de dégradation continue des ressources forestières, le secteur forestier béninois a subi de profondes réformes à partir de 1989. Des dispositions législatives et réglementaires favorisant l'accès des communautés rurales aux ressources naturelles en général et celles forestières en particulier ont été prises. Il s'agit de :

- la promulgation et la vulgarisation de la loi 93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin et de son décret d'application 96-271 du 2 juillet 1996 ;
- l'adoption d'une nouvelle politique forestière en 1994 ;
- l'approbation par le Gouvernement et par les communautés villageoises du premier plan d'aménagement participatif des forêts classées de Tchaourou et de Toui-Kilibo le 22 novembre 1996, ceux de la Sota Gougoun et de Goroubi en juillet 1997, celui de Pénéssoulou dans la commune de Bassila en 1998 et ceux de l'Ouémé supérieur et de N'dali en 1999 et leur mise en œuvre avec les populations.

En ce qui concerne la gestion des teckeraies qui font l'objet de plans d'aménagement spécifique et suivis depuis 1982, l'Office National du Bois (ONAB) mène depuis 1996 une approche de gestion participative des teckeraies domaniales d'Agrimey, de Djigbé, de Toffo et de la Lama avec les populations riveraines organisées en structures villageoises de gestion participative de la forêt. Cette nouvelle politique forestière vise à assurer une gestion durable des forêts en plaçant l'homme au centre de cette gestion. Ainsi, le présent plan d'aménagement de chaque secteur, définit toutes les formes de participation des populations dans le processus de gestion participative des forêts. C'est le résultat d'une synergie d'efforts des partenaires au développement (GTZ, DFS – PEM), des populations riveraines, de l'Office National du Bois et de l'administration forestière (DFRN).

Il est important de rappeler que le plan de chaque secteur précise toutes les actions à mener dans les plantations domaniales pour les 20 ans à venir avec une légère flexibilité pour faciliter les éventuels arbitrages du gestionnaire chargé de son application. Cependant, sa mise en œuvre, qui garantit la durabilité de ce patrimoine forestier, reste un défi pour tous les acteurs qui ne doivent pas céder aux difficultés et obstacles. Ce n'est qu'à ce prix que le processus enclenché se consolidera et deviendra un véritable instrument de développement durable et une arme efficace dans la lutte contre le gaspillage des maigres ressources encore disponibles. Pour y parvenir, les collectivités décentralisées, les autorités à divers niveaux devront mettre tout en œuvre pour qu'une fois les règles de gestion clairement définies, le contenu du plan soit respecté. Cela permettra d'écartier ceux qui à la recherche du gain facile, verseraient dans le boycott de cette noble entreprise que représente la gestion durable des plantations forestières avec la participation effective de l'Administration forestière et des communautés riveraines.

Gaston C. DOSSOUHOU
Ministre de l'Agriculture,
de l'Elevage et de la Pêche

AVERTISSEMENT

Les plans d'aménagement participatif ont été élaborés sur financement propre de l'ONAB. L'inventaire, la description des peuplements et la rédaction des plans d'aménagement participatif ont été conduits sous la direction de M. Gaston S. AKOUEHOU (Directeur Technique de l'ONAB). Le traitement des données d'inventaire a été assuré par M. Prosper DJOHOSSOU (Chef Division Informatique). Les planifications sur le terrain ont été faites par les équipes de description des peuplements. Toutes les phases du présent aménagement ont connu l'appui technique de M. Hubert FORSTER (consultant de la DFS), de M. Yanek DECLEIRE (Conseiller Technique Principal du ProCGRN K3) et de M. Rachad ALIMMI (Conseiller Technique Local du ProCGRN K3).

La liste des personnes ayant participé aux travaux de description et de planification des opérations sylvicoles se présente comme suit :

Nom et prénoms	Statut
AKOUEHOU S. Gaston	Directeur Technique
AKOSSOU Raphaël	Chef d'Unité Reboisement
HOUNGBO Désiré	Chef d'Unité Gestion des Forêts
HOUNKODE Zossou Gaston	Chef Service Planification Etudes et Contrôle
KANHONOU Léoplold	Chef d'Unité Protection des Plantations
GUESSE Denis	Chef Division Exploitation
AKANNI Idrissou	Chef Division Planification Inventaire et Contrôle
AOUDJI Kossi N. Augustin	Aménagiste
AYELO H. Gauthier	Chef Division SIG, Etudes et Documentation
GBEDJI Y. Koffi Emmanuel	Aménagiste
HODONOU Houndonougbo	Chef Secteur de Djigbé
HONFOZO Daniel	Chef Secteur de Massi
KANHONOU Narcisse	Aménagiste
NOUMON Coffi Justin	Aménagiste

1 INTRODUCTION

L'élaboration et l'exécution d'un plan d'aménagement constituent le préalable indispensable à la gestion durable des forêts. Ainsi, la loi 93-009 du 2 juillet 1993, portant régime des forêts en République du Bénin, fait de l'existence d'un plan d'aménagement, le préalable à l'exploitation du domaine forestier de l'Etat. Conscient de cela, l'Office National du Bois (ONAB) a entrepris en 2003-2004 de nouveaux travaux d'aménagement des plantations forestières dont les plans d'aménagement précédents sont arrivés à échéance de révision. Ces travaux comportent plusieurs rubriques : cartographie, inventaire forestier, description des peuplements et planification des interventions sylvicoles. Cinq secteurs forestiers sont concernés par ces travaux d'aménagement. Il s'agit des secteurs forestiers d'Agrimey, Djigbé, Koto, Massi et Toffo. La finalité de ces travaux est l'élaboration, pour chaque secteur, d'un plan d'aménagement et de gestion des plantations forestières (ONAB, 2005 a ; b ; c ; d ; e) valable pour une durée de 20 ans (2004-2023).

Le principal objectif poursuivi dans ces plantations est la production de bois d'œuvre de qualité, partout où celle-ci est durablement possible, pour l'approvisionnement des marchés local et international. Après 10 ans, une révision des plans est généralement recommandée, surtout si des événements ont provoqué l'exécution anticipée ou différée des différentes opérations sylvicoles prévues.

Le présent document fait la synthèse des résultats obtenus lors de cet aménagement.

Un logiciel de suivi des plans d'aménagement a été élaboré par la composante 3 du ProCGRN, afin de :

- améliorer le suivi de la mise en œuvre des plans de gestion des différents secteurs, en rappelant à l'utilisateur les opérations sylvicoles restantes pour l'année et en signalant par la couleur définie celles pour lesquelles, la période d'exécution optimale de l'année arrive à échéance ;
- documenter les activités de protection et de participation des populations riveraines ;
- contrôler la réalisation des exploitations conformément aux martelages / balivages réalisés et aux prévisions des plans d'aménagement.

Enfin, la détermination de la possibilité d'exploitation forestière des plantations sous gestion de l'ONAB a pris en compte l'ensemble des six secteurs forestiers existants. Il va sans dire que l'exploitabilité des plantations du secteur d'Akpè dont le plan est encore valable est intégrée dans le calcul de la possibilité forestière totale.

2 GENERALITES

2.1 Milieu physique

2.1.1 Situation géographique

Les plantations forestières aménagées (Agrimey, Djigbé, Koto, Massi et Toffo) se trouvent à 60 – 80 km du Golfe du Bénin à proximité de la Route Nationale Inter – Etat n°2 et du chemin de fer Cotonou – Parakou. Elles sont comprises entre les latitudes 6°49' et 7°04' nord et les longitudes 2°03' et 2°22' est (Figure 1).

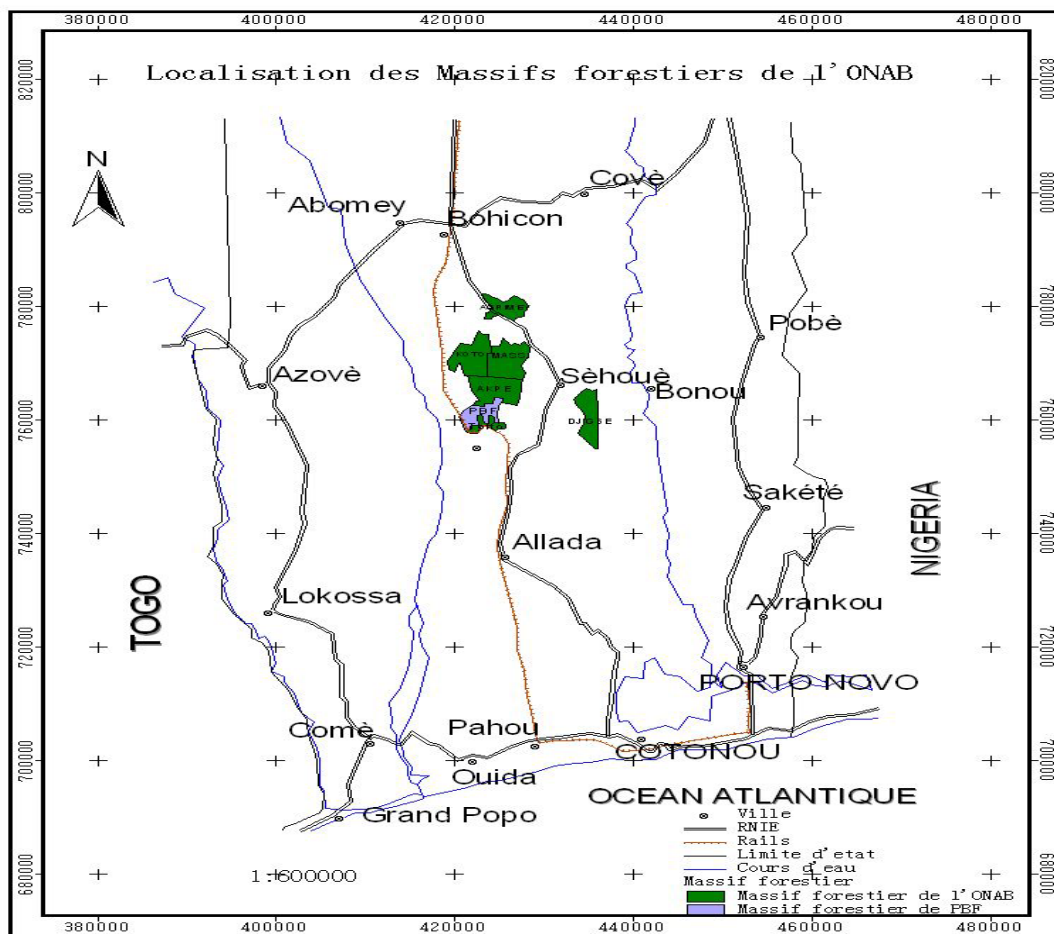


Figure 1 :: Carte de situation des massifs forestiers

2.1.2 Topographie et hydrographie

Les secteurs de Djigbé et Toffo se trouvent dans la partie Nord du plateau d'Allada ; Agrimey, dans la partie Sud du plateau d'Abomey. Ces plateaux entourent la dépression de la Lama dans laquelle se trouvent les secteurs de Koto, Massi et une partie de Toffo.

Le plateau d'Allada, d'une altitude allant jusqu'à 120 m descend avec une pente assez notable vers la dépression de la Lama (à Toffo) et la vallée de l'Ouémé (à Djigbé). La dépression de la Lama est un vaste sillon orienté est-ouest où l'altitude descend jusqu'à 30 m. Son raccordement au plateau d'Abomey au nord se fait par une pente douce.

Les plantations à l'est de la RNIE 2 sont drainées par quelques cours d'eau saisonniers pour la plupart vers la vallée de l'Ouémé à l'est. La Lama est drainée par quelques cours d'eau à l'ouest vers les rivières *Mokpè* et *Kouffo*.

2.1.3 Géologie et sols

Les plantations se trouvent sur les couches du bassin sédimentaire côtier du Bénin reposant sur le socle précambien de migmatite et de granites. De la profondeur à la surface, on distingue : les couches du secondaire moyen et supérieur (le Maestrichien du crétacé supérieur) et du tertiaire (paléocène et éocène). Les plateaux sont formés du Continental Terminal.

Les sols qui se sont développés sur ces matériaux géologiques de départ peuvent être classés comme suit :

- **La terre de barre**

Les terres de barre sont composées d'alluvions silico-argileux très profonds issus du Continental Terminal. Ce sont des sols ferrallitiques faiblement désaturés (Volkoff, 1976). Ils sont assez fertiles et suffisamment drainants. Ils conviennent bien au Teck qui néanmoins s'y révèle peu stable. Ceci est dû à un enracinement superficiel résultant de la compacité du sol suite à l'accumulation d'argiles en profondeur. La terre de barre est l'unité pédologique la plus étendue du Sud-Bénin. Elle sert de support aux plantations forestières de Djigbé et couvre également une partie des plantations de Toffo.

- **Les sols ferrugineux**

Les sols ferrugineux tropicaux constituent l'unité pédologique fondamentale de la région d'Agrimey. Ils sont également présents en faible étendue dans la partie Nord du secteur forestier de Djigbé. Ces sols sont caractérisés par une richesse en sable fin et limon grossier et par des horizons sous-jacents plus ou moins chargés en concrétions ferrugineuses parfois indurées (Buffe, 1961). La croissance du teck y est moins bonne, mais en retour leur stabilité est meilleure.

- **Les vertisols**

Les vertisols sont composés de trois types (Viennot, 1966) : les vertisols argileux, les vertisols argilo-calcaires et les vertisols argileux et calcaires à faible profondeur (moins de 1 m). Ces sols sont à dominance argileuse. Leur structure est stable et cohérente à l'état sec. Cette structure fait apparaître des fentes de retrait en saison sèche, dépassant parfois un mètre de profondeur. En saison pluvieuse, l'absence de relief et la faible perméabilité des sols induisent un drainage quasi inexistant suivi d'un engorgement.

Le taux de matière organique est élevé dans les horizons humifères (4 à 8 %) mais décroît de moitié vers 50 cm de profondeur. Les vertisols servent de support à la majeure

partie des plantations forestières de Massi et Koto. Ils couvrent également une partie des plantations de Toffo.

- **Les sols hydromorphes**

Ils se trouvent dans les bas-fonds, et aux abords des cours d'eau. L'inondation périodique ou la nappe phréatique superficielle ne permet une croissance normale qu'à quelques essences forestières spécialisées. Les essences principales des plantations y réussissent mal sans billonnage ou buttage préalable.

2.2 Climat

Les plantations forestières sont sous l'influence du climat subéquatorial du Sud-Bénin à quatre saisons et celui soudanien à deux saisons. La distribution des pluies (Figure 2) au Sud de la région (station de Toffo) permet de distinguer quatre saisons : deux saisons pluvieuses alternant avec deux saisons sèches. La grande saison pluvieuse dure de mars à juillet alors que la petite saison pluvieuse couvre les mois de septembre et octobre. La grande saison sèche s'étend entre novembre et février tandis que la petite saison sèche couvre le mois d'août. Cependant, au nord de la région (station de Bohicon), la distribution des précipitations révèle une transition vers un climat de type soudano-guinéen à deux saisons. La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 1 100 mm.

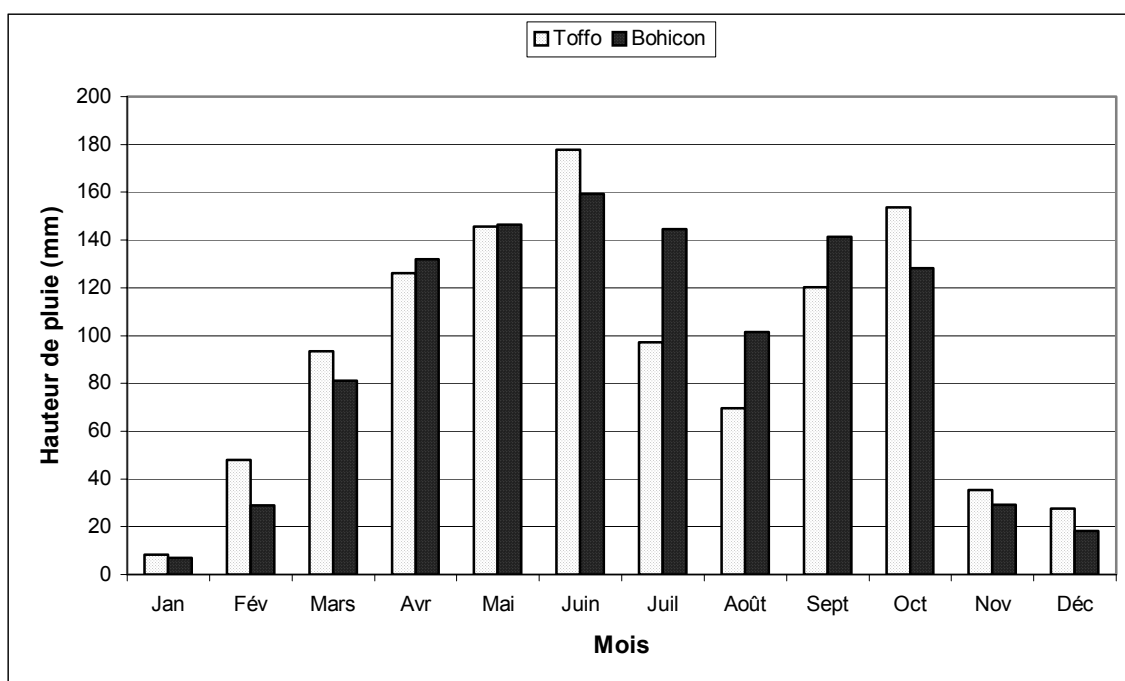


Figure 2 : Moyenne des pluviométries mensuelles de Toffo (1953-2001) et Bohicon (1941-2000)

Les valeurs moyennes de la température oscillent autour de 27°C avec des maxima de 32°C et des minima de 21°C. L'humidité relative est assez élevée (60-90 %). Elle ne

descend en dessous de ces valeurs que quelques jours pendant l'harmattan qui souffle entre décembre et janvier.

2.3 Végétation et faune

2.3.1 Végétation

Le plateau d'Allada (Sud de la région) était un domaine de la forêt dense semi-décidue caractérisée par la présence de grands arbres et l'absence du tapis herbacé. La zone était, selon Paradis & Hounnon (1977), couverte par les essences telles que: *Dialium guineense*, *Cynometra megalophylla*, *Zanthoxylum zanthoxyloides*, *Cola Cordifolia*, *Ceiba pentandra*, *Milicia excelsa*, *Antiaris toxicaria*, *Triplochiton scleroxylon*, *Albizia spp...*

Par contre, sur le plateau d'Abomey (Nord de la zone d'étude) qui abrite une bonne partie des plantations forestières d'Agrikey, la formation végétale initiale est celle des savanes boisées guinéennes. Elle caractérise nettement la transition entre la zone de forêt dense semi-décidue et celle de savane boisée par la présence de quelques sujets de forêt semi-décidue. Les principales essences forestières rencontrées sont : *Ceiba pentandra*, *Antiaris africana*, *Milicia excelsa*, *Albizzia zygia*, *Anogeissus leiocarpus*, *Terminalia macroptera*, *Daniella oliveri*, *Vitex doniana*, *Acacia spp...*

Dans la forêt classée de la Lama, il existe une relique de végétation naturelle, le noyau central qui est une forêt dense semi-décidue périodiquement inondée. Au nombre des espèces dominantes, on peut citer : *Dialium guineense*, *Diospyros mespiliformis*, *Mimusops andongensis...*

Du fait des actions anthropiques, la végétation naturelle a beaucoup régressé et ne subsiste que sous forme de quelques galeries, îlots ou de pieds isolés dans les plantations. Elle persiste aussi sous forme de sous-bois plus ou moins fourni dans les plantations.

2.3.2 Faune

Des espèces animales sont présentes dans les plantations. Parmi les plus fréquentes, on a le guib harnaché (antilope), l'ourébi, les potamochères, les singes et les écureuils. Il faut noter également la présence de nombreux oiseaux (guépriers, éperviers,...), des reptiles (lézards, pythons, couleuvres, etc.) et des insectes (abeilles, fourmis, termites, etc.). Dans la forêt classée de la Lama, qui est classée réserve de faune au même titre que les parcs nationaux, la faune est particulièrement riche.

2.4 Situation administrative et statut juridique

Les plantations se trouvent dans les arrondissements suivants (tableau 1).

Tableau 1 : Situation administrative des secteurs forestiers aménagés

Unités administratives		Secteurs forestiers				
Département	Commune	Agrimey	Djigbé	Massi	Koto	Toffo
Atlantique	Toffo		Sèhouè Kpomè	Sèhouè		Toffo Koussi Sèhouè Houègbo
	Zè		Djigbé Hèkamè			
Zou	Zogbodomey	Massi Tanwé- Hessou Zogbodomey Zoukou		Massi	Akiza Tanwé - Hessou Zoukou	

Toutes les plantations se trouvent dans des domaines classés. Les actes administratifs datent de 1941 (Agrimey), 1942 (Djigbé) et 1946 (Lama). D'une façon générale, les arrêtés de classement interdisent le défrichage dans les forêts classées pour y installer des cultures et restreignent les droits d'usage des populations. Malgré ces restrictions, la forêt naturelle de la Lama a connu un taux de défrichage de l'ordre de 300 ha par an. Mais actuellement, l'intégrité des surfaces forestières est plus ou moins respectée par les populations.

La délimitation des domaines classés avait été matérialisée par des bornes. Leur emplacement et le tracé des limites sont néanmoins aujourd'hui douteux dans beaucoup de cas.

2.5 Cadre institutionnel et organisation de la gestion

La Direction des Forêts et des Ressources Naturelles (DFRN) intervient dans les plantations à travers le responsable des plantations domaniales, qui représente l'autorité assurant la protection de la forêt par l'application des réglementations en vigueur. La mise en œuvre des plans d'aménagement relève de l'Unité de Gestion des Forêts (UGF) de l'ONAB pour les secteurs d'Agrimey, Djigbé et Toffo et de l'Unité Reboisement (UR) pour les secteurs de Koto et Massi. Chaque secteur est doté du personnel nécessaire pour l'organisation de la gestion.

2.6 Situation socio-économique

Les arrondissements autour des plantations ont une population rurale qui pratique essentiellement une agriculture itinérante sur brûlis. Les sols agricoles sont très recherchés dans la région et ainsi, la pression sur les forêts est très forte. Les plantations sont plus ou

moins respectées par les populations, mais dans les vides ou les îlots de végétation naturelle, on observe souvent l'installation des cultures. Dans le cas de la forêt classée de la Lama, les populations qui cultivaient illicitement la forêt ont été recasées dans des centres agro-sylvicoles à l'intérieur de la forêt.

Une autre source importante de revenus dans la zone est la production de bois de feu et de charbon de bois, provenant des jachères, mais aussi de plus en plus des coupes illicites dans les plantations. De même, la récolte des feuilles de teck, le ramassage des graines de Teck et le ramassage des escargots en forêt constituent des sources de revenus non négligeables.

Les travaux sylvicoles réguliers offrent une source de revenus à une bonne partie de des populations riveraines. Dans le cadre de la gestion participative des forêts, des organisations villageoises sont créées autour des teckeraies avec des cadres de concertation pour une gestion durable des ressources forestières. Ces organisations reçoivent en contrepartie des mesures de protection, des produits forestiers (fagots, perches) qui leur sont concédés par l'ONAB. Les recettes annuelles issues de la vente des produits d'exploitation forestière par ces organisations villageoises sont résumées au tableau 2.

Tableau 2 : Recettes (en F CFA) d'exploitation de produits forestiers par les COGEPAF dans les différents secteurs forestiers

Année	Agrimey	Djigbé	Koto	Massi	Toffo	Total
1998	-	-	20 183 200	20 183 200	-	40 366 400
1999	8 281 500	52 770 600	26 103 100	26 103 100	1 096 050	114 354 350
2000	5 905 500	33 207 600	63 303 550	63 303 550	785 300	166 505 500
2001	4 606 500	49 115 100	44 090 150	44 090 150	842 800	142 744 700
2002	7 855 500	56 347 500	54 249 045	54 249 045	563 500	173 264 590
2003	6 906 000	72 401 100	-	-	2 988 500	82 295 600

3 DESCRIPTION DES PLANTATIONS

3.1 Historique des plantations

Les plantations forestières débutèrent à Agrimey en 1942 avec une plantation de Teck de 4 ha et à Toffo avec des plantations de *Senna siamea* (7 ha en 1947, 25 ha en 1949) et de teck (7 ha en 1949). Les anciennes plantations ont été installées suivant le système Taungya (attribution de parcelles aux agriculteurs qui les cultivaient et les nettoyaient pendant la première année) avec plantation de stumps à un écartement de 2x2 m, plus tard 2x3 m. A l'époque, le service forestier s'occupait de l'installation des plants et de l'organisation des entretiens. La conduite de ces plantations semble avoir été correcte au début, favorisée par une forte demande en perches de Teck. A partir du stade jeune futaie, la plupart des plantations ont connu des retards importants d'éclaircies dus à l'insuffisance de moyens de débardage et de transformation. Ce n'est qu'avec le projet bénino-allemand "Développement de l'Economie Forestière et du Bois" en 1981, que l'on a commencé des éclaircies de récupération des plantations et entamer leur régénération.

La deuxième vague des plantations commencée en 1985 dans le cadre du projet "Reboisement de la Lama" a bénéficié d'un soutien financier de la Banque Mondiale et la Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) et d'une assistance technique du projet précité. Les plantations ont été réalisées de façon industrielle avec labour et billonnage du sol et des plants en sachets plantés à des écartements allant de 3x2 m jusqu'à 4x2 m.

Des plans d'aménagement successifs ont été élaborés et suivis depuis 1982 pour les secteurs de Agrimey, Djigbé et Toffo ; 1992 pour les secteurs de Koto et Massi, et 1998 pour le secteur de Akpè.

3.2 Etat actuel des forêts

3.2.1 Superficies

La superficie totale aménagée dans ces forêts est de 12 920,29 ha. Le tableau 3 donne la répartition de la superficie aménagée par secteur.

Tableau 3 : Superficie totale aménagée

Vocation \ Secteur	Agrimey	Djigbé	Koto	Massi	Toffo	Total
Forêt productive ¹	2495,38	3616,70	1981,52	2446,78	822,71	11363,09
Forêt non productive ²	124,67	102,06	59,06	273,27	26,27	585,33
Autres surfaces ³	4,34	2,043	467,70	491,83	5,96	971,87
Sup. totale aménagée	2624,39	3720,80	2508,28	3211,88	854,94	12920,29

¹ Vocation production de bois d'œuvre ainsi que protection ;

² Forêt ou végétation naturelle, parcelle de recherche ;

³ Infrastructures (camp forestier), surfaces d'eau ou terrain nu, périmètres de recasement (Lama).

3.2.2 Composition en essences des plantations

Sur la base des résultats d'inventaire, la répartition des essences plantées par secteur est présentée au tableau 4. Les proportions sont calculées sur la base de la surface terrière occupée par l'ensemble des individus de chaque essence.

Tableau 4 : Composition en essences des peuplements

Secteur \ Essence	Agrimey	Djigbé	Koto	Massi	Toffo
Teck	90	92,3	92,3	83,7	76
Gmelina	7	3,6	2,6	12,3	12
Senna	-	-	0,5	-	9
Autre bois blanc	2	2,7	3,7	3,3	1
Autre bois rouge	1	1,1	0,4	0,3	1
Autres ess. exot.	-	0,3	0,5	0,4	1

Le Teck est la principale essence plantée. En moindre importance, on a aussi planté le Gmelina, le Cassia (Toffo surtout), le Cedrela, des essences locales comme le Caïlcédrat, l'Acajou, l'Iroko, le Fraké, le Samba et l'Holoptelea.

- **Le Teck (*Tectona grandis*)**

C'est l'espèce la plus répandue et la mieux réussie. Elle a une bonne croissance partout sauf sur les sols hydromorphes. Le fût est dégagé et couvert de nombreux nœuds. La fructification annuelle est abondante et favorable à la régénération naturelle. L'attaque de pourridié y est fréquente, laissant des trouées. Malgré tout, il faut considérer le Teck comme l'essence la plus résistante aux facteurs destructifs des plantations et la plus productive en bois de valeur. La provenance tanzanienne introduite dans la Lama montre une floraison tardive et une hauteur de fût significativement supérieure à celle du Teck local (Azankpan, 2002).

- **Le Gmelina (*Gmelina arborea*)**

C'est la deuxième essence dans les plantations. Elle a été utilisée intensément en 1995 pour le reboisement des vides dans les plantations. Elle a une croissance supérieure à celle du Teck même sur les sols plus pauvres. Le Gmelina supporte l'inondation temporaire, mais craint le feu. Le fût ne porte pas de nœuds, même si exposé à la lumière. L'espèce a une fructification annuelle abondante entraînant une régénération naturelle régulière dans le sous-bois souvent très dense. Son sous-bois dense peut servir de coupe feu à la lisière des plantations.

- **Le Senna (*Senna siamea*)**

Il se trouve surtout à Toffo, mais aussi partout ailleurs par quelques pieds isolés. Il s'est montré très résistant au feu et arrive même à les arrêter par son couvert dense. Les vieilles plantations sont souvent très peu productives et leur bois souvent déprécié par la pourriture du bois de cœur et colonisé par les fourmis. Les fûts sont grêles et portent de nombreuses plaques de lichens. La plupart des peuplements feront l'objet de coupe finale de transformation au cours du présent aménagement.

- **Le Cedrela (*Cedrela odorata*)**

Du fait de sa courte durée de vie, (30 ans environ sous les conditions locales), l'espèce a presque disparu des plantations. Il a néanmoins montré une bonne production de bois d'œuvre là où il n'a pas été détruit par le feu et produit annuellement beaucoup de graines qui ne sont jamais suivies de régénération naturelle.

- **Le Samba (*Triplochiton scleroxylon*)**

Planté en essai sur les vertisols vers les années 1950 et 1967 par bouquet à Toffo, le Samba se trouve par vieux pieds isolés partout, surtout à Djigbé sur terre de barre. Sa croissance est bonne et il atteint des dimensions considérables. Il produit un bois blanc et tendre. Sa propagation est limitée par sa fructification aléatoire et sa sensibilité au feu dans le jeune âge.

- **Le Fraké (*Terminalia superba*)**

Les anciennes plantations d'essai de Fraké, par pieds isolés, ont donné de très bons résultats aussi bien sur terre de barre que sur vertisol. L'espèce est très sensible au feu et ses pieds en mélange avec le Teck dans la Lama ont été systématiquement détruits par les incendies. Il ne supporte pas l'ombrage et sa croissance est compromise en mélange avec le Teck où il se retrouve en sous-étage. Le Fraké présente une fructification annuelle abondante qui n'est pas suivie d'une bonne régénération naturelle.

- **L'Iroko (*Milicia excelsa*)**

On observe quelques pieds en mélange avec d'autres essences sur les vertisols. Sa croissance est lente ; le fût est tortueux et les feuilles attaquées par la gale.

- **L'Acajou (*Khaya grandifoliola*)**

Il est installé en petites portions en mélange avec le Teck, le Fraké et le Caïlcédrat (Toffo, Agrimey). Sa croissance est bonne, malgré son abandon ayant entraîné une mauvaise conformation. L'espèce rejette vigoureusement de souche. Son fût est droit et dégagé de branches. Le bourgeon terminal est attaqué par un Borer qui n'entrave pas la croissance de l'arbre. Les jeunes pieds en sous-étage semblent bien se développer.

- **Le Caïlcédrat (*Khaya senegalensis*)**

Planté en essai avec le Tali (*Erythrophleum guineense*) et le Teck, le Caïlcédrat a un bon développement aussi bien en terre exondée que sur des sols inondables. Sa croissance est assez rapide et son fût, court et fourchu, porte de nombreux bourrelets. L'espèce rejette facilement de souche et donne des brins vigoureux. Les peuplements ont manqué de traitements sylvicoles et ont connu des mortalités ayant engendré des trouées. Sa régénération naturelle est mal assurée malgré sa fructification annuelle abondante. Il est parasité par un Borer, son ennemi naturel.

3.2.3 Structure par classes d'âge

La structure par classe d'âge des peuplements forestiers est présentée au tableau 5.

Tableau 5 : Structure par classes d'âges des plantations forestières

	Agrimey	Akpè ⁴	Djigbé	Koto	Massi	Toffo	Total
Age indét.	-	-	-	4,92	-	-	4,92
Vides à reb.	67,65	-	14,12	9,10	12,65	86,54	190,06
0 - 5	481,07	0,00	686,03	0,00	0,00	174,06	1 341,16
6 - 10	353,64	778,30	284,35	24,66	293,01	149,40	1 883,36
11 - 15	110,53	1 840,80	168,59	1 117,35	1 465,43	43,40	4 746,10
16 - 20	26,25	24,90	47,77	659,82	675,70	47,07	1 481,51
21 - 25	59,50	-	296,69	8,19	-	50,79	415,17
26 - 30	97,61	-	84,58	0,00	-	22,88	205,07
31 - 35	0,00	-	2,01	14,33	-	51,96	68,30
36 - 40	29,56	-	1 220,22	5,93	-	9,62	1 265,33
41 - 45	539,20	-	725,75	137,21	-	0,00	1 402,16
46 - 50	645,82	-	86,59	-	-	47,62	780,03
51- 55	84,55	-	0,00	-	-	139,37	223,92
Total	2 495,38	2 644,00	3 616,70	1 981,52	2 446,79	822,71	14 007,10

L'analyse du tableau fait apparaître que le déséquilibre des classes d'âges aussi bien à l'intérieur de chaque secteur qu'à l'échelle de l'ensemble des secteurs n'est pas encore résorbé par les précédents aménagements, ce qui est assez normal, vu que les plantations ont eu lieu sur de courtes périodes. Pour assurer durablement le rendement soutenu, il est nécessaire de poursuivre l'équilibrage des classes d'âge (cf 5.1, Tableau 11).

3.3 Facteurs de dégradation

Les travaux d'inventaire et de description des peuplements ont permis de refaire l'état des incendies, chablis, die back, coupes illicites, arbres fourchus ou tordus, etc. comme principaux dégâts et défauts observables dans les peuplements. Leur intensité varie suivant les qualités de la station et les problèmes de gestion.

⁴ Le secteur forestier d'Akpè qui n'est pas concerné par le présent aménagement a été néanmoins pris en compte ici parce qu'il sera pris en compte dans l'équilibrage global des classes d'âge.

Là où des incendies ont parcouru régulièrement les peuplements, le Teck comme essence très résistante a bien survécu même aux feux violents, mais les tares aux pieds restent souvent visibles. Ces tares indiquent, le plus souvent, une pourriture du cœur, qui réduit très sensiblement la valeur commerciale des peuplements. Une autre conséquence plus néfaste des feux est la perte de la fertilité du sol par la destruction de la litière et la couche humifère. Dans les peuplements fréquemment parcourus par les feux, on observe une croissance nettement réduite. Ces peuplements sont, par contre, relativement stables contre les chablis et pourront être maintenus plus longtemps.

Les chablis concernent surtout les sujets ayant dépassé une hauteur de 23 à 25 m, ils sont dus en partie à l'enracinement superficiel, confiné dans l'horizon humifère et ne dépassant pas en moyenne les 50 cm. Sur les chablis, on observe aussi fréquemment les restes d'un pivot mort depuis plus longtemps, éventuellement par attaque de pourridié.

Par ailleurs, le champignon *Fomes lignosus* serait à l'origine du pourridié. L'attaque commence par les racines qui amorcent une pourriture. La chute des feuilles et le dessèchement des sujets, suivi d'une éventuelle fructification du champignon à la base des sujets atteints, constituent l'étape ultime de la maladie. La pourriture des racines entraînée par le pourridié déstabilise les arbres et les prédispose aux chablis.

L'hydromorphie caractéristique des vertisols de la Lama induit le die back. Les sujets atteints meurent suite à un dessèchement de la couronne des arbres qui progresse jusqu'à la base. Le phénomène est centrifuge et peut s'étendre rapidement dans un rayon de quelques dizaines de mètres.

Les pourcentages relativement importants d'arbres fourchus, tordus (dans les anciennes plantations surtout) indiquent la qualité technique souvent médiocre des plantations. Ceci est partiellement dû au manque d'interventions qui auraient normalement prélevé ces sujets.

Par ailleurs, les coupes illicites observées dans les parcelles sont manifestes (voir résultats en annexe) et méritent une attention particulière des gestionnaires en matière d'intensification des mesures de protection.

4 AMENAGEMENT PROPOSE

4.1 Objectif et durée d'application

Les objectifs poursuivis par le présent aménagement s'énoncent comme suit :

- Production de bois d'œuvre de qualité avec des diamètres à 1,3 m supérieurs à 50 cm ;
- Rendement soutenu à l'échelle de l'ensemble des secteurs ;
- Maintien du patrimoine forestier, non seulement des plantations, mais aussi des reliques de végétation naturelle.

4.2 Méthode appliquée

4.2.1 Cartographie

La carte d'aménagement établie en 1992 était basée sur le fond de l'ancienne carte d'aménagement de 1982 au 1/10 000 conçue à partir des photos aériennes de 1981 et d'anciennes cartes des plantations. Les nouvelles cartes pour le présent aménagement sont réalisées à partir des levés au GPS effectués en 2003. Toutes les sous-parcelles et pistes ont été levées. Après les travaux de description des peuplements, des corrections ont été apportées. Tout ceci a permis l'établissement des nouvelles cartes des secteurs forestiers.

4.2.2 Inventaire

■ Collecte des données

Les détails sur la conception et l'exécution de l'inventaire sont disponibles dans Forster & Declaire (2003). Pour assurer la précision envisagée, un écartement de 150 m entre les placettes échantillons a été observé ; ce qui correspond à une surface de représentation de 2,25 ha par placette - échantillon. Les unités d'observation que sont les placettes ont une forme circulaire. Au total, 5 274 placettes ont été installées. La répartition du nombre de placettes - échantillons par secteur est présentée au tableau 6. Les tâches des équipes d'inventaire sont systématiquement contrôlées à 10 % des placettes - échantillons, afin d'assurer des mesures justes et fiables.

Tableau 6 : Etendue de l'échantillonnage des placettes

Secteur	Superficie (ha)	Nombre de placettes
Agri-mey	2 624,39	1 159
Djigbé	3 720,80	1 629
Koto	2 508,28	946
Massi	3 211,88	1 165
Toffo	854,94	375
Total	12 920,29	5 274

La taille de la placette échantillon est sélectionnée en fonction du type de peuplement.

- **Pour les régénérations naturelles, les jeunes plantations et les taillis dont $D_g < 5$ cm**

Le rayon de la placette est normalement fixé à 4 m. Cependant, s'il s'agit d'une régénération naturelle excessivement dense (N tiges > 5 000 par ha) le rayon de la placette échantillon est réduit à 2 m.

- **Pour les futaies jeunes, les taillis sous futaie et les taillis dont $D_g < 20$ cm**

Le rayon de la placette est fixé à 8 m.

- **Pour les futaies âgées dont $D_g \geq 20$ cm**

Le rayon de la placette est fixé à 12 m.

Trois unités d'inventaire ont été distinguées à savoir : peuplement principal, sous-bois et régénération auxquelles il faut ajouter les coupes illicites.

- **Peuplement principal**

Les mesures dendrométriques collectées sont le diamètre à hauteur d'homme ($d_{1,3}$), la hauteur totale (ht) et la hauteur fût (hf).

- **Sous-bois**

Dans les types de peuplement « Futaie Agée » et « Futaie Jeune », on a recensé le sous-bois, c'est-à-dire tous les arbres de petites tailles qui se trouvent en sous-étage du peuplement. Ces arbres ne sont pas intéressants pour la gestion et l'exploitation normale du peuplement, mais leur récupération sera concédée aux populations riveraines dans le cadre de la gestion participative. Pour avoir une idée de la quantité disponible, ces produits ont été inventoriés pour trois différentes classes de diamètre :

- Nombre « N1 » d'arbres dans la classe 1 de diamètres ($5 \leq d < 10$ cm) ;
- Nombre « N2 » d'arbres dans la classe 2 de diamètres ($10 \leq d < 15$ cm) ;
- Nombre « N3 » d'arbres dans la classe 3 de diamètres ($15 \leq d < 20$ cm).

- **Régénération naturelle**

Les sous-parcelles en régénération (naturelle ou artificielle) ont été inventoriées par comptage du nombre de tiges d'arbres de régénération pour trois différentes classes de hauteurs :

- Nombre « N1 » d'arbres dans la classe 1 des hauteurs ($h \leq 2$ m) ;
- Nombre « N2 » d'arbres dans la classe 2 des hauteurs ($2 < h \leq 4$ m) ;
- Nombre « N3 » d'arbres dans la classe 3 des hauteurs ($h > 4$ m).

- **Coupes illicites**

Les peuplements au cours des dernières années ont enregistré des coupes frauduleuses assez importantes. Pour quantifier l'ampleur du phénomène, un inventaire

particulier a porté sur les souches des arbres qui, visiblement, ont été coupés de manière illicite (taille de la souche ne correspondant pas à la norme appliquée par l'Office).

■ **Traitement des données**

Les principaux paramètres suivants ont été calculés par placette - échantillon puis par sous-parcelle pour chaque essence présente :

- **Pour le peuplement principal**

- densité ;
- diamètre quadratique moyen ;
- hauteur moyenne ;
- hauteur dominante ;
- indice de productivité ;
- facteur d'espacement ;
- surface terrière ;
- volume total sur la base de la formule de Laumans (1991) ;
- volume grume sur la base de la formule de Trainer (1992) ;
- nombre de coupes illicites ;
- estimation des accroissements des peuplements.

Les synthèses des résultats d'inventaire du peuplement principal, du sous-bois et de la régénération sont présentés en annexe (cf tableaux 22 à 25). Il faut remarquer qu'il n'existe pas de régénération dans les secteurs forestiers de Koto et Massi.

- **Pour la régénération**

Le nombre de tiges par classes de hauteur préalablement définies a été calculé.

- **Pour le sous-bois**

Le nombre de rejets de souches par classes de diamètre préalablement définies a été calculé.

4.2.3 Description des peuplements et planification des interventions sylvicoles

La planification des interventions sylvicoles est basée sur la description des peuplements. Les détails sur la description des peuplements et la planification des interventions sylvicoles sont présentés dans Forster *et al.* (2004).

Une équipe de deux ou trois ingénieurs forestiers est chargée de parcourir les plantations et d'apprécier différents paramètres :

- la densité du couvert ;
- la stabilité et l'état sanitaire ;
- le taux de mortalité ;

- la nature et l'intensité des dégâts ;
- le type de mélange entre les essences et ;
- autres paramètres décrivant l'état du peuplement.

Pour chaque sous-parcelle, selon les observations sur le terrain et les résultats de l'inventaire, les caractéristiques significatives sont décrites et mentionnées dans la mesure du possible. La planification comprend :

- les opérations nécessaires ;
- l'année d'intervention ;
- la superficie d'intervention, exprimée en % de la superficie de la sous-parcelle ;
- le nombre de tiges à l'hectare à prélever lors des éclaircies ;
- le volume est calculé à partir des résultats de l'inventaire, des prévisions de la table et le nombre de tiges planifié, augmenté de l'accroissement estimé jusqu'au moment de l'intervention ;
- des observations donnant des instructions ou des explications particulières ;
- les produits à concéder aux populations riveraines.

4.3 Croissance des peuplements

On a estimé l'accroissement courant annuel moyen en volume qu'on peut attendre pendant les cinq ans à venir (tableau 7). En outre, on a fait une différence entre :

- l'accroissement "potentiel" qu'on pourrait obtenir si la surface terrière correspond à celle de la table de production (Dupuy et al, 1999) ;
- l'accroissement "actuel" en bois de Teck prenant en considération la relation entre un facteur d'espacement "normal" et le facteur d'espacement existant.

Les estimations prennent en compte les indices de productivité qui ont été déterminés séparément pour toutes les sous-parcelles.

Tableau 7 : Estimation de l'accroissement des plantations forestières

Secteur	Ip	Accroissement (m ³ /ha/an)			
		Potentiel (Teck pur)	Actuel		
			Teck	Autres essences	Total
Agrimey	6,4	7,6	4,8	5,2	4,8
Djigbé	6,8	8,7	7,2	3,7	7,0
Koto	7,6	12,2	11,5	4,0	10,8
Massi	7,9	13,5	12,4	8,6	11,7
Toffo	5,7	6,8	4,7	3,9	4,5

Il ressort de l'analyse du tableau que les secteurs de Massi et Koto sont plus productifs que les anciennes plantations. En effet, l'accroissement moyen annuel est le plus élevé dans le secteur forestier de Massi suivi de celui de Koto. Au sein des vieilles futaies, le secteur forestier de Djigbé est le plus productif alors que celui de Toffo a le plus faible accroissement.

4.4 Régime sylvicole

4.4.1 Durée de révolution

Le régime sylvicole prescrit ici est la futaie régulière (équienne). La durée de la révolution est fonction de la productivité de la forêt. Cette durée est d'autant plus courte que la forêt est plus productive. Le tableau 8 récapitule les durées de révolution des différents secteurs forestiers.

Tableau 8 : Durée de révolution appliquée aux peuplements forestiers

Secteur	Durée de révolution (ans)	
	1992	2004
Agrimey	60	50
Djigbé	50	45
Koto	40	40
Massi	40	40
Toffo	60	50

Dans l'ensemble, la durée de révolution dans les anciennes plantations⁵ a été raccourcie par rapport aux durées appliquées par l'aménagement précédent en 1992. Ce raccourcissement est compatible avec les niveaux de productivité actuels des forêts. Par ailleurs, il est renforcé par le souci d'accélérer l'équilibrage des classes d'âges. De plus, la proportion grandissante des parcelles régénérées, mieux entretenues et éclaircies que les anciens peuplements, permet d'atteindre plus tôt les dimensions d'exploitabilité.

4.4.2 Choix et composition d'essences

Le Teck restera l'essence principale dans tous les secteurs. C'est non seulement la seule essence de bois d'œuvre que l'on peut régénérer avec succès sur de larges étendues sous les conditions locales, mais elle résiste aussi le mieux aux feux qui menacent toujours la forêt.

Il est souhaitable, pour des raisons de sécurité de production et de diversification écologique, de réserver une certaine proportion des forêts à d'autres essences. Ainsi, les jeunes peuplements de Gmelina (9 ans) dont l'installation a été préconisée par l'aménagement passé seront conservés et conduits. Des mélanges par pieds ou par lignes ne sont pas à recommander avec une essence de pleine lumière comme le Teck. Le peuplement résultant est peu mélangé étant donné qu'une essence prend le pas sur l'autre, le plus souvent à l'avantage du Teck.

Par conséquent, il est proposé des plantations de Teck pur là où le type de peuplement planifié est la teckeraie. Ceci n'exclut nullement la reconduction de la régénération d'essences autochtones qui se trouvent fréquemment dans les régénérations naturelles, comme *Holarrhena floribunda*, *Antiaris africana*, *Triplochiton scleroxylon*, *Cola*

⁵ Le terme anciennes plantations désigne les secteurs forestiers d'Agrimey, Djigbé et Toffo.

cordifolia, *Albizia spp.* Au contraire, par une protection de ces essences lors des entretiens et dépressages, un taux de 2 à 5 % de mélange devrait facilement être atteint par peuplement.

Les futaies âgées de Teck présentent généralement un sous-étage bien fourni d'essences locales, le plus souvent des arbrisseaux, mais aussi des essences capables de monter à l'étage dominant. Ainsi, une bonne conduite du sous-étage dès le jeune âge du peuplement présenterait beaucoup d'avantages :

- maintien de la diversité d'essences locales et création d'un micro climat favorable à leur régénération ;
- couverture du sol pendant la saison sèche, si les essences sont sempervirentes ;
- augmentation de la matière organique du sol ;
- éventuellement exploitation de différentes couches (horizons) du sol que celles occupées par l'essence principale ;
- potentiel de régénération en cas d'ouverture du couvert.

La gestion du sous-étage consistera à :

- la protection des essences utiles une fois que le peuplement principal est en sécurité (délaisser les entretiens inutiles dans les peuplements sécurisés) ;
- le rabattage des rejets de Teck.

Les peuplements de Gmelina facilitent davantage l'association d'essences autochtones, de sorte qu'on peut espérer facilement 10 % d'autres essences par régénération naturelle. Cette essence s'associe aussi plus facilement au Teck que les autres. Elle offre une possibilité étendue de choix de semenciers de bonne qualité.

Les autres essences locales de bois d'œuvre, soit de bois rouge comme l'Acajou (*Khaya grandifoliola*), l'Iroko (*Milicia excelsa*), soit de bois blanc comme le Samba (*Triplochiton scleroxylon*), le Fraké (*Terminalia superba*), l'Antiaris (*Antiaris africana*), le Fromager (*Ceiba pentandra*) pourront être régénérées selon la situation de faisabilité observée par le gestionnaire de l'aménagement.

4.4.3 Régénération

L'opération "coupe de régénération" comprend toutes les interventions, de la coupe préparatoire jusqu'au dernier dépressage. Généralement, tant qu'il y a suffisamment de semenciers de qualité dans la parcelle, on a prévu la régénération naturelle du Teck. Des résultats très satisfaisants ont été obtenus avec cette méthode à Agrimey, Djigbé et Toffo. La restriction de cette méthode aux bons sols forestiers est de moindre importance. Sa réussite dépend essentiellement d'un nombre suffisant de semenciers bien répartis et des entretiens bien exécutés à temps.

La régénération naturelle du Teck et du Gmelina passe par les étapes suivantes :

- **Coupe préparatoire**

Elle est menée un an avant la régénération pour :

- la sélection des porte-graines les plus valables pour l'amélioration de la qualité génétique du futur peuplement ;
- le dégagement de la superficie à régénérer de tous les arbres qui ne sont pas nécessaires pour la régénération ; 80 arbres d'élites par hectare devraient suffire pour assurer un bon ensemencement (Lutz, 1991). Les autres tiges seront déjà prélevées et vidangées pour limiter le travail de dégagement lors de la coupe de régénération proprement dite. En effet, la vidange doit être réalisée entre la chute des graines et la germination avant le moment où la main-d'œuvre est limitée par les travaux agricoles.

- **Coupe d'ensemencement**

Elle a lieu dès la maturité des graines. La surface à régénérer est dégagée complètement avant la levée des semis. Les débris végétaux sont mis en andains et brûlés si possible. Les jeunes sujets d'essences précieuses sont conservés. Des sujets de bonne qualité se trouvant en bordure de piste peuvent être maintenus ; même si leur exploitation doit avoir lieu avant la fin de la nouvelle révolution. Ils rempliront ainsi un rôle de protection latérale des jeunes régénérations et briseront les vents qui pourraient gêner les plants qui sont sur les bandes de régénération.

- **Préparation du sol**

Le labour du sol n'est en général pas nécessaire sur les surfaces qui seront à régénérer de façon naturelle durant cette période d'aménagement. L'expérience a montré que le débardage des grumes de semenciers griffe suffisamment le sol sans engendrer une érosion notable.

- **Entretien**

La qualité des entretiens durant la première année est cruciale pour la bonne réussite de la régénération. Le recrû et les rejets de souche doivent rester complètement rabattus jusqu'à l'installation des semis. Ensuite, les rejets et les lianes doivent être régulièrement rabattus pour ne pas compromettre la rectitude des jeunes plants. La rapidité d'envahissement par la végétation adventive peut justifier jusqu'à 5 entretiens durant la première année. Cependant, sur les **deux premières années**, on estime qu'en moyenne, **trois à quatre entretiens par an**, bien exécutés, sont suffisants pour assurer une réussite satisfaisante des régénérations. Par la suite, le nombre de tours d'entretiens par an décroît jusqu'à prendre fin après la quatrième année.

- **Dépressages**

Au début de la deuxième saison des pluies, le premier dépressage doit intervenir pour ramener la jeune régénération à une densité de 5 000 tiges/ha (équidistance de 1,5 m).

Il est impératif d'installer une densité homogène, même au détriment de l'un ou l'autre arbre bien enveloppé. Les rejets de souches et les arbres mal formés sont rabattus. Aux endroits moins développés, les travaux se concentreront sur l'entretien.

Dans la suite, les entretiens dans les parties bien développées se concentreront sur le délianage et le déjumelage si nécessaire. Les parties insuffisamment régénérées seront regarnies avec d'autres essences ou avec du Teck.

Après les dépressages, le peuplement aura la densité d'une plantation (environ 1 500 pieds/ha), mais avec des tiges mieux formées et généralement un bon accroissement en hauteur. Aux endroits démunis de semenciers on procédera à la **régénération artificielle**, généralement par plantation. Après le dégagement de la surface, celle-ci sera piquetée à un écartement de 2x3 m. On utilisera des plants en sachets élevés à partir de graines sélectionnées. Il faudra également étudier la possibilité de recourir à des plants habillés (stumps) issus du dépressage dans des parcelles de régénération voisines ayant une meilleure réussite. Pour le Gmelina aussi, les semences sont à collecter dans des peuplements de bonne qualité génétique.

- **Déjumelage**

Cette intervention s'applique surtout aux plantations provenant de stumps (à l'âge de 2 ans) et aux jeunes taillis à convertir.

- **Enrichissement**

Cette opération concerne les parcelles impropres au Teck et autres essences exotiques d'afforestation. Elle consiste en la plantation d'essences autochtones telles que *Milicia exelsa* (Iroko), *Azelia africana*, *Triplochiton scleroxylon* (Samba), *Mitragyna inermis*, *Bambusa vulgaris*... dans les trouées.

- **Coupe finale de transformation**

La coupe finale de transformation est prévue aux endroits où le peuplement (type d'essence) présent ne répond pas aux potentialités ou à la vocation de la station. Une nouvelle essence est introduite par plantation.

- **Coupe finale de conversion**

La coupe finale de conversion est le remplacement des peuplements de taillis par de nouvelles plantations qui seront mieux conduites en futaie régulière (cas de la parcelle 2d). Une lutte intensive contre les rejets de souche est à prévoir. Au besoin, il faut procéder à une préparation mécanisée du sol.

- **Coupe finale**

Le terme coupe finale est utilisé pour désigner le renouvellement d'un peuplement, préalablement en régime de futaie, par plantation de la même espèce.

4.4.4 Eclaircies

Les éclaircies sont des interventions dans le peuplement en vue de régulariser la densité grâce à un prélèvement au profit des sujets d'avenir. On a distingué couramment les trois premières éclaircies, les éclaircies futaies et les éclaircies de conversion. Elles constituent l'action sylvicole prioritaire pendant la durée du plan. Le régime d'éclaircies dépend entre autres de l'essence en place.

- **Teck**

Pour le Teck, le principe de base est simple : on maintient le facteur d'espacement entre 22% et 33% pour les trois premières éclaircies. Dans l'éclaircie des futaies, la surface terrière devient l'indicateur principal. Elle sera maintenue entre 15 et 21 m²/ha. Le régime d'éclaircies appliqué aux peuplements de Teck est présenté au tableau 9.

Tableau 9 : Régime d'éclaircies appliqué aux peuplements de Teck

Intervention	Ho (m)	Age pour Ip=6	Age pour Ip=7	Age pour Ip=8	N/ha		S (%)	
					avant	après	avant	après
1 ^{ère} éclaircie	10,6	6	5	4	1500	750	24	33
2 ^{ème} éclaircie	15,4	13 (12-14)	10 (9-11)	8 (7-9)	750	450	24	31
3 ^{ème} éclaircie	19,8	23 (22-24)	16 (15-17)	12 (11-13)	450	300	24	29
Eclaircie futaie	23,7	35 (34-36)	24 (23-25)	19 (18-20)	300	200	24	30
Eclaircie futaie	26,6	-	32 (31-33)	26 (25-27)	200	150	26	30

Source : Adapté de Dupuy *et al.* (1999)

- **Gmelina**

La tendance à retarder les éclaircies est très prononcée dans les peuplements de Gmelina, parce que les produits d'éclaircies ne sont pas commercialisables dans la situation actuelle. Pour rattraper les retards d'éclaircies (la plupart des peuplements sont restés aux écartements initiaux de plantation jusqu'à 9 ans !), nous avons systématisé la fréquence des éclaircies tous les 5 ans en ramenant à terme la densité après éclaircies futaies entre 120 et 200 pieds/ha suivant les Ip.

5 PLAN DE GESTION

5.1 Equilibrage des classes d'âges

La structure des classes d'âge (tableau 5) révèle un déséquilibre qu'il importe de régulariser grâce à un équilibrage des classes d'âge. La première démarche de l'aménagement a été celle d'un essai d'équilibrage interne au sein de chaque secteur. Ces équilibrages internes des classes d'âges par secteur (voir annexes) se traduisent par la conservation sur pied des peuplements jusqu'à un âge très avancé (jusqu'à 65 ans). Cela implique des risques d'instabilité et de dégradation des peuplements essentiellement par chablis.

De plus ces équilibrages engendrent inéluctablement une perte de productivité dans la mesure où, dans les anciennes plantations, le manque de suivi des peuplements dans le jeune âge a pour conséquence une faible productivité. Cependant, en règle générale, le renouvellement des peuplements par régénération donne lieu à de jeunes peuplements plus productifs parce que mieux suivis du point de vue des interventions sylvicoles (éclaircies surtout). Les paramètres ayant servi de base à ce rééquilibrage sont présentés au tableau 10.

Tableau 10 : Paramètres d'équilibrage des classes d'âge

Secteur	Superficie productive (ha)	Durée de la révolution (ha)	Superficie régénérable sur 5 ans (ha)
Apkè	2 644,00	40	330,50
Agrimey	2 495,38	50	249,54
Djigbé	3 616,70	45	401,86
Koto	1 981,52	40	247,69
Massi	2 446,79	40	305,85
Toffo	822,71	50	82,27
Total	14 007,10	-	1 617,71

Le schéma d'équilibrage global appliqué (Tableau 11) a été ensuite adapté à chaque secteur forestier.

Tableau 11 : Equilibrage global des classes d'âge de tous les secteurs

Age/Année	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034	2039	2044	2049	2054
Vide à reb.	195	73	3	3	3	0	0	0	0	0	0
0 - 5	1341	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
6 - 10	1883	1341	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
11 - 15	4746	1883	1341	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
16 - 20	1482	4746	1883	1341	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
21 - 25	415	1482	4746	1883	1341	1400	1400	1400	1400	1400	1400
26 - 30	205	415	1482	4746	1883	1341	1400	1400	1400	1400	1400
31 - 35	68	205	415	1482	4746	1883	1341	1400	1400	1400	1400
36 - 40	1265	68	205	351	433	3782	1883	1341	1400	1400	1400
41 - 45	1402	1265	68	-	-	-	2382	1883	1341	1400	1400
46 - 50	780	1128	1063	-	-	-	-	982	1465	1341	1406
51 - 55	224	-	-	-	-	-	-	-	-	65	-
Total	14006	14006	14006	14006	14006	14006	14006	14006	14006	14006	14006

Le renouvellement des classes d'âges se fera grâce à un rythme de régénération de 1 400 hectares de teckeraies par 5 ans, répartis sur l'ensemble des secteurs. Il s'agira dans un premier temps de procéder au renouvellement des futaies âgées dans les anciennes plantations. Ensuite, les nouveaux reboisements de la Lama (Akpè, Massi et Koto) vont prendre le relais des régénérations à partir de 2017 afin de garantir le rendement soutenu à l'échelle de l'ensemble des secteurs. Les peuplements seront alors âgés de 30 ans. Cette régénération anticipée des peuplements a été préconisée pour limiter les risques d'instabilité avec les chablis déjà en cours en régénérant dans un bref délai l'ensemble des peuplements. A cet effet, des travaux de recherche devront être conduits d'ici 5 ans afin d'élucider les modalités pratiques de régénération des peuplements dans la Lama.

5.2 Planification sylvicole

Le plan de gestion résulte de la somme des planifications détaillées par sous-parcelle. On a cherché autant que possible d'équilibrer le volume des travaux. Les superficies totales par type d'intervention sylvicole sont présentées aux tableaux 12 et 13 respectivement pour les deux périodes de l'aménagement (2005-2014 et 2015-2023). La planification annuelle détaillée des travaux par secteur est présentée en annexe (cf tableaux 26 à 32).

Tableau 12 : Planification sylvicole (2005-2014)

Opération	Secteur					
	Agrimey	Djigbé	Koto	Massi	Toffo	Total
Plantation	200,8	142,4	69,0	12,6	176,6	601,4
Enrichissement	13,2	48,4	4,4	-	4,6	70,6
Entretiens	5 747,4	6 718,8	1 018,1	63	2 112,1	15 659,4
Dépressages	3 275,3	4 201,1	414,0	-	759	8 649,4
Délianage	304,4	164,7	79,6	332,9	97,4	979
Récupération des perches	939,4	1 108,0	406,0	75,62	325,3	2 854,32
1 ^{ère} éclaircie	1 104,3	1 555,3	225,1	0,9	451,96	3 337,56
2 ^{ème} éclaircie	708,2	898,1	98,9	69,8	221,1	1 996,1
3 ^{ème} éclaircie	85,1	395,5	471,8	738,8	108,7	1 799,9
Eclaircie de conversion	11,4	18,9	-	-	-	30,3
Eclaircie futaie	33,9	698,2	1 375,7	2 654,75	69,6	4 832,15
Coupe finale de conversion	65,2	32,4	14,3	-	22,9	134,8
Coupe finale de transformation	4,5	95,8	43,0	-	57,1	200,4
Régénération	1 111,4	1 402,9	138,8	-	196	2 849,1

Tableau 13 : Planification sylvicole (2015-2023)

Opération \ Secteur	Agrikey	Djigbé	Koto	Massi	Toffo	Total
Entretiens	1 916,1	4 020,8	2 627,2	3 249,3	10,6	11 824
Dépressages	1 076,0	2 429,4	1 773,2	2 206,7	-	7 485,3
Déliantage	325,0	44,1	-	12,7	43,2	425
1 ^{ère} éclaircie	1 096,4	1 313,4	364,2	386,1	103,5	3 263,6
2 ^{ème} éclaircie	997,8	1 073,0	203,7	-	459,8	2 734,3
3 ^{ème} éclaircie	826,8	694,1	216,8	0,9	214,5	1 953,1
Eclaircie futaie	338,6	626,5	1 476,6	1 511,6	153,7	4 107
Régénération	178,4	551,3	797,8	990,95	-	2 518,5

5.3 Possibilité sylvicole

En fonction des superficies, des résultats d'inventaire, des nombres de pieds à prélever et de l'accroissement estimé à l'aide des tables de production, la possibilité a été estimée (Tableau 14).

Tableau 14 : Possibilité totale des plantations forestières (période 2005-2014)

Opération \ Année	1 ^{ère} écl.	2 ^{ème} écl.	3 ^{ème} écl.	Ecl. futaie	Cp. rég.	Coupe Convers.	Coupe Transf.	Volume total
2005	1 744	3 446	18 491	4 659	57 375	1 301	0	87 016
2006	3 928	326	9 862	12 196	55 770	3 307	2	85 391
2007	5 363	559	8 161	14 120	47 372	554	3 712	79 842
2008	4 047	1 686	9 432	9 694	56 737	771	0	82 366
2009	4 671	3 777	1 233	16 823	67 579	950	0	95 033
2010	7 104	4 100	2 457	15 997	70 230	0	0	99 888
2011	3 989	4 969	1 140	16 316	62 960	1 607	56	91 036
2012	6 794	4 431	2 234	15 717	63 386	1 798	77	94 438
2013	5 301	4 477	2 047	29 346	66 077	291	0	107 538
2014	4 300	7 272	2 394	24 192	73 187	482	418	112 245
Total	47 243	35 042	57 451	159 059	620 673	11 061	4 265	934 793
Total par an	4 724	3 504	5 745	15 906	62 067	1 106	426	93 479

En ce qui concerne le bois d'œuvre de teck, la possibilité en grumes de teck a été également estimée (Tableau 15).

Tableau 15 : Possibilité en grumes de teck des plantations forestières (période 2005-2014)

Opération Année	3 ^{ème} éclaircie	Eclaircie futaie	Coupe régénération	Coupe Conversion	Coupe Transform.	Volume total
2005	5 547	2 329	34 425	520	0	42 822
2006	2 959	6 098	33 462	1 323	0	43 841
2007	2 448	7 060	28 423	222	1 856	40 009
2008	2 829	4 847	34 042	308	0	42 027
2009	370	8 411	40 547	380	0	49 709
2010	737	7 998	42 138	0	0	50 873
2011	342	8 158	37 776	643	0	46 919
2012	670	7 859	38 032	719	0	47 280
2013	614	14 673	39 646	116	0	55 049
2014	718	12 096	43 912	193	0	56 919
Total	17 235	79 529	372 404	4 424	1 856	475 449
Total par an	1 724	7 953	37 240	442	186	47 545

La possibilité moyenne annuelle en grumes sur la période est de 47 545 m³. Cette possibilité peut être analysée sur deux périodes. Sur les cinq premières années (2005-2009), la moyenne annuelle est de 43 682 m³. Sur les cinq années suivantes (2010 - 2014) la possibilité est de 51 408 m³. L'augmentation de la possibilité enregistrée est due aux accroissements des premiers jeunes peuplements de la Lama, implantés entre 1985 et 1995.

6 GESTION PARTICIPATIVE DES PLANTATIONS FORESTIERES

L'ONAB mène depuis 1996 une approche de gestion participative des teckeraies domaniales d'Agrimey, de Djigbé, de Toffo et de la Lama. Cette nouvelle approche est développée avec les populations riveraines organisées en structures villageoises de gestion participative de la forêt, dont les organes dirigeants sont les COGEPAF. Elle vise à assurer une protection durable de la forêt en partageant les intérêts de celle-ci avec les riverains, de manière à améliorer les revenus qu'ils en tirent. Dans le cadre de cette gestion participative des plantations forestières, des règles issues d'un consensus entre les différentes parties concernées, notamment l'Etat représenté par ses institutions (ONAB, DFRN) et les populations riveraines, ont été définies. Elles concernent la gestion des produits forestiers ligneux et non ligneux ainsi que la protection des plantations.

6.1 Système de gestion des produits forestiers ligneux et non ligneux

- **Exploitation des perches et des rémanents de coupes**

Dans le cadre cette gestion participative, une partie des volumes dégagés par la possibilité sylvicole sera gérée par les organisations riveraines. Il s'agit des perches issues des deux premières éclaircies pour le Teck, les rémanents des coupes de régénération, de transformation, de conversion, des éclaircies 3 et éclaircies futaies. A cela, il faudrait ajouter la récupération des perches issues du sous-bois (voir annexes, Tableau 23). Le tableau 16 détaille sur 10 ans la quantité de produits à gérer par les populations riveraines. Une partie des recettes nettes issues de cette cogestion sera répartie entre les organisations riveraines, l'ONAB et les communes riveraines en vue de l'amélioration du potentiel des ressources forestières, suivant des règles et modalités convenues entre les parties à travers les contrats d'exploitation.

Tableau 16: Quantité de produits à gérer par les OVIGEPAF

Année / Produit	Nombre de perches (1 ^{ère} et 2 ^{ème} éclaircies)			Rémanents (nombre de stères)		
	Teck	Autres essences	Total	Teck	Autres essences	Total
2005	106 855	12 351	119 206	48 780	567	49 347
2006	175 399	7 954	183 352	44 368	1 494	45 862
2007	249 751	882	250 633	38 397	1 172	39 569
2008	205 845	2 423	208 269	41 934	2 579	44 513
2009	269 065	1 118	270 183	51 915	641	52 555
2010	367 851	6 273	374 124	54 361	7 192	61 553
2011	246 120	5 805	251 924	50 528	2 433	52 961
2012	372 463	0	372 463	52 249	2 321	54 570
2013	302 912	19 146	322 058	59 375	3 061	62 437
2014	293 335	0	293 335	62 921	6 706	69 626

- **Gestion des produits forestiers non ligneux**

Dans la mise en œuvre du présent plan d'aménagement, la gestion de certains produits forestiers non ligneux est accordée aux organisations riveraines. Cependant certaines règles et conduites devront être suivies afin de ne pas endommager les plantations. Ces produits forestiers non ligneux sont les suivants :

- **Le pâturage**

Le pâturage à l'intérieur des forêts est accessible aux éleveurs riverains. Il sera exercé sous réserve de l'observance de certaines règles de conduite par les éleveurs qui seront périodiquement sensibilisés par les COGEPAF. Ces règles sont les suivantes :

- interdiction de parcourir les parcelles en cours de régénération ;
- interdiction d'allumer des feux dans les plantations ;
- interdiction d'émonder les arbres d'essences appréciées par les animaux ;
- interdiction de laisser les animaux passer la nuit en forêt ;
- interdiction de confier la garde des animaux aux enfants ;
- interdiction de passage ou de séjour de transhumants.

- **L'apiculture**

Compte tenu des dégâts occasionnés en forêt (incendie, abattage anarchique d'arbres, destruction des populations d'abeilles), la récolte traditionnelle du miel dans les plantations n'est pas autorisée. Cependant, l'apiculture moderne dans les parcelles à vocation improductive offrant des conditions favorables, est faisable. Les parcelles 3e et 13d ont été affectées à une telle apiculture à Toffo. A Agrimey la parcelle 37a ; les parcelles 12, 47 et 49 à Djigbé et les parcelles 19d, 22b et 23c à Massi.

- **Les feuilles et semences de Teck**

L'exploitation des feuilles de Teck est autorisée en dehors des jeunes plantations. Les personnes physiques et organisations riveraines désireuses de mener cette activité au sein de la forêt doivent se faire enregistrer par le chef secteur et le Président du Comité de Gestion Participative de la Forêt qui s'occupent de la gestion de la parcelle à exploiter.

6.2 Séries agroforestières

L'accroissement démographique associé à la pratique de l'agriculture itinérante sur brûlis contribue à la dégradation des forêts. Pour palier à ce problème et obtenir un consensus pour la préservation de zones d'intérêts forestiers, il faut une sédentarisation de l'agriculture et l'utilisation rationnelle des aires concédées aux populations riveraines. Ces aires ou séries agroforestières seront délimitées aux endroits où la régénération du Teck aurait échoué ou aux endroits ne convenant pas à ce dernier (inondables ou marécageux notamment sur les parcelles 3a, 4a et 4b à Toffo). Il existe sur ces sous-parcelles des zones inondées, impropres au Teck, où les femmes pratiquent déjà des cultures maraîchères (crin-crin). Cette série inclut aussi la bande improductive bordant les rails dans ce même secteur.

Des contrats spécifiques pourront être signés entre l'Office et les riverains pour l'exploitation agricole des endroits concernés et délimités. La culture ou le maraîchage sur les espaces agroforestiers par un riverain sera subordonnée au paiement d'une redevance appelée « contribution » dont la clé de répartition sera précisée par les membres du COGEPAF et les représentants de l'administration.

6.3 Système de protection participative

Dans le cas de la mise en œuvre du présent plan d'aménagement, la surveillance sera basée sur un plan de zonage qui quadrille l'ensemble des plantations. Des cartes de protection des forêts (figures 3, 4, 5, 6, 7) ont été réalisées et précisent des portions de forêts à protéger par chaque village riverain. La protection des forêts relève prioritairement des attributions des OVIGEPAF et de l'ONAB et accessoirement de l'action conjuguée des communes riveraines et des opérateurs privés qui doivent veiller à l'allumage des feux précoces et à la lutte contre les feux tardifs et les incendies accidentels de plantations.

En ce qui concerne la protection proprement dite, chaque OVIGEPAF est responsabilisée pour le contrôle et la surveillance d'une zone déterminée. La coordination des organisations est responsable pour le contrôle et la surveillance de l'ensemble des zones couvertes par les organisations villageoises qui dépendent de la coordination. Les autorités des communes riveraines sont chargées de mettre en place un système de renforcement des actions de protection des forêts entreprises par les organisations villageoises. A cet effet, les agents communaux de contrôle et de surveillance exercent leurs activités de contrôle sur toute l'étendue des plantations faisant partie intégrante de la superficie de la Commune.

Les opérateurs privés ayant acheté des coupes sur pied et opérant des activités d'exploitation à l'intérieur des plantations sont responsables du contrôle et de la surveillance de leurs produits dans les forêts. Pour cela, ils doivent constituer des équipes de garde à cette fin. Ce sont ces opérateurs qui supportent les coûts liés à cette activité de contrôle et de surveillance localisée.

L'ONAB mettra en place son dispositif de surveillance qui lui permet de contrôler et de surveiller l'ensemble des plantations. Ce dispositif est complémentaire et peut être composé d'un ensemble de forestiers constitués en brigade, de militaires et de plusieurs équipes de gardiens de plantations. De façon progressive, le dispositif répressif pourra être allégé avec l'implication grandissante et mutuellement profitable des populations dans la gestion participative des produits des forêts.

7 CONCLUSION

Le présent plan d'aménagement définit le processus de gestion participative des plantations forestières d'Agrimey, Djigbé, Toffo, Koto et Massi. C'est le résultat d'une synergie d'efforts des partenaires au développement (GTZ, DFS – PEM), des populations

riveraines, de l'Office National du Bois et de l'administration forestière (DFRN). Pour qu'il devienne un véritable instrument de développement durable et une arme efficace dans la lutte contre le gaspillage des maigres ressources encore disponibles, les autorités à divers niveaux devront mettre tout en œuvre pour que le contenu du plan soit respecté.

Le logiciel de suivi, développé avec l'appui de la composante 3 du ProCGRN, permettra de suivre la mise en œuvre rigoureuse des plans d'aménagement participatif des plantations forestières de teck sous gestion de l'ONAB.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AZANKPAN, D. J., 2002. Etude comparative des performances sylvicoles et technologiques de deux provenances de teck (*Tectona grandis* L.f), dans la forêt classée de la Lama : principales implications pour les futurs travaux de reboisement et d'aménagement des teckeraies au Bénin. Mém. d'Ing. Agro. FSA/UAC. 91p.
- BUFFE, J., 1961. Les plantations de Teck du Dahomey, CTFT.
- DUPUY, B., & N'GUESSAN, KANGA, A., 1991. Le Gmelina arborea en Côte d'Ivoire; tables de production; Centre Technique Forestier Tropical, Dép. forestier du CIRAD.
- DUPUY, B., MAITRE, H-F, N'GUESSAN KANGA, A., 1999. Table de production du Teck en Côte d'Ivoire. *Bois et Forêts des Tropiques* 261 (3) 7-14.
- FORSTER, H. AKOUEHOU, G. S., HOUNKODE, Z. G., & AYELO, H. G., 2004. Instructions d'aménagement participatif des forêts des secteurs Agrimey, Djigbé, Toffo, Massi et Koto. DFS & PEM pour GTZ. 60 p.
- FORSTER, H., & DECLEIRE, Y., 2003. Instruction d'inventaire des forêts dans les secteurs Agrimey, Djigbé, Toffo, Massi et Koto. DFS & PEM pour GTZ. 60 p.
- LAUMANS, P., 1991. Table de cubage à deux entrées pour plantations de Teck (*Tectona grandis* L.f.) au Bénin. DFS pour GTZ.
- LUTZ, W., 1991. La régénération naturelle de *Tectona grandis* dans les plantations des secteurs d'Agrimey, Djigbé et Toffo au Sud du Bénin. GTZ, 68 p.
- ONAB, 2004a. Plan d'aménagement participatif des plantations forestières d'Agrimey. 56 p + annexes.
- ONAB, 2004b. Plan d'aménagement participatif des plantations forestières de Djigbé. 56 p + annexes.
- ONAB, 2004c. Plan d'aménagement participatif des plantations forestières de Koto. 56 p + annexes.
- ONAB, 2004d. Plan d'aménagement participatif des plantations forestières de Massi. 56 p + annexes.
- ONAB, 2004e. Plan d'aménagement participatif des plantations forestières de Toffo. 56 p + annexes.
- PARADIS, G. & HOUNGNON, P., 1977. La végétation de l'aire classée de la Lama dans la mosaïque forêt-savane du sud-Bénin. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. (Paris)*, 3^{ème} série, Botanique, 34 : 169-198.
- TRAINER, J., 1992. Instruction d'aménagement. DFS pour GTZ.
- VIENNOT, M., 1966. Etude des sols de la dépression de la Lama et de ses bordures. Carte pédologique de reconnaissance au 1/50000. ORSTOM, Cotonou ; 58 p.
- VOLKOFF, B., 1976. Notice explicative n° 66 (2). Carte pédologique de reconnaissance de la République du Bénin à 1/200 000. Feuille d'Abomey (2). ORSTOM, Paris ; 40 p.

ANNEXES**1 Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières****Tableau 17 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières d'Agrimey**

Age/Année	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034	2039	2044	2049	2054
Vide reb.	67,7	27,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0 - 5	515,1	359,9	317,2	283,9	262,7	247,4	243,7	243,7	240,0	240,0	250,0
6 - 10	353,6	515,1	359,9	317,2	283,9	262,7	247,4	243,7	243,6	240,0	240,0
11 - 15	110,5	324,3	515,1	330,5	317,2	254,5	262,7	218,0	243,7	214,3	240,0
16 - 20	26,3	110,5	324,3	515,1	330,5	317,2	254,5	262,7	218,0	243,7	214,3
21 - 25	59,5	26,3	110,5	324,3	515,1	330,5	317,2	254,5	262,7	218,0	243,7
26 - 30	97,6	50,1	26,3	110,5	324,3	515,1	330,5	317,2	254,5	262,7	218,0
31 - 35	0,0	63,5	50,1	26,3	110,5	324,3	515,1	330,5	317,2	254,5	262,7
36 - 40	29,6	0,0	36,7	50,1	26,3	110,5	324,3	515,1	330,5	317,2	254,5
41 - 45	505,2	29,6	0,0	36,7	50,1	26,3	-	110,0	385,2	330,5	317,2
46 - 50	645,8	377,9	20,1	0,0	36,7	50,1	-	-	-	174,5	255,0
51 - 55	84,5	544,6	318,8	20,1	0,0	36,7	-	-	-	-	-
56 - 60	-	66,1	416,4	250,1	20,1	0,0	-	-	-	-	-
61 - 65	-	-	-	230,6	216,0	20,1	-	-	-	-	-
Total	2 495,4	2 495,4	2 495,4	2 495,4	2 493,4	2 495,4	2 495,4	2 495,4	2 495,4	2 495,4	2 495,4

Tableau 18 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Djigbé

Age/Année	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034	2039	2044
Vides à reb.	14,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0 - 5	686,03	405,93	401,10	401,36	408,35	404,00	409,23	400,00	400,00
6 - 10	284,35	686,03	405,93	401,10	401,36	408,35	404,00	409,23	400,00
11 - 15	168,59	284,35	686,03	405,93	401,10	401,36	408,35	404,00	409,23
16 - 20	47,77	168,59	284,35	686,03	405,93	401,10	401,36	408,35	404,00
21 - 25	296,69	47,77	168,59	284,35	686,03	405,93	401,10	401,36	408,35
26 - 30	84,58	296,69	47,77	168,59	284,35	686,03	405,93	401,10	401,36
31 - 35	2,01	84,58	261,97	47,77	168,59	284,35	686,03	405,93	401,10
36 - 40	1220,22	2,01	84,58	261,97	47,77	168,59	284,35	686,03	405,93
41 - 45	725,75	962,49	2,01	84,58	261,97	47,77	168,59	100,71	386,74
46 - 50	86,59	616,50	809,21	2,01	84,58	261,97	47,77	-	-
51 - 55	-	61,76	403,41	639,38	2,01	84,58	-	-	-
56 - 60	-	-	61,76	233,64	448,44	2,01	-	-	-
61 - 65	-	-	-	-	16,23	60,67	-	-	-
Total	3616,70	3616,70	3616,70	3616,70	3616,70	3616,70	3616,70	3616,70	3616,70

Tableau 19 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Koto

Age/Année	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034	2039	2044	2049	2054
Vide reb.	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Age indét.	4,9	3,4	3,4	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0 - 5	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6	247,7	247,7	247,7	247,7	247,7	247,7
6 - 10	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6	247,7	247,7	247,7	247,7	247,7
11 - 15	1117,4	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6	247,7	247,7	247,7	247,7
16 - 20	659,8	1117,4	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6	247,7	247,7	247,7
21 - 25	8,2	622,7	1117,4	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6	247,7	247,7
26 - 30	0,0	8,2	622,7	1117,4	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6	247,7
31 - 35	14,3	-	8,2	383,2	1117,4	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7	247,6
36 - 40	5,9	-	-	-	139,0	1008,7	24,7	0,0	205,1	0,0	247,7
41 - 45	137,2	-	-	-	-	-	761,0	24,7	0,0	205,1	-
46 - 50	-	-	-	-	-	-	-	513,3	24,7	0,0	-
51 - 55	-	-	-	-	-	-	-	-	265,6	24,7	-
56 - 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17,9	-
Total	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5	1981,5

Tableau 20 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Massi

Age/Année	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034	2039	2044	2049	2054
Vide à reb.	12,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
0 - 5	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8	305,8	305,9	305,8	305,9	305,8	305,9
6 - 10	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8	305,8	305,9	305,8	305,9	305,8
11 - 15	1465,4	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8	305,8	305,9	305,8	305,9
16 - 20	675,7	1465,4	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8	305,8	305,9	305,8
21 - 25	-	675,7	1465,4	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8	305,8	305,9
26 - 30	-	-	675,7	1465,4	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8	305,8
31 - 35	-	-	-	369,8	1465,4	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9	305,8
36 - 40	-	-	-	-	64,0	1223,6	293,0	0,0	12,7	0,0	305,9
41 - 45	-	-	-	-	-	-	917,7	293,0	0,0	12,7	-
46 - 50	-	-	-	-	-	-	-	611,9	293,0	0,0	-
51 - 55	-	-	-	-	-	-	-	-	306,0	293,0	-
56 - 60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
Total	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8	2446,8

Tableau 21 : Equilibrage des classes d'âges des plantations forestières de Toffo

Age/Année	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034	2039	2044	2049
Vide à reb.	86,54	40,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0 - 5	174,06	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27
6 - 10	149,40	174,06	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27
11 - 15	43,40	149,40	174,06	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27
16 - 20	47,07	43,40	149,40	174,06	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27
21 - 25	50,79	47,07	43,40	149,40	174,06	82,27	82,27	82,27	82,27	82,27
26 - 30	22,88	50,79	47,07	43,40	149,40	174,06	82,27	82,27	82,27	82,27
31 - 35	51,96	22,88	50,79	47,07	43,40	149,40	174,06	82,27	82,27	82,27
36 - 40	9,62	51,96	22,88	50,79	47,07	43,40	149,40	174,06	82,27	82,27
41 - 45	0,00	9,62	51,96	22,88	50,79	44,50	5,63	72,76	164,55	82,27
46 - 50	47,62	0,00	9,62	51,96	22,88					82,28
51 - 55	139,37	47,62	0,00	9,62	6,03					
56 - 60	-	102,89	47,62	0,00						
61 - 65	-	-	61,37	26,72						
Total	822,71	822,71	822,71	822,71	822,71	822,71	822,71	822,71	822,71	822,71

2 Résultats d'inventaires

Tableau 22 : Résultats d'inventaires du peuplement principal

Secteur	Classe d'âge	Surface (ha)	Surface (%)	N/ha	Dg (cm)	Hg (m)	G/ha (m ²)	Vt/ha (m ³)	Vfût/ha (m ³)	Ip	S (%)
Agrimey	1 - 5	163,2	7,3	117	15	20	2,1	21	11	8,3	90
	6 - 10	483,6	21,5	550	11	14	5,4	38	4	7,0	38
	11 - 15	115,0	5,1	446	14	14	7,2	49	3	5,6	40
	16 - 20	26,2	1,2	470	15	14	8,7	63	0	5,7	33
	21 - 25	59,5	2,6	203	24	18	9,0	81	34	5,5	46
	26 - 30	97,7	4,3	239	20	16	7,6	62	24	4,8	44
	31 - 35	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
	36 - 40	29,5	1,3	150	34	24	13,9	166	87	5,8	42
	41 - 45	538,9	24,0	117	39	27	14,4	196	103	6,3	39
	46 - 50	644,0	28,6	105	42	28	14,5	204	107	6,3	40
> 50	84,6	3,8	105	46	28	17,7	247	133	6,1	39	
Djigbé	1 - 5	453,7	13,6	451	14	23	6,7	76	31	8,2	49
	6 - 10	295,1	8,8	824	11	13	7,7	51	5	7,2	30
	11 - 15	171,4	5,1	469	19	19	13,7	128	30	7,9	28
	16 - 20	40,6	1,2	274	24	22	12,7	140	50	7,8	32
	21 - 25	290,8	8,7	363	22	21	13,4	139	51	6,4	30
	26 - 30	84,5	2,5	328	27	22	18,2	196	69	6,7	27
	31 - 35	2,0	0,1	177	26	20	9,5	95	38	5,3	41
	36 - 40	1 235,2	37,0	166	36	26	16,8	213	111	6,4	36
	41 - 45	673,3	20,2	154	37	26	16,6	218	114	6,3	35
46 - 50	86,5	2,6	118	46	28	19,4	268	149	6,3	37	
Koto	1 - 5	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
	6 - 10	26,1	1,3	769	13	17	10,8	90	2	9,3	22
	11 - 15	1 148,0	56,9	395	19	19	11,6	112	38	7,7	31
	16 - 20	669,2	33,2	428	20	20	14,0	143	50	7,6	27
	21 - 25	8,2	0,4	251	29	22	16,7	182	94	6,2	32
	26 - 30	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
	31 - 35	14,3	0,7	312	27	21	17,8	190	80	6,1	28
	36 - 40	13,8	0,7	167	32	22	13,6	153	78	5,3	41
	41 - 45	137,3	6,8	218	33	25	18,4	232	117	6,1	30
Massi	1 - 5	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
	6 - 10	183,8	8,4	362	20	19	10,9	101	22	8,9	34
	11 - 15	1 276,9	58,5	325	22	20	12,6	126	47	7,9	34
	16 - 20	720,3	33,0	274	25	21	13,7	144	64	7,6	32
Toffo	1 - 5	52,4	7,0	228	10	10	1,9	9	1	6,4	74
	6 - 10	149,3	19,9	495	15	14	8,8	61	14	6,4	44
	11 - 15	84,0	11,2	514	13	13	7,1	47	11	5,6	34
	16 - 20	81,8	10,9	235	22	18	9,0	79	35	6,2	45
	21 - 25	50,8	6,8	270	26	19	14,9	138	73	5,8	35
	26 - 30	22,9	3,0	192	21	16	6,5	52	21	4,6	49
	31 - 35	77,4	10,3	486	13	14	6,4	45	11	4,7	34
	36 - 40	13,8	1,8	163	37	25	17,9	221	111	5,9	36
	41 - 45	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0
	46 - 50	47,6	6,3	113	45	24	17,8	213	138	5,4	45
>50	172,1	22,9	102	45	25	16,4	208	125	5,4	45	

Tableau 23 : Résultats d'inventaires du sous-bois

Secteur	Essence	Surface (ha)	N/ha			Total
			$5 \leq d < 10$ cm	$10 \leq d < 15$ cm	$15 \leq d < 20$ cm	
Agrimey	Teck	1 527,8	306	53	13	372
	Senna	2,3	0	0	44	44
	Gmelina	110,3	242	19	4	265
	Autres ess. exot.	6,8	44	14	14	72
	Autre bois blanc	299,3	51	9	3	63
	Autre bois rouge	108,0	31	7	3	41
Djigbé	Teck	2 630,3	186	31	18	235
	Gmelina	99,0	98	57	57	212
	Autres ess. exot.	29,3	174	49	13	236
	Autre bois blanc	893,3	60	12	5	77
	Autre bois rouge	117,0	47	16	12	75
Koto	Teck	1 237,5	138	13	0	151
	Senna	18,0	112	11	0	123
	Gmelina	76,5	56	27	0	83
	Autres ess. exot.	18,0	44	46	0	90
	Autre bois blanc	591,8	49	10	0	59
	Autre bois rouge	265,5	26	10	0	36
Massi	Teck	1 532,3	123	15	2	140
	Senna	4,5	11	11	0	22
	Gmelina	459,0	74	20	1	95
	Autres ess. exot.	24,8	18	18	2	38
	Autre bois blanc	956,3	82	21	0	103
	Autre bois rouge	301,5	28	15	0	43
Toffo	Teck	504,0	338	41	22	401
	Senna	56,3	162	49	0	211
	Gmelina	45,0	125	43	46	214
	Autres ess. exot.	13,5	23	8	8	39
	Autre bois blanc	139,5	86	6	1	93
	Autre bois rouge	63,0	104	16	7	127

d= diamètre des tiges

Tableau 24 : Résultats d'inventaires de la régénération

Secteur	Essence	Surface (ha)	N/ha			
			h ≤ 2 m	2 < h ≤ 4 m	h > 4 m	Total
Agrimey	Teck	441,0	4 608	662	252	5 522
	Gmelina	2,3	397	397	0	794
	Autres ess. exot.	2,3	397	0	0	397
	Autre bois blanc	4,5	198	99	0	297
	Autre bois rouge	29,3	275	61	0	336
Djigbé	Teck	362,3	3 563	622	428	4 613
	Gmelina	2,3	0	795	596	1 391
	Autre bois blanc	6,8	663	0	0	663
	Autre bois rouge	9,0	447	0	0	447
Toffo	Teck	126,0	1 964	902	433	3 299
	Senna	11,3	3 819	1 591	0	5 410
	Gmelina	4,5	1 094	0	0	1 094
	Autres ess. exot.	4,5	298	0	0	298
	Autre bois blanc	6,8	928	0	0	928
	Autre bois rouge	18,0	248	149	0	397

h= hauteur des tiges

Tableau 25 : Résultats d'inventaires des coupes illicites

Secteur	Essence	Surface (ha)	N/ha	Nt
Agrimey	Teck	1 433,3	120	172 385
	Senna	4,5	66	298
	Gmelina	92,3	124	11 489
	Autre bois blanc	2,3	22	50
	Autre bois rouge	6,8	22	149
Djigbé	Teck	931,5	311	290 358
	Gmelina	31,5	203	6 416
	Autres ess. exot.	0,0	0	0
	Autre bois blanc	6,8	88	597
	Autre bois rouge	6,8	88	597
Koto	Teck	130,5	71	9301
	Senna	2,3	221	497
	Gmelina	2,3	22	50
	Autre bois blanc	2,3	44	99
Massi	Teck	139,5	65	9 201
	Gmelina	24,8	66	1 641
	Autres ess. exot.	4,5	22	99
	Autre bois blanc	20,3	24	497
	Autre bois rouge	9,0	22	199
Toffo	Teck	328,5	213	70 227
	Senna	38,3	166	6 366
	Gmelina	13,5	224	3 034
	Autres ess. exot.	4,5	33	149
	Autre bois blanc	6,8	36	249

3 Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières

Tableau 26 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières d'Agrimey

Année																		
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
12c	13c	15a	30a	13a	13b	15d	11b	18a	20a	19,0	18b	17a	14a	16a	27b	16b	12b	18b
13d	15c	17b	34b	17b	1a	33b	12a	1b	2c	12b	25a	24b	17c	32a	35c	33c	3a	25a
14b	28c	20b	36c	2a	27b	35e	14c	22b	5a	21a	26a	25c	27a	33a	6a	35a	5b	25c
14d	2g	25b	109,7	3b	28a	37b	23e	23a	112,7	3a	3d	35b	31a	119,0	8a	7a	7d	26a
16c	8e	29a	23c	109,7	120,9	4f	28b	9d	10b	5b	3e	36a	127,0	11b	141,8	8b	19,0	3c
1c	10a	29b	10,9	14b	12c	10c	31b	76,9	13a	7d	108,1	3c	10c	12a	1b	102,8	24b	3e
21b	11a	10b	2c	22a	13d	35,1	4a	13c	15a	9a	2a	34a	15d	14c	22b	20a	34a	118,6
21c	36b	159,9	18,8	35d	14d	10a	4b	15c	20b	226,3	3b	152,2	33b	23e	23a	21a	9a	10b
22a	144,6	15b	9a	9c	16c	11a	142,1	17b	36c	28a	64,0	13b	35e	31b	18a	2c	233,7	15a
22c	25e	12,9	5,8	84,3	1c	21c	21b	25b	131,8	30a	14b	1a	37b	4a	9d	3d	13c	20b
23f	17,4	1b	2c	3a	23b	22c	28c	34b	9c	108,6	21c	28b	4f	4b	76,9	5a	15c	30a
24a	31b	15,4	18,8	7d	24a	23f	29a	113,1	19,5	12c	22c	57,6	35,1	124,0	13a	158,6	21b	36c
26b	4,0	1b	18a	17,6	26b	29c	29b	22a	6a	13d	23c	10a	29a	17b	16c	28a	25b	149,1
26d	22b	9d	20a	2d	26d	2g	36b	20,9	0,9	14d	23f	11a	29b	23b	26b	52,0	28b	11a
29c	2,4	21,7	23a	3,8	30b	7f	125,7	2d	23d	1c	29c	15b	2g	28c	81,8	21c	36b	14b
2e	31b	11b	28b	3a	33f	8e	26c	3,8	27,7	24a	35d	105,1	72,0	34b	12c	22c	120,9	25d
30b	4a	12a	5a	7d	34c	127,2	5,3	14a	6a	26d	7f	75,9	13d	23f	23d	23d	23d	95,5
33f	4b	14c	82,4	20,4	2e	25d	24b	17c	0,9	30b	8e		2d	14d	29c	27,7		
34c	34,2	18a		20a	104,5	25e	27,5	27a	16a	33f	115,3		9c	1c	30b			
7f	11b	22b		5a	8d	38,3	14a	31a	32a	34c	25e		23,3	22a	33f			
6a	12a	23a		19,0	1,1	3d	17a	32a	33a	2e	4c			24a	7f			
212,0	14c	28b		12b	3e	0,8	17c	33a	35c	54,7	4d			26c	8e			
8d	23e	80,9		5b	24,1	3c	27a	34a	6a	27b	33e			26d	62,5			
1,1	33b			9a	26a	9,4	31a		8a	29,4	49,6			2e				
26c	28a			127,4	1,7	25c	34a		115,6	8d	16b			34c				
5,3	35e				26a	1,9	35b			1,1	33c			78,9				
2d	86,4				3e	25c	36a			16a	35a							
3,8					25,8	3c	120,2			16b	7a							
7e					26a	3d				33c	8b							
0,9					19,0	12,1				35a	51,4							
17b					12b	17a				6a								
27b					18b	26a				7a								
10c					21a	35b				8a								
39,5					25a	36a				8b								
13a					5b	18b				127,0								
13b					9a	21a												
15d					143,7	25a												
33b						107,5												
37b																		
4f																		
28a																		
35e																		
77,8																		

Légende

Plantation
1ère éclaircie
2ème éclaircie
3ème éclaircie
Eclaircie futaie
Eclaircie de conversion
Coupe finale de conversion
Coupe finale de transformation
Coupe préparatoire
Régénération
Coupe finale

Tableau 27 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières d'Agrimey (suite et fin)

	Année																		
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
12c	25e	11b	11b	9c	12c	21c	19,0	14a	9c	12c	25e	24b	16b	9c	12c	21c	24b		
13d	8e	12a	12a	19,5	13d	22c	12b	17a	19,5	26d	29c	27,5	33c	19,5	13d	23f	27,5		
14d	20,7	13a	14c	11b	14d	23f	17a	17c	14a	2e	3d	16a	35a	16b	14d	29c			
1c	10a	13b	15d	12a	1c	25e	18b	18b	17a	34c	8e	16b	7a	27b	1c	33f			
21c	13a	14c	18a	14c	24a	29c	21a	21a	17c	8d	21c	33c	8b	33c	24a	3d			
22c	13b	15d	22b	18a	26d	3d	25a	25a	27a	13d	22c	35a	102,8	35a	26d	7f			
23f	15d	23e	23a	20a	2e	7f	26a	26a	31a	14d	23f	35c	16a	7a	2e	22c			
24a	28a	28a	23e	22b	30b	8e	35b	27a	32a	1c	7f	6a	16b	8b	34c	30b			
26d	2a	33b	28a	23a	33f	78,7	36a	31a	33a	24a	78,7	7a	27b	132,2	52,7	8e			
29c	30a	35e	28b	23e	34c	19,0	5b	34a	34a	30b	16a	8a	33c			63,3			
2e	33b	37b	33b	28b	8d	12b	9a	35b	35b	33f	16b	8b	35a						
30b	34b	4f	35e	5a	55,8	18b	377,5	36a	36a	55,8	32a	255,6	35c						
33f	35e	241,2	37b	257,0	19,0	20a	19,0	368,7	319,0	14a	33a	16a	6a						
34c	37b	7g	4f	19,0	12b	21a	12b	19,0	14a	16a	33c	16b	7a						
6a	3b	4,6	246,5	11b	18a	25a	14a	12b	16a	17c	35a	27b	8a						
7e	4f	11b	11b	12a	20a	26a	17a	14a	17a	27a	35c	32a	8b						
7f	326,7	12a	12a	12b	22b	5a	17c	17a	17c	31a	6a	33a	285,0						
8d	1e	13a	13a	14c	23a	5b	18b	17c	18b	32a	7a	33c							
110,2	0,7	13b	13b	15d	28b	9a	20a	18b	21a	33a	8a	35a							
10a	11a	14c	14c	18a	5a	383,0	21a	21a	24b	34a	8b	35c							
11a	11b	15d	15d	1b	5b	19,0	24b	24b	25a	35c	334,2	6a							
13a	12a	18a	18a	20a	9a	12b	25a	25a	25c	6a	14a	7a							
13b	13a	1a	1a	22b	328,0	17a	25c	25c	26a	8a	16a	8a							
15a	13b	1b	1b	23a	19,0	18a	26a	26a	27a	383,4	16b	8b							
20b	14c	22b	20a	23e	11b	18b	27a	27a	31a	14a	17c			363,6					
29a	15d	23a	22b	27b	12a	1b	2c	31a	32a	16a	24b								
29b	17b	23e	23a	28a	12b	20a	31a	32a	33a	16b	27a								
2a	1a	27b	23e	28b	14c	21a	34a	33a	34a	17a	27b								
30a	23e	28a	27b	2c	18a	22b	35b	34a	35b	17c	31a								
34b	27b	28b	28a	31b	18b	23a	36a	35b	35c	24b	32a								
36c	28a	2a	28b	33b	1b	25a	3a	36a	36a	25c	33a								
3b	29a	31b	2c	35e	20a	25c	3c	3a	3c	27a	33c								
427,6	29b	33b	31b	37b	21a	26a	3d	3c	3d	27b	34a								
38,0	2a	34b	33b	3a	22b	28b	3e	3d	3e	31a	35a								
7,9	30a	35e	35e	4a	23a	2c	5a	3e	6a	32a	35c								
11a	31b	37b	37b	4b	23e	35b	5b	5b	8a	33a	6a								
13a	33b	3b	4a	4f	25a	36a	7d	7d	588,2	33c	7a								
13b	34b	4a	4b	5a	26a	3a	9a	9a		34a	8a								
15a	35e	4b	4f	5b	28b	3c	650,3	652,9		35a	8b								
15d	36c	4f	5a	7d	2c	3d	16b			35b	543,1								
17b	37b	9d	9d	9a	31b	3e	35a			35c									
1a	3b	10c	10c	9d	3a	5a	59,7			36a									
20b	4a	471,0	480,1	10c	3e	5b				3c									
27b	4b	2c	19,0	549,0	4a	7d				3d									
28a	4f	5a	18b	14a	4b	9a				6a									
29a	10a	7b	27a	21a	5a	9d				7a									
29b	10b	8b	34a	36a	5b	597,6				8a									
2a	10c	8c	3a	8a	7d	35c				8b									
30a	608,8	9a	160,3	125,4	9a	8c				592,2									
33b	11b	96,8			9d	4,2													
34b	14c				602,0														
35e	23e				17a														
36c	2b				17c														
37b	7d				31a														
3b	9d				32a														
4f	12a				33a														
10a	12b				35b														
10b	159,0				7a														
10c					7c														
547,6					248,9														
33a																			
33b																			
35e																			
16a																			
85,1																			

Légende

Entretiens
Dépressages
Délianage
Enrichissement
Récupération des perches

Tableau 28 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Djigbé

Année																			
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
2b	30a	33a	31b	9b	29a	18b	1c	5b	11d	25b	19a	2a	6a	8a	14b	1b	5c	19a	
13e	31a	52	32a	21b	34b	44b	10	7a	18a	36a	36e	4b	13c	13a	14c	5a	11a	25c	
21a	36b	54a	35a	27d	42b	56b	32b	33b	23c	38b	42c	14a	25a	20a	14d	9c	11b	36a	
25d	44a	57a	39b	28b	53a	57b	41f	44c	26b	41a	43b	16a	49a	24b	53b	9d	17a	38b	
26a	128,5	58c	60b	30b	58b	132,3	54b	15	43a	56a	40b	17b	50a	27a	59a	24a	23a	40b	
34a	2c	9a	97,2	40a	177,5	13e	55a	132,3	149,5	132	55b	19b	50b	36d	60,8	27b	27c	42c	
42a	8,7	161,4	5e	143,6	2b	21a	154,5	9a	33a	29a	117	40c	56c	41b	5b	36c	41c	43b	
45f	41f	16c	18,7	22a	25d	28a	31a	31b	52	32a	9b	25c	58a	41d	7a	60a	46a	45a	
46c	3	3,2	51e	22b	30a	36b	58c	69,6	54a	34b	21b	51c	53c	45a	56a	182,4	48a	50a	
22b	50b	1a	4,7	26a	34a	44a	42,1	5e	57a	35a	27d	153,2	235,9	51b	44,7	11d	51a	51c	
48d	7,7	6,1	4c	29b	42a	46c	2c	22b	109,6	39b	28b	42b	15	57c	2c	18a	267,9	55b	
58d	5c	5b	24c	83,4	45f	48d	16c	26a	22a	40a	30b	53a	18b	58e	20c	23c	14a	228,6	
146,5	24a	4,3	26,3	15	58d	123,9	35b	51,3	30a	58b	56b	54b	33b	58f	26a	26b	25b	9a	
23b	27a	7a	11d	25b	137,1	25c	51d	58f	41b	85,5	209,1	203	36b	44c	1c	42a	115,3	59,3	33a
35b	41b	10	23c	33b	23b	51c	65,1	41b	85,5	209,1	203	36b	44c	1c	42a	115,3	59,3	33a	
39a	46a	32b	4,7	41a	24d	22,9	19b	41d	14c	29b	2b	44a	138	10	58d	21a	56b	54a	
60d	122,3	54b	7a	43a	39a	24a	50b	58e	7,3	58d	34a	53,8	58c	32b	66,4	29a	57b	54b	
92,78	1c	55a	15	44c	60d	38a	22,1	23,5	14d	31,7	45f	5d	12,5	41f		34b	101,1	57a	
5d	41f	57b	33b	18a	45e	45b	53c	4a	16,7	4c	73	16c	22b	43a		58b	22a	52	
20c	5,3	116,2	44c	26b	63,8	45c	4,3	6b	1a	23b	46b	36f	38a	55a		28a	35b	219,8	
38a	10		54b	151,4	43b	181,3	13b	37a	13d	24c	48b	37b	39a	165,8		162,4	70,8	2b	
13b	32b		18a		55b	25c	20c	53d	20b	24d	60d	48c		13e		1a		2d	
25c	34b		26b		25,4	51c	41e	55c	47,8	45d	36,9	59b		13e		30a		29b	
53d	44b		130,8		11c	22,9	7b	70,3	14c	45e	5a	59c		31b		53d		34a	
55c	55a				2,1	2a	79,7	41b	14d	51e	5c	59,1		46c		55c		51d	
60c	57b				5d	4b	19b	41d	24	60c	11a	5a		48d		58,2		60d	
119	29a				32c	16a	50b	58e	8a	73,1	11b	5c		39,8				112,3	
8b	121,6				48c	17b	53c	58f	13a	1b	17a	11a		5e					
14c					19,4	36a	26,4	26,5	14b	8a	23a	11b		18,7					
9,1					43b	36e	2a	6a	20a	9c	24a	17a							
14a					55b	38b	4b	13c	24b	9d	27c	23a							
24b					25,4	40b	6a	14a	27a	14b	41c	24a							
27b					25b	40c	13c	25a	36d	24b	46a	27c							
36c					36a	42c	14a	49a	45a	27b	48a	41c							
36d					38b	56a	16a	56c	50a	36c	51a	46a							
37a					40b	19a	17b	58a	51b	36d	60a	48a							
6b					41a	140,1	25a	13a	53b	45a	1b	51a							
9,1d					42c		36e	20a	57c	51b	9c	60a							
151,1					43a		40c	27a	59a	53b	9d	173,4							
18b					56a		49a	50a	169	59a	27b								
2,9					19a		56c	57c		152,8	36c								
34b					128,9		58a	168,4			225,2								
44b							163,4												
53a																			
56b																			
58b																			
29a																			
113,3																			

Légende

1ère éclaircie
2ème éclaircie
3ème éclaircie
Coupe finale de conversion
Coupe finale de transformation
Eclaircie de conversion
Eclaircie futaie
Plantation
Régénération

Tableau 29 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Djigbé (suite et fin)

Année																		
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
13e	41b	16c	5e	19a	4b	13e	13a	14b	14d	5a	1b	16c	1b	5e	5a			
25c	17,8	3,2	51e	40b	17b	46c	39	45a	16,7	41c	8a	3,2	5a	13e	5c			
46c	9b	10	23,4	53,6	23,2	48d	16c	51b	2a	60a	9c	1b	5c	46c	11a			
48d	21b	29a	7a	7a	24d	8,2	53c	53b	4b	66,1	9d	5a	9c	48d	11b			
13,4	27d	32b	10	10	43b	15	7,5	82,5	6a	24d	13a	5c	9d	26,9	17a			
9b	28b	34b	29a	15	45e	18a	2a	5e	13a	45e	14b	8a	11a	5a	23a			
21b	29a	44b	32b	18a	51c	19a	4b	58e	13c	51e	20a	9c	11b	5c	24a			
21b	30b	55a	34b	26b	55b	25b	16a	22,1	14a	14	24b	9d	17a	11a	27c			
27d	31b	56b	44b	32b	52,4	26b	17b	2a	16a	6a	27a	11a	23a	11b	41c			
28b	34b	57b	54b	33b	7a	33b	19a	4b	17b	8a	27b	11b	24a	17a	46a			
30b	40a	58b	55a	44c	15	36a	25b	6a	20a	13a	36c	14b	27b	23a	48a			
31b	42b	337,8	57b	54b	18a	38b	36a	13c	25a	13c	36d	17a	27c	24a	51a			
32a	44b	1c	305,6	55a	25b	40b	36e	14a	27a	14a	45a	23a	36c	27c	60a			
33a	53a	5b	17c	57b	26b	41a	38b	16a	36e	14b	50a	24a	41c	41c	346,7			
35a	56b	7a	1,8	431,4	33b	42c	40b	17b	40c	20a	51b	24b	46a	46a				
39b	58b	9b	1c	47	41a	43a	40c	19a	49a	24b	53b	27b	48a	48a				
40a	418,8	10	5b	8,7	43a	44c	41a	25a	50a	25a	57c	27c	51a	51a				
42b	3	18b	7a	1c	44c	56a	42c	36a	56c	27a	59a	36c	60a	60a				
52	12	21b	10	5b	54b	456,8	43a	36e	57c	36d	441,6	36d	450,3	346,7				
53a	19,2	27d	11d	7a	365,2	2a	56a	38b	58a	45a	1b	41c	1b	1b				
54a	1c	28b	15	10	1c	4b	383,9	40b	462,8	49a	5a	45a	5a	5a				
56b	9b	29a	17c	11d	5b	5b	2a	40c	2a	50a	5c	46a	5c	5c				
57a	10	30b	18a	15	7a	7a	4b	42c	4b	51b	6a	48a	8a	9c				
58b	18b	31b	18b	17c	10	11d	6a	49a	6a	53b	8a	51a	9c	9d				
58c	21b	32b	23c	18a	11d	15	11d	56a	8a	56c	9c	51b	9d	11a				
60b	27d	34b	26b	18b	15	16a	13c	56c	13a	57c	9d	53b	11a	11b				
558	28b	40a	29a	23c	17c	17b	14a	58a	13c	58a	11a	59a	11b	17a				
27e	29a	41f	32b	25b	18a	17c	15	480,8	14a	59a	11b	60a	14b	23a				
18,7	30b	42b	33b	26b	19a	18a	16a	2a	14b	538,6	13a	652,2	14c	24a				
9b	31b	44b	34b	29a	23c	19a	17b	4b	14c	1b	13c	1b	14d	27b				
18b	32a	53a	41f	32b	25b	23c	17c	6a	14d	2a	14a	5a	17a	27c				
21b	32b	54b	44b	33b	26b	25b	18a	13a	16a	4b	14b	5c	23a	36c				
27d	34b	55a	44c	34b	32b	25c	19a	13c	17b	6a	14c	8a	24a	41c				
28b	35a	56b	53a	41a	33b	26b	19b	14a	19a	8a	14d	9c	24b	46a				
29a	39b	57b	54b	41f	36a	33b	23c	16a	19b	9c	17a	9d	27b	48a				
30b	40a	58b	55a	43a	38b	36a	25a	17b	20a	9d	19b	11a	27c	51a				
31b	41f	632,5	56b	44b	40b	36e	25b	19a	24b	13a	20a	11b	36c	60a				
32a	42b	18a	57b	44c	41a	38b	25c	19b	25a	13c	23a	13a	36d	450,3				
33a	44b	26b	58b	54b	41f	40b	26b	20a	25c	14a	24a	14b	41c					
34b	52	92,2	577,5	55a	42c	40c	33b	25a	27a	14b	24b	14c	45a					
35a	53a		2a	57b	43a	41a	36a	25b	36a	14c	25a	14d	46a					
39b	54a		2d	575,5	43b	42c	36e	25c	36d	14d	27a	17a	48a					
40a	55a		4c	5a	44c	43a	38b	27a	36e	16a	27b	20a	51a					
42b	56b		11a	23a	54b	43b	40b	36a	38b	17b	27c	23a	51b					
44a	57a		16b	23b	55a	44c	40c	36e	40b	19b	36c	24a	53b					
44b	57b		17b	25a	55b	51c	41a	38b	40c	20a	36d	24b	59a					
52	58b		19a	40c	56a	54b	42c	40b	41b	24b	41b	27a	60a					
53a	58c		20b	42c	57b	55b	43a	40c	41d	25a	41c	27b	676,2					
54a	60b		25b	45c	653,7	56a	43b	41a	42c	25c	41d	27c						
56b	674,1		40b	46a	4b	641,5	44c	41b	43b	27a	45a	36c						
57a	17a		56a	46b	5c	8a	49a	41d	45a	27b	46a	36d						
58b	32c		241,8	274,3	11b	14b	50b	42c	49a	36c	48a	41b						
58c	60				13a	24b	51c	43a	50a	36d	49a	41c						
60b					20a	35b	53c	43b	50b	36e	50a	41d						
603					37b	36c	55b	49a	51b	40c	50b	45a						
9d					45d	53b	56a	50a	51c	41b	51a	46a						
13b					49a	6a	56c	50b	53b	41d	51b	48a						
14c					51a	241,9	58a	51c	53c	45a	53b	50a						
20,3					177,5		764,4	53c	55b	49a	53c	51a						
								55b	56a	50a	56c	51b						
								56a	56c	50b	57c	53b						
								56c	57c	51b	58a	57c						
								57c	58a	51c	58e	58e						
								58a	58e	53b	58f	58f						
								58e	58f	53c	59a	59a						
								58f	59a	56c	60a	60a						
								753,8	843,1	57c	892,5	838,8						
										57c								
										58a								
										58e								
										58f								
										59a								
										816,3								

Légende

- Coupe préparatoire
- Délianage
- Dépressages
- Enrichissement
- Entretiens
- Récupération des perches

Tableau 30 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Koto

Année																		
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
2f 19,9	16b 13d	4a 42,6	4b 56,2	7d 8b	2a 2b	1e 9,1	2c 2h	1a 7b	22b 1,5	6b 9b	2a 2b	1e 9,1	2c 3a	2h 5a	1a 7b	10a 91,8	9a 12a	8a 100,6
7a 21,3	3a 2,6	1c 1e	9b 51,8	22b 81,8	4a 42,6	3a 5a	62,4 7a	2d 7d	19a 20a	80,3 296,7	2f 19,9	4b 13b	11,1 10a	40,8 1,5	62,4 38,7	2b 36,6	13a 171,8	2c 3a
10a 249,7	8,8	3a 7b	3b 97,6	1a 2c	2f 19,9	1a 2c	51,9 16b	10a 12a	8a 8b	20a 296,7	19,9	13b	10a	1,5	38,7	8a 1e	11,1	
2f 19,9	14,3	39,7	1a 2h	2f 2h	2h 13d	2h 13a	16b 9a	12a 13a	8b 9a	20a 296,7	19,9	13b	10a	1,5	38,7	8a 1e	11,1	
12b 13c	2b 3,33	2a 80,3	2b 2c	2a 12a	10a 2c	1a 2c	7b 7c	2e 7c	317,3	245,3	1c 20b	10a 55,35	22a 9a	13a 263,6	8a 12a	20a 18a	20a 22a	312,6
4,38	1a 2c	13a 55,3	2h 138	13b 20b	2h 57,7	2h 1b	14b 15b	14b 16a	14b 16a	14b 16a	162	10a 55,35	10a 12a	2e 4a	13a 10a	91 8a	352,2 7d	3b 6b
2a 2b	2c 2h	55,3 1a	138 1a	20b 1a	57,7 1b	1b 1b	15b 16a	16a 17a	16a 17a	16a 17a	162	10a 55,35	10a 12a	2e 4a	13a 10a	91 8a	352,2 7d	3b 6b
12b 13c	57,7 2a	2a 2b	2a 2b	1a 2a	5b 6a	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1	17a 150,1
69,15	2b 2c	2c 2c	2b 2b	2a 2a	9a 9a	20d 20d	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a	1a 1a
5a 14,3	80,3 8a	2h 3a	2h 3a	2c 2h	20d 238,5	2c 238,5	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4	2c 62,4
2a 39,24	14b 101,9	5a 12b	5a 12b	3a 7b	1a 2c	1a 2c	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a	7a 10a
39,24	101,9	12b 12b	12b 7b	5a 2c	2c 71,9	2c 71,9	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a	10a 12a
2a 2b	13c 22b	13c 22b	13c 1e	22b 5a	2b 3a	2b 3a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a	13a 18a
5a 12b	1e 187,1	1e 215,9	1e 1b	205,2 22b	7b 22b	7b 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b	317,3 22b
13c 22b	3a 8a	8a 6a	8a 1e	100,6 124,9	9a 124,9	9a 124,9	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a	12b 13a
1e 115,9	42,3 1a	1a 2c	1a 2c	219,2 2d	2d 6b	2d 6b	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9	2b 71,9
2b 39,24	2h 28,85	2h 28,85	2h 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85	28,85 28,85
5a 22b	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73	28,85 26,73
2a 2b	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24	28,85 39,24

Légende

1ère éclaircie
2ème éclaircie
3ème éclaircie
Eclaircie futaie
Coupe finale
Coupe finale de conversion
Coupe finale de transformation
Coupe préparatoire
Régénération
Récupération des perches
Plantation
Enrichissement
Entretiens
Dépressages
Délianage

Tableau 31 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Massi

Année																			
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
10d	7c	13b	6b	6c	5a	5b	3	10d	6c	2b	6b	7c	7a	7a	7a	19a	7a	8	
0,9	3	6a	14b	31b	2b	38,6	6a	0,9	30b	18b	25a	1,2	19a	8	10b	21,1	99,9	9a	
14b	28a	86,6	28b	34,9	18b	7c	7b	28b	31b	4,2	29a	11a	121	10a	8	6c	10b	10a	
18b	7c	22a	29b	31b	46,5	1,2	30a	29b	127,8	2b	206,6	11b	3	19a	9a	7,3	14a	265,1	
31a	1,2	24	30b	27,6	2b	7c	28a	38,1	6c	13b		1a	28a	286,4	10a	10b	22a	10d	
29,1	26a	23a	31a	10b	18b	1,2	31a	7a	10a	14a		7c	144,4	4	19a	14a	23a	0,9	
27	97,2	269,1	218,1	10c	4,2	12c	258,7	8	30b	14b		10c	7a	6a	414,8	23a	9a	14a	
29a	1c	1c	28b	11a	4	26a		9a	10b	18a		31a	8	12a	5a	8	19b	18a	
207,1	12,6	12,6	29b	11b	12a	19a		27	22a	18b		276,6	10a	15a	42,3	9a	439,9	22a	
18b	1c		30b	14a	15a	29a		28b	23a	24		7a	19a	290,1	7a	10a	14b	23a	
1,8	12,6		131	19c	10a	207,9		29b	31b	13a		19a	203,7	7a	8	19b	13b	26a	
			8	27	289,4			468,7	384,9	19b		60,5	7a	8	9a	526,7	32,1	19b	
			19b	376,1	1c					19c		7a	10a	9a	10a	6c	8	417,9	
			7a	1c	12,6					505,2		19a	8	10a	10b	30a	9a	9a	
			7b	12,6	1a							60,5	19a	10b	14a	14,3	10a	10b	
			25a	14b	66,42								143,2	19a	19a	7a	10b	14a	
			302,8	9,2										350,6	19b	8	14a	18a	
			1c											9a	23a	9a	18a	19b	
			12,6											10a	531,3	10a	19b	22a	
														8	9a	10b	22a	23a	
														10b	14a	14a	23a	24	
														146,9	10b	19a	26a	26a	
															19b	19b	711,7	704,6	
															23a	22a	18a	18a	
															180,7	23a	26a	24	
																687	22a	26a	
																14a	145,7	158,3	
																19b			
																22a			
																23a			
																155,8			

Légende	
1 ^{ère} éclaircie	
2 ^{ème} éclaircie	
3 ^{ème} éclaircie	
Eclaircie futaie	
Régénération	
Récupération des perches	
Plantation	
Entretiens	
Dépressages	
Délianage	

Tableau 32 : Planification annuelle des travaux dans les plantations forestières de Toffo

		Année																		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
12c	15b	13a	13b	16c	4a	1a	10a	11a	12c	14a	12a	16f	2d	10a	14a	11a	12c	12a		
12d	3,8	3a	7a	1a	4b	2d	16e	15c	5a	40,7	13c	6c	3b	16e	15c	42,9	14b	13c		
16b	1a	6a	7d	2a	47,1	63,9	64,0	3b	5b	13b	16d	10,6	33,7	64,0	7c	10b	1a	16d		
1c	20,2	62,3	40,0	5a	16b	2e	3a	7c	6a	16c	9a	13a	3a	5a	75,8	1b	9c	16f		
2b	2a	2f	1b	5b	1c	19,8	9c	88,8	67,6	7a	52,2	4a	8b	5b	11c	15,3	91,8	6c		
9c	4a	10,9	8b	5c	2b	16f	13,8	13e	15a	7d	1a	4b	9d	27,6	16b	15a	9a			
19,6	4b	7c	24,9	62,5	15,3	6c	11c	15b	8a	40,6	2a	5c	51,2	2e	7,0	16a	62,8			
10c	5a	0,4	16a	12d	10c	10,6	2f	14,4	9b	16b	64,4	64,7		19,8	11b	30,6	13e			
11c	5b	1a	18,7	14b	8c	13c	15,6	12d	41,2	1b	1c	2f			11c	15b				
2e	77,9	20,8	10a	26,7	9e	16d	2f	3c	12a	5,7	2b	10,9			16b	3b				
8c	3e	2f	63,7	16d	23,0	11a	10,9	7b	13c	10c	13,0	2f			23,5	25,2				
9e	1,6	10,9	10a	4,6	10c	12a	13c	15,1	14a	16b	10,9						1c			
47,5	10a	4a	11a	12d	11c	9a	16d	12d	16d	8c							2b			
11b	13b	4b	15c	5,2	16b	95,1	12a	5,2	16f	9e							13,0			
16,5	16c	5a	16e	10a	8c	11a	9a	13c	6c	25,3										
2d	16e	5b	1a	11a	9e	12a	52,2	16d	9a	10c										
22,9	1a	10a	2d	106,6	30,0	13c	10b	12a	103,5	2c										
5c	2a	138,4	3b	13d	11a	14a	11b	9a		8c										
5,5	2d	10a	4a	3,0	42,9	15c	28,4	52,2		9e										
10c	3a	16e	4b	10a	10a	16d	11a	12a		40,6										
11c	4a	1a	5a	11a	11a	16f	12a	13c		16f										
12d	4b	2a	5b	15c	12a	1a	13c	14a		6c										
16b	5a	2d	5c	16e	13c	3b	14a	16d		10,6										
8c	5b	4a	7c	1a	14a	6c	15c	16f												
9e	5c	4b	283,7	2d	15c	7c	16d	6c												
35,2	7a	5a	15c	3b	16d	9a	16f	9a												
13b	7d	5b	3b	7c	16e	233,3	3b	103,5												
15b	257,1	5c	28,2	236,9	1a	14a	6c													
2a	16e	7c	12a	15c	3b	16f	9a													
3a	1a	237,3	16a	17,4	7c	6c	191,9													
4a	20,5	1a	2c	13c	9a	31,0														
4b	10a	7c	62,0	7b	240,3	2e														
5a	31,9	21,2	11a	18,6	14a	31,0														
5b		15c	21,5	11a	20,4	12a														
7a		3b	21,5	11b	13c															
130,0		9a		14a	16d															
13b		55,3		3c	9a															
15b		10a		8a	26,1															
16c		31,9		9b																
1a				89,9																
2a				12a																
2d				13c																
3a				16d																
4a				9a																
4b				26,1																
5a																				
5b																				
5c																				
6a																				
7a																				
7d																				
224,7																				
2d																				
4b																				
5c																				
6b																				
7e																				
38,1																				
11a																				
2d																				
9b																				
79,7																				
4a																				
4b																				
5a																				
5b																				
36,8																				

Légende

1 ^{ère} éclaircie
2 ^{ème} éclaircie
3 ^{ème} éclaircie
Eclaircie futaie
Coupe finale
Coupe finale de conversion
Coupe finale de transformation
Coupe préparatoire
Régénération
Récupération des perches
Plantation
Entretiens
Dépressages
Délianage
Enrichissement

Figure 3 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Toffo

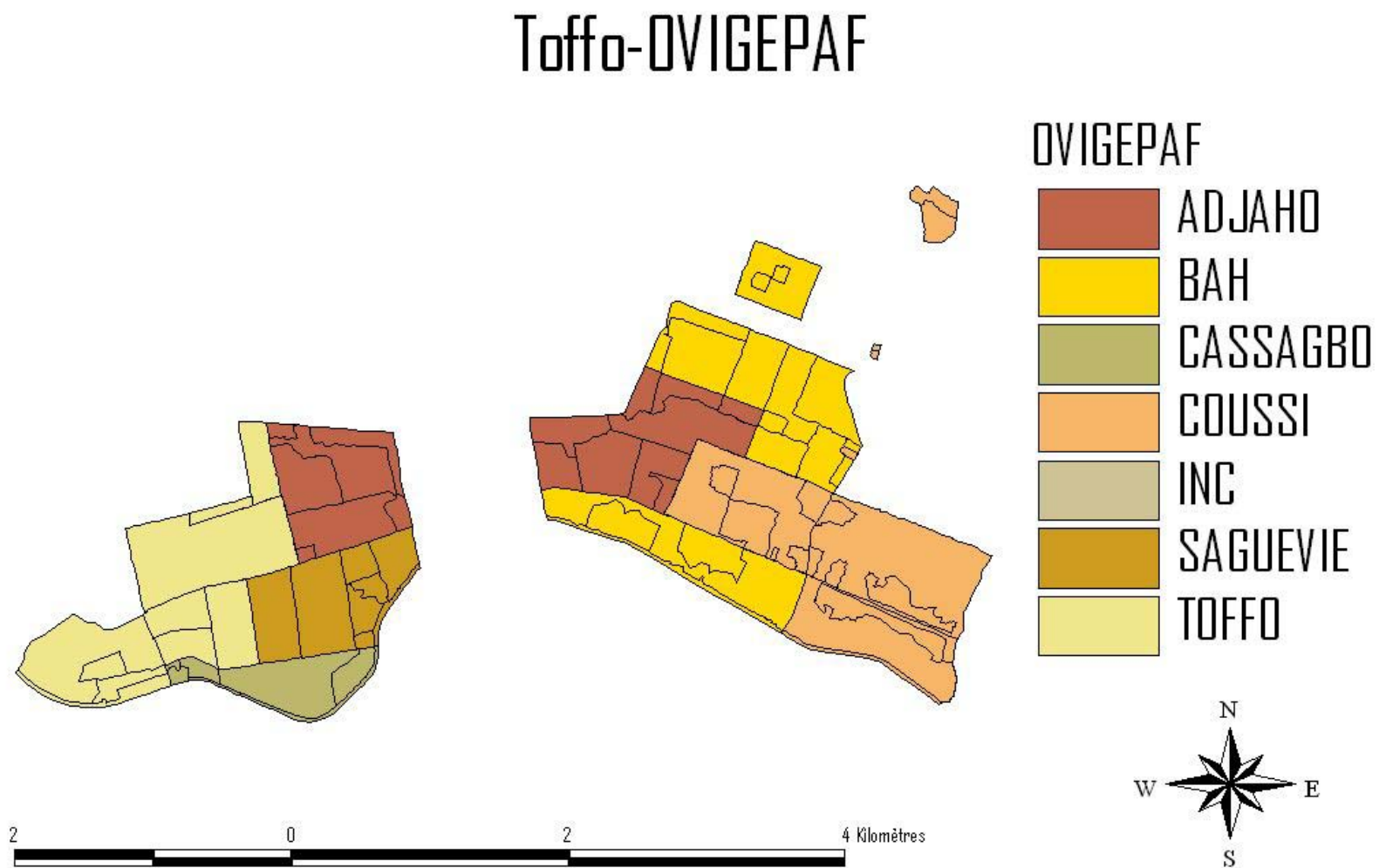


Figure 4 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Massi

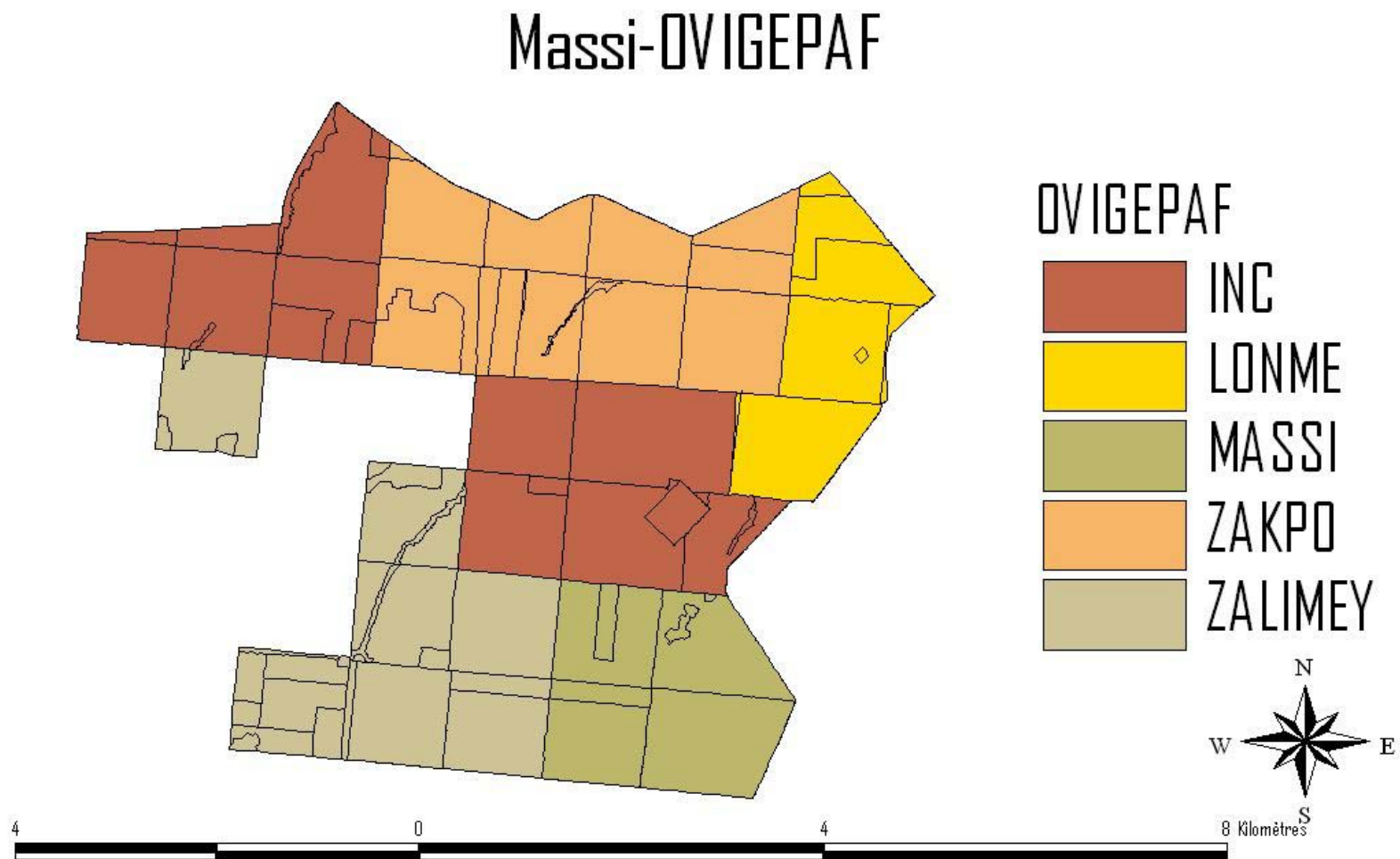


Figure 5 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Koto

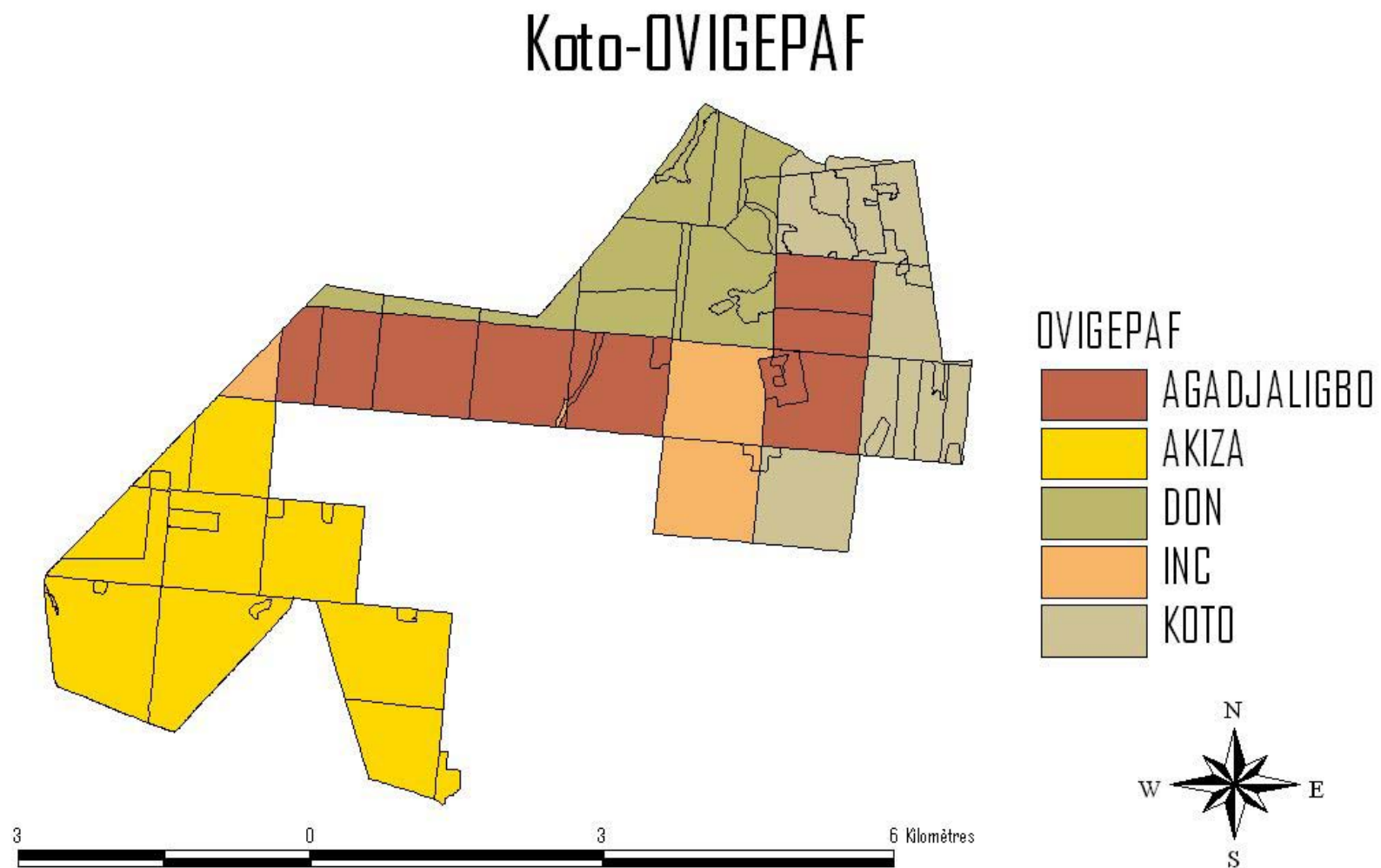


Figure 6 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Djigbé

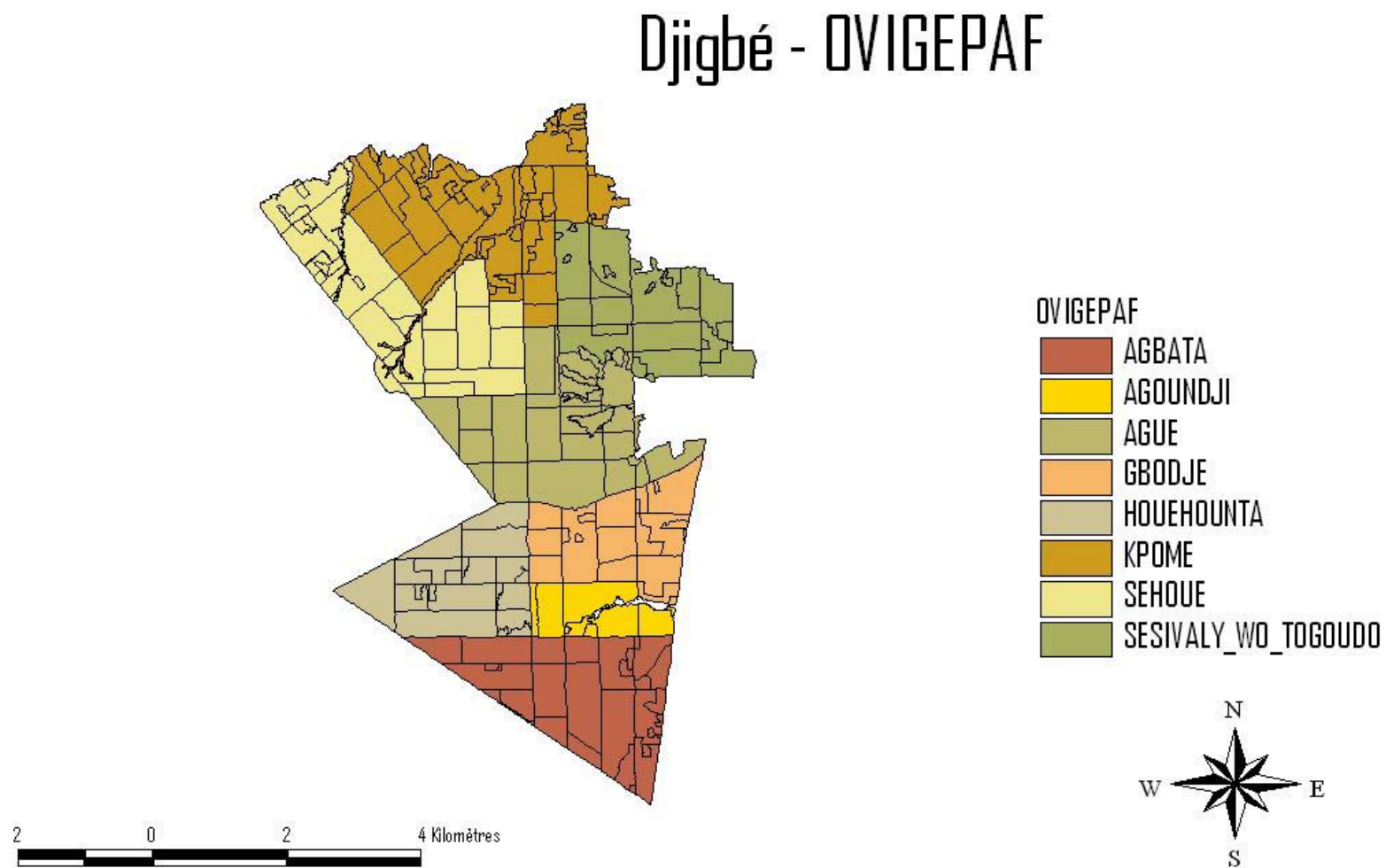


Figure 7 : Zonage de protection des plantations par les organisations riveraines dans le secteur forestier de Agrimey

