

REPUBLIQUE DU BURUNDI



MINISTRE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT, DE
L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE
L'URBANISME

ORGANISATION MONDIALE POUR
L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

PROJET D'APPUI A LA GESTION DURABLE DES PEUPEMENTS D'EUCALYPTUS ET DE PINUS ET LE PARTAGE
EQUITABLE DES BENEFICES

PROJET TCP/BDI/3202

*PLAN D'AMENAGEMENT DU MASSIF FORESTIER DE
GAKARA*

RAPPORT DEFINITIF

Par Evariste RUFUGUTA

Consultant National en Aménagement et Gestion Forestière

Bujumbura, Novembre 2010

*Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des
bénéfices*

Sommaire

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES	3
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATION	3
GLOSSAIRE (QUELQUES DEFINITIONS)	4
0. INTRODUCTION GENERALE.....	6
I. CADRE INSTITUTIONNEL ET JURIDIQUE EN MATIERE DE GESTION DES RESSOURCES FORESTIERES AU BURUNDI	7
I.1 INTRODUCTION	7
I.2 POLITIQUE FORESTIERE NATIONALE.....	8
I.3 ORDONNANCE MINISTERIELLE PORTANT INSTAURATION D'UN AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES BOISEMENTS DOMANIAUX AU BURUNDI	9
II. RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LE MASSIF FORSTIER DE GAKARA	10
II.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET ADMINISTRATIVE DU MASSIF FORESTIER DE GAKARA.....	10
II.2 SITUATION SOCIO ECONOMIQUE	10
III. GESTION ANTERIEURE DU PEUPELEMENT FORESTIER DE GAKARA	10
III.1. APERÇU HISTORIQUE DU MASSIF FORESTIER DE GAKARA	10
III.2 LES INTERVENTIONS SYLVICOLES REALISEES, LES DIFFERENTS PLANS D'AMENAGEMENTS ET LEURS EXECUTIONS.....	11
III.3. RESULTATS D'INVENTAIRE FORESTIER DE GAKARA	12
IV. PLAN D'AMENAGEMENT FORESTIER PILOTE DE GAKARA PROPOSE.....	13
IV.1 CONTRAINTES ET SOLUTIONS PROPOSEES.....	13
IV.2. OBJECTIF ET DUREE DE CE PLAN D'AMENAGEMENT	14
IV.2.1 Objectifs.....	14
IV.2.2 Durée de l'aménagement.....	14
IV.3 DIVISION DU PARCELLAIRE PAR SERIE D'AMENAGEMENT	15
IV.4 PREVISION DES RECETTES ET DE DEPENSES ET BILAN FINANCIER DE L'APPLICATION DE L'AMENAGEMENT	17
IV.5 PLAN DE GESTION SYLVICOLE	19
IV.5.1 Marquage des arbres.....	19
IV.5.2 Abattage.....	19
IV.5.3 Débardage	19
IV.5.4 Enstèrage.....	19
IV.5.5 Carbonisation améliorée	20
IV.5.6 Le sciage.....	20
IV.5.7 Dépressage	20
V. CONCLUSION.....	21
VI. BIBLIOGRAPHIES	23
ANNEXES	25
ANNEXE1 : CARTE DE GAKARA SOUS LE THEME DATE DE PLANTATION	25
ANNEXE 2 : PROGRAMMATION DETAILLE DE L'ASSIETTE DE COUPE POUR LE CHANTIER GAKARA	26
ANNEXE 3. PROJET D'ORDONNANCE PORTANT INSTAURATION D'UN AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES BOISEMENTS DOMANIAUX AU BURUNDI.....	32
ANNEXE 4 : DESCRIPTION DES PARCELLES DU CHANTIER GAKARA	44
ANNEXE 5 : CALENDRIER D'EXECUTION	53

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Liste des tableaux et figures

Tableau 1	Synthèse des superficies plantées sur les 3 campagnes de Gakara.....	11
Tableau 2	Synthèse des principales caractéristiques dendrométriques sur les 3 campagnes de Gakara...	12
Tableau 3	Programme de coupes annuelles et le volume des produits attendu par année sur le peuplement forestier de Gakara.....	15
Tableau 4	Prévision des produits attendus en fonction du volume à enlever sur le peuplement de Gakara.....	16
Tableau 5	Estimation des revenus nets attendus de l'aménagement sylvicole de Gakara	17
Figure 1	<i>Parcelle d'Eucalyptus grandis à Gakara, Photo de juin 2009.....</i>	12

Liste des sigles et abréviation

a.m.a.	accroissement moyen annuel
PABV	Projet d'Aménagement des Bassins Versants
BO	Bois d'œuvre
BS	Bois de service
BF	Bois de feux
FAO	Food Agriculture Organisation
GGF	Groupement de Gestion Forestière
Ha	Hectare
Cm	Centimètre
N tiges	Nombre de tiges
GFP	Gestion Forestière Participative
PAG	Plan d'Aménagement et de Gestion
PV	Prix de Vente
CERDA	Centre de Recherche et de Développement Agricole
CSLP	Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté
IDEC	Institut de Développement Economique
ZEP	Zone d'Echange Préférentielle
ISA	Institut Supérieur d'Agriculture
UB	Université du Burundi

Glossaire (Quelques définitions)

1. ABATTAGE C'est une opération de mise à terre d'un arbre qui peut se faire à la hache, à la scie passe-partout ou à la scie à chaîne. Elle peut s'effectuer selon une direction choisie à l'avance : c'est l'abattage directionnel.
2. BOIS D'ŒUVRE Bois destiné à être utilisé après débit par sciage, tranchage, déroulage fendage: cette appellation recouvre notamment les utilisations en placage, ébénisterie, menuiserie et charpente.
3. CARBONISATION Procédé de fabrication de charbon de bois de Pins ou d'Eucalyptus dans des meules, traditionnelles ou améliorées.
4. TRONÇONNAGE ou CONDITIONNEMENT Découpe des arbres abattus et ébranchés. Dans le cas présent on découpe des billons de 1 à 3 m de long pour faciliter le transport ou la confection des meules de carbonisation
5. DEBARDAGE Transfert des bois courts par portage entre la zone où ils ont été abattus et un lieu accessible aux camions.
6. DEPRESSAGE En cas d'une futaie: opération de desserrement des semis des essences à développer, réalisé au sein des fourrés et gaulis très denses pour favoriser leur croissance et éliminer les sujets mal conformés ou malades.
7. SELECTION DES REJETS Concerne les plantations d'eucalyptus. Consiste à choisir, sur chaque souche, un ou deux rejets d'avenir et à éliminer les autres rejets
8. ÉCLAIRCIE Opération sylvicole consistant à réduire la densité d'un peuplement forestier au profit des arbres sélectionnés.
9. MARQUAGE DES ECLAIRCIES Opération qui consiste à identifier clairement, selon le type de marquage, les arbres à abattre (éclaircie).
10. PERCHES Bois dont les dimensions sont d'environ $5\text{cm} < \varnothing < 10\text{cm}$
11. POTEAUX Bois dont les dimensions de diamètre varient de : $23\text{ cm} < \varnothing$ sous écorce $< 28\text{cm}$ gros bout et longueur de 12, 14, 18...mètres pour lignes électriques basse tension et $15\text{ cm} < \varnothing$ sous écorce $< 25\text{cm}$ pour la construction d'habitations ou de bâtiments agricoles ou industriels (hangars)
12. SCIAGE C'est une opération de débit du bois visant à obtenir des produits sciés dont les planches, madriers, poutres et autres
13. ELAGAGE Opération sylvicole qui consiste à couper quelques branches des

arbres en fonction de la taille et de la conformité de ceux-ci pour améliorer la qualité du bois et constituer ainsi un peuplement de bonne qualité pour une meilleure production future.

14. Aménagement durable des forêts L'aménagement forestier durable peut se définir comme étant l'aménagement des forêts permanentes en vue d'objectifs clairement définis concernant la production soutenue de biens et de services désirés sans porter atteintes à leur valeur intrinsèques ni compromettre leur productivité future et sans susciter d'effets indésirables sur l'environnement physiques et social.
15. Série Forêt ou partie de forêt (ensemble de parcelles) soumise à un même mode de traitement et constituant une unité distincte du point de vue de l'aménagement forestier
16. Traitement Ensemble des opérations culturales (coupes et travaux) qui sont faites, successivement, dans un peuplement donné, pour en assurer l'amélioration et la régénération.

0. INTRODUCTION GENERALE

Dans le souci de satisfaire les besoins socio-économiques de la population, de protéger les sols contre l'érosion et de réguler le régime hydrique, le gouvernement de la République du Burundi a lancé un vaste programme de reboisement depuis 1978. Parallèlement, avec l'appui de la communauté internationale, le Département des Forêts a élaboré des plans d'aménagement pour les blocs de boisement industriels.

Cependant, force est de constater que ces travaux d'aménagement forestier n'ont pas été exécutés. Cette situation a occasionné le défilement rapide vers le haut des arbres du peuplement de Gakara étant donné la fertilité des sols et la topographie du milieu. Ainsi, on enregistre beaucoup de chablis dans ledit peuplement.

Afin de remédier à la situation, le Gouvernement de la République du Burundi à travers le Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme qui a les forêts dans ses attributions a formulé et adressé une requête aux bailleurs de fonds et aux organismes internationaux dont la FAO pour le financement du projet : « Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pins et aux partages équitables des bénéfices ».

Avec l'appui de la FAO pour la mise en œuvre dudit projet, le Département de Forêts a pu recruter un consultant national pour l'élaboration d'un plan d'aménagement pilote en vue d'une gestion durable du peuplement forestier de Gakara.

En référence aux termes de références établies conjointement entre la FAO et le Département des Forêts, ledit plan d'aménagement est établi sur base des données descriptives du milieu naturel, du milieu économique ainsi que des données d'inventaire dudit peuplement.

Les résultats d'inventaire forestier sur ce chantier font ressortir les conséquences d'une longue période d'absence de plan de gestion. Les derniers plans d'aménagements étant vieux de plus de 20 ans !

Le présent travail revêt donc une importance capitale dans l'amélioration de la gestion de ce peuplement forestier et qui permettra d'augmenter la production forestière et le revenu monétaire qui contribueront beaucoup à l'amélioration des conditions sociale de la population.

Le présent rapport est articulé sur quatre parties principales :

I. Cadre institutionnel et juridique en matière de gestion des ressources forestières au Burundi

II. Renseignement généraux

III. Gestion antérieur du peuplement forestier de Gakara

IV. Plan d'aménagement forestier pilote de Gakara

V. Conclusion

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

I. Cadre institutionnel et juridique en matière de gestion des ressources forestières au Burundi

I.1 Introduction

Dans le souci de satisfaire les besoins de la population sans cesse croissante, l'Etat burundais a réalisé des efforts louables en matière d'augmentation de la couverture forestière du pays. Ainsi, de 1978 à 1992, le taux de couverture forestière nationale est passé de 3% à 8%, soit 206.000 ha. Cependant, ces travaux de reboisement étaient considéré par la population comme des travaux de l'Etat et que cette dernière n'était pas associée ni dans leur mise en place que dans l'aménagement et la gestion des boisements dit « domaniaux ».

En conséquence, les populations rurales ayant longtemps été tenues à l'écart des activités forestières de l'Etat, les boisements domaniaux sont aujourd'hui très dégradés suite aux feux de brousse et aux exploitations illicites.

En outre, les bailleurs de fonds du Burundi dans ce secteur comme la Banque Mondiale, le Fond Européen de Développement, la Banque Africaine de Développement, ..., ont concentré, au départ, des efforts sur le reboisement. La crise sociopolitique n'a pas permis d'évoluer de la plantation à la gestion et à l'aménagement des boisements domaniaux installés.

Ainsi, suite à la crise qu'a connu le Burundi depuis 1993 et avec le gel conjoncturel de la coopération internationale dans ce secteur depuis 1994, le Département des Forêts, structure chargée du développement et de la gestion au quotidien des boisements domaniaux, se heurte jusqu'aujourd'hui à d'énormes difficultés en ressources humaines, financières et matérielles pour non seulement gérer efficacement les boisements de l'Etat, mais également pour encadrer les communes et les privés dans l'aménagement et la gestion de leur patrimoine forestier.

D'autre part, la législation forestière en vigueur dans le pays en l'occurrence « le code forestier », ne tient pas compte des réalités nationales en perpétuel mutation. De surcroît, la loi forestière actuelle ne prévoit aucun dispositif d'aménagement participatif afin de s'adapter au contexte du moment qui appelle tout en chacun à une gestion participative particulièrement la gestion participative des boisements.

Dans le souci d'assurer la pérennisation des actions de développement et de gestion du patrimoine forestier, une idée d'impliquer la population dans la gestion des espaces forestiers a commencé à jaillir en 2000.

Ainsi, au cours de cette période, le Ministre ayant les forêts dans ses attributions a initié une approche de gestion communautaire sur deux boisements domaniaux pilotes dans le Nord du pays comme phase expérimentale. Il s'agissait d'un boisement de 65 ha situé dans la commune Gashikanwa, en province de Ngozi et d'un boisement de 30 ha sise sur la colline Ntamba dans la commune et province de Muyinga.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

A cet effet, un partenariat entre les représentants des populations riverains de ce boisement organisés en groupements, l'administration territoriale et le service forestier a été établi. Un plan d'aménagement forestier de chacun de ces deux périmètres a été élaboré par le service forestier et discuté par les parties prenantes.

Un partage des bénéfices découlant de l'aménagement et de gestion de ce boisement a été clairement défini entre les parties prenantes à savoir : la population, l'administration forestière et la communale.

Après dix ans de mise en œuvre de cette initiative, les résultats montrent que cette approche de gestion communautaire contribue à la gestion rationnelle du patrimoine forestier, à l'amélioration des conditions de vie des bénéficiaires, à la sécurisation foncière et à la sauvegarde de l'environnement.

Cependant, force est de constater qu'il subsiste un problème de suivi et de contrôle de qualité de la mise en œuvre des plans d'aménagement de ces boisements pilotes. Cela est dû au fait que le document initial instaurant cette approche a privilégié uniquement le partage des bénéfices découlant de l'exploitation du boisement. Les responsabilités de chaque partenaire dans l'aménagement et la gestion du boisement ainsi que les mécanismes de suivi et de contrôle n'ont pas été mis en exergue. En conséquence, la circulation de l'information sur l'état de la mise en œuvre de cette activité reste faible.

S'inspirant de l'expérience du passé dans ce domaine, le Département des Forêts à travers le Projet « Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices » s'investit dans la mise en place des outils techniques et juridiques nécessaires pour un aménagement pilote et participatif des boisements domaniaux.

I.2 Politique forestière nationale

Les orientations en matière de gestion du secteur forestier ont jusqu'ici été formulées dans le cadre de la Politique Sectorielle du Ministère ayant les forêts dans ses attributions.

Cet important texte de base, bien que contenant les éléments essentiels d'une politique forestière, reste trop général en termes de normes et mesures nécessaires pour réguler les espaces boisés, gérer et valoriser les ressources forestières.

C'est dans cette optique qu'un projet de politique forestière qui précise les principes de base devant guider tous les intervenants ainsi que les objectifs et les stratégies à mettre en œuvre a été formulé.

Cette politique forestière vise notamment : le développement et l'extension des ressources forestières ainsi que l'aménagement et la gestion du patrimoine forestier existant.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Dans le souci de la gestion durable des ressources forestières, cette politique met en avant le droit des populations d'accéder aux ressources naturelles notamment les forêts en vue d'améliorer leurs conditions de vie avec, en retour, la responsabilité de participer à leur gestion durable.

En outre, elle reconnaît que la gestion des forêts doit être décentralisée selon le principe de responsabilité et de profit partagés entre la population locale, le secteur privé et l'Etat.

I.3 Ordonnance ministérielle portant instauration d'un aménagement participatif des boisements domaniaux au Burundi

En attendant que le Code forestier soit actualisé afin de tenir compte de la gestion participative des boisements domaniaux, une ordonnance ministérielle n°770/ 578 /Cab/2009 du 12 Mai 2009 instituant l'aménagement participatif des boisements domaniaux au Burundi a été mise en place par le Ministre de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme.

La mise en place de la présente ordonnance a été dictée par le souci de mettre à terme à des lacunes constatées dans le domaine de l'expérimentation de cette approche participative dans les boisements de Magara en commune de Gashikanwa (Province de Ngozi) et celui de Ntamba en commune et province de Muyinga.

A côté de cette ordonnance, un protocole d'accord, qui définit les droits et les devoirs de chaque partie prenante, un guide méthodologique d'aménagement participatif des boisements domaniaux ainsi qu'un modèle de statut d'un Groupement de Gestion Forestière (GGF) ont été adjoints à la présente ordonnance (voir annexe 3). Ces outils combinés vont permettre l'élaboration des plans d'aménagement participatif des boisements domaniaux ainsi que leur mise en œuvre.

II. RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LE MASSIF FORSTIER DE GAKARA

II.1 Situation géographique et administrative du massif forestier de Gakara

Le chantier de Gakara se situe à 55km de la ville de Bujumbura avec deux possibilités d'accès ; route Bujumbura-Ijenda-Mukike et route Bujumbura-Mutumba. Il est s'étend principalement sur deux communes de Bujumbura Rural à savoir Muhuta et Mukike sur une altitude variant entre 1.800 et 2.200 mètres.

Le paysage est en général une suite de collines en formes de dômes aux crêtes arrondies séparées par des vallées très étroites en forme de « V »; les pentes sont très fortes de 50% et plus.

Le climat est du type tropical avec une courte saison sèche de moins de trois mois et une pluviométrie annuelle comprise entre 1400 et 1800 mm de pluie. Les températures sont tempérées par l'altitude, les moyennes mensuelles étant toujours inférieurs à 23°C ; elles sont caractérisées par de très faibles amplitudes tant diurnes que saisonniers.

II.2 Situation socio économique

Selon les résultats du recensement général de la population et de l'habitat de 2009, la province de Bujumbura Rural comptent 565 070 habitants dont 281 826 personnes de sexe masculin et 283 244 personnes de sexe féminin ; la commune de Muhuta compte à elle seule une population de 62 255 habitants tandis que la commune Mukike compte 25 088 habitants.

Traditionnellement, l'agriculture occupe une place prépondérante dans la vie de la population et occupe les alentours des habitations. Les cultures traditionnelles sont le maïs, petit pois, haricot, patate douce, le blé pour ne citer que celles là.

L'élevage est quant à lui peu développé dans cette localité de Gakara ; le gros bétail y est fréquemment associé au mouton surtout dans les hautes altitudes alors que la chèvre se retrouve dans la partie basse de la région.

III. Gestion antérieure du peuplement forestier de Gakara

III.1. Aperçu historique du Massif forestier de Gakara

Le chantier de Gakara a été installé sur une période de trois campagnes de 1980 à 1983 et couvre une superficie à la plantation de 1151,2 ha.

Tableau 1 Synthèse des superficies plantées sur les 3 campagnes de Gakara

Campagne	S (ha)
80-81	112
81-82	576,6
82-83	462,6
Total	1151,2

Les zones à boiser étaient les flancs des collines à fortes pentes, les sols de jachères utilisés comme pâturages, de faibles valeurs agronomiques en l'absence de la fumure organique. Les bas fonds ont été conservés en tant que par feu naturels lors des délimitations. Chaque parcelle avait une superficie comprise entre 10 à 40 ha délimités par des limites naturelles (rivières, pistes ...) ou par un pare feu périmétral de 3 à 5 m de large.

III.2 Les interventions sylvicoles réalisées, les différents plans d'aménagements et leurs exécutions

Après l'installation de ce massif forestier de Gakara, beaucoup de parcelles du chantier Gakara de la première et deuxième campagne ont connu un premier passage d'éclaircie à l'âge de 74 mois c'est-à-dire vers les années 1988.

Les produits récoltés ont servi pour la carbonisation, comme poteaux de construction ou perches de construction, d'où on rencontre à travers le chantier des fosses de carbonisation et des parcelles avec une régénération végétative sur souche (régime de taillis sous futaie). Cette intervention rentrait dans l'exécution du plan d'aménagement qui venait d'être élaboré et qui malheureusement n'a pas continué à être exécuté.

La diminution de la densité observée par rapport à celle de la plantation montre l'existence des prélèvements antérieurs à travers le peuplement forestier.

Bien que l'état actuel du chantier de Gakara soit très bon, des feux de brousse ont été signalés par ici par là à travers le chantier ; là où le feu était intenses, ils se manifestent par un ralentissement de la régénération naturelle sur souche.



Actuellement, le chantier Gakara présente des arbres avec une très bonne croissance sur la grande majorité des parcelles et surtout pour l'*Eucalyptus grandis*. Ce peuplement forestier jouit d'une certaine homogénéité due à la faible variation des conditions édaphiques du terrain et à sa répartition sur un espace presque continu. Toutefois, on remarque que la plupart des autres espèces d'*Eucalyptus* se sont mal conformés et affichent même une mauvaise croissance par endroit (cfr annexe 4).

Parcelle d'*Eucalyptus grandis* à Gakara, Photo de juin 2009

Appui à la gestion durable des peuplements d'*Eucalyptus* et de *Pinus* et le partage équitable des bénéfices

III.3. Résultats d'inventaire forestier de Gakara

Les résultats d'inventaire du chantier Gakara donnent des chiffres clairs sur les caractéristiques dendrométriques du peuplement. En effet, l'ensemble du massif forestier qui est dominé par *Eucalyptus grandis* s'est très bien conformé et les indicateurs de productivité le montrent clairement (tableau n°1).

La superficie totale qu'occupe tout le peuplement est évaluée à **1151,2 Ha** avec un volume total exploitable de **670.197m³**. Les produits à tirer sont assez diversifiés : les poteaux de construction, perches, poteaux électriques, bois d'énergie et bois de sciage, etc.

Les autres paramètres dendrométriques mesurés donnent les valeurs moyennes suivantes :

- Circonférence moyenne : 101 cm
- Circonférence dominante : 153 cm
- Nombre de tiges /ha : 620 tiges/ha
- Surface terrière/ha (G/ha) : 49 m²/ha
- Volume/ha (V/ha m³): 603 m³/ha
- Hauteur dominante (en m): 49 m

Notons que parmi les facteurs qui expliquent la faible densité actuelle (moyenne de 548 tiges/ha) au niveau du peuplement par rapport à la *densité de plantation*, en plus des prélèvements organisés de la 1ère éclaircie, il faut signaler *les coupes illicites* observées à l'intérieur du peuplement à des endroits cachés échappant au contrôle des gardes forestiers.

Ces coupes illicites ont été amplifiées pendant la guerre et les zones de campement des rebelles et forces armées gouvernementales ont beaucoup touché les parcelles environnantes de leurs zones de campement.

Tableau 2 Synthèse des principales caractéristiques dendrométriques sur le chantier de Gakara

Campagne	S (ha)	Hdom (m)	Cdom (cm)	Ntiges /ha	Cmoy (cm)	G /ha m ² /ha	V/ha (m ³ /ha)	Vol.parcelles (m ³)
80-81	112	50	153	621	100	49	598	79 609
81-82	576,6	51	154	645	105	53	630	342 503
82-83	462,6	47	150	584	99	46	581	248 085
Moyenne		49	153	620	101	49	603	
Total	1151,2							670 197

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Source: NDORERE Vénérand, 2009 ¹

Le tableau 1 montre la production moyenne en volume des parcelles par campagne et sur la production totale sur tout le chantier qui est estimée à **670.197m³** à la période d'inventaire, (novembre 2009).

Une carte qui montre les dates de plantation parcelle par parcelle se trouve à l'annexe 1.

- Pour la 1^{ère} campagne 80-81 qui s'étend sur **112ha**, les résultats de l'inventaire nous donnent un volume exploitable **79.609m³**.
- Pour la 2^{ème} campagne 81-82 qui s'étend sur **576,6ha**, les résultats de l'inventaire nous donnent un volume exploitable **342.503m³**.
- En ce qui concerne la 3^{ème} campagne de 82-83 qui couvre **462,6ha**, les résultats de l'inventaire nous donnent un volume de **248 085m³**.

Eu égard à l'aperçu historique du chantier énoncé plus haut, on remarque que le nombre de tiges à l'hectare a sensiblement diminué par rapport à la plantation, ce qui justifie qu'il y a eu des prélèvements soient par éclaircies ou par coupes illicite comme l'ont montré le rapport d'inventaire mentionné à l'annexe 7 de cette étude.

IV. Plan d'aménagement forestier pilote de Gakara proposé

IV.1 Contraintes et solutions proposées

Rappelons que la rédaction d'un plan aménagement est d'abord un acte sylvicole qui vise une gestion équilibrée et durable de la ressource forestière. Il peut cependant être adapté selon des contraintes sociales ou techniques particulières.

Dans le cadre du présent projet, deux contraintes majeures sont à prendre en considération :

- l'aménagement initial du peuplement de Gakara, rédigé en 1990, n'a pas pu être appliqué selon le calendrier et les travaux prévus. Il s'agit donc de rattraper ce retard et de rééquilibrer la structure du peuplement,
- L'accessibilité au chantier et aux différents blocs et parcelles,
- ce nouvel aménagement est mis en place dans un contexte de cogestion, et sa mise en œuvre réussira en fonction des capacités et de l'engagement des parties prenantes et particulièrement des Groupements de Gestion Forestière. Le choix de la sylviculture retenue sera arrêté de commun accord.

Nous proposons dans ce plan la nature des travaux et le calendrier des interventions sylvicoles nécessaires.

Pour prendre en compte à ces trois contraintes : une série de solutions sont proposées: (i) Réduire sensiblement la densité actuelle des arbres en gardant une structure équilibrée entre les différentes catégories de grosseur des arbres en procédant par des coupes progressives dans le temps et dans

¹Résultats des travaux d'inventaire forestier sur les chantiers Gakara et VYanda

l'espace. (ii) Suivre de près les travaux de réhabilitation des voies d'accès au chantier et des voies de desserte à l'intérieur du chantier. (iii) Etablir un calendrier et proposer les techniques d'intervention pour les travaux d'exploitation (Marquage des arbres, exploitation proprement dite, transformation du bois : sciage, carbonisation,..).

Processus d'exploitation forestière

Processus	Groupes d'opérations	opérations
Exploitation forestière	Bûcheronnage	Abattage, Ebranchage, Ecorçage, Tronçonnage, Empilage, Mesurage-cubage, Traitement des rémanents
	Vidange	Débusquage ; Débardage
	Travaux sur aire de dépôt	Manutention des produits ; Découpes, tri ; Traitement de préservation

(iv) Déterminer la quantité et la qualité des produits à retirer pour adapter la sylviculture aux potentialités du peuplement en fonction du temps (quotité annuel de coupe et durée de la rotation) ;
(v) Prendre en compte les capacités des Groupements de Gestion Forestière et d'autres parties prenantes dans la mise en œuvre du plan d'aménagement.

Les contrats de cogestions seront établis en fonction des capacités de chacun et en conformité avec la réglementation en vigueur.

IV.2. Objectif et durée de ce plan d'aménagement

IV.2.1 Objectifs

Les objectifs initialement choisis à la plantation étaient l'approvisionnement en bois pour la ville de Bujumbura répondant à deux préoccupations majeurs du moment à savoir :

- Approvisionner la ville de Bujumbura en bois de feu et service, mais aussi en bois d'œuvre ;
- Assurer la protection des hauts bassins versants dominant la région du Mumirwa, qui est parmi les régions les plus peuplées du Burundi, et couvrir en boisements les crêtes dénudées.

Actuellement, **l'objectif de ce massif est la production des produits divers** sur la même parcelle : **bois de feu, bois de service et bois d'œuvre**. Ici nous allons considérer **une seule série** à production mixte. Le rôle de protection de cette forêt reste indispensable.

IV.2.2 Durée de l'aménagement

La durée de l'aménagement est prévue pour une **période de 8 ans** à compter de l'année 2010. L'ensemble du massif sera parcouru pendant cette période en réalisant des coupes progressives

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

réparties dans le temps et dans l'espace avec l'objectif de garder une structure équilibrée entre les classes de diamètres.

Dans le cadre de ce plan d'aménagement, il est prévu, pour chaque parcelle et en fonction des produits attendus, des travaux de marquage, abattage, tronçonnage, enstérage, carbonisation et sélection des poteaux lors de l'exploitation, mais aussi, des travaux d'éclaircies et d'amélioration du peuplement comme les dépressages et la sélection des rejets.

En appliquant le taux d'éclaircie énoncé de **30%**, nous allons obtenir les résultats comme mentionnés dans le tableau 2 ci-dessous qui nous donne la quantité en termes de volume en m³ sur pieds à exploiter par année (dernière colonne du tableau 2) et les détails du volume à exploiter par parcelle se retrouvent au niveau de l'**annexe 2**.

IV.3 Division du parcellaire par série d'aménagement

La réalisation d'un plan d'aménagement implique un certain nombre de travaux sylvicole en fonction de la nature des produits à prélever, de l'entretien des parcelles et de leurs régénérations

La forêt de Gakara est un peuplement assez homogène étendue sur un terrain présentant moins de variations écologiques. L'essence dominante est *Eucalyptus grandis* couvrant plus de 90% de la superficie plantée.

En tenant compte de l'objectif principal de cette forêt qui est **la production des produits mixtes** ; nous avons décidé de garder **une seule série d'aménagement**.

Les tableaux 3 et 4 montrent la nature et la quantité des produits à prélever chaque année pendant la durée de l'aménagement ainsi que l'assiette des coupes annuelles.

Tableau 3. Programme de coupe annuel et le volume des produits attendu par année sur le peuplement forestier de GAKARA

Blocs	Année	Surface (ha)	N/ha	N tiges	Eclaircie 30%	V sur pied (m ³)	V enlevé (m ³)
Higiro-Rugombero	2010	154,7	627	92646	27 794	95 619	28 686
Higiro-Rugombero	2011	96,8	506	48745	14624	47 573	14272
Gikonkoro-Rutongo	2012	164,8	651	104 444	31 333	110 152	33 046
Rutongo-Nyanzoka	2013	127	661	83 573	25072	97 763	29329
Mutara-Ndiza-Rugendo	2014	163,8	702	112 321	33 696	132 205	39 662
Mutara-Kamena-Rushiga	2015	126,6	648	83 083	24925	93 757	28127
Gihanga-Kubutare-	2016	174,2	550	110 161	33 048	114 427	34 328

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Rugombero							
Gihanga-	2017	149	547	87 468	26 240	111 535	33 461
Kubutare-							
Kanzaganya							
TOTAL		1156,9	610	722 441	216 732	803 031	240 909

Source : Tableau construit sur base des données d'inventaire, Ndorere Vénérand, novembre 2009

Hypothèse retenue sur la nature des produits attendus et en fonction du marché permet d'avoir une estimation des volumes à exploiter par catégorie ; ainsi, nous avons opté pour une diversification des produits étant donné que la demande de tous ces produits se fait sentir sur le marché aussi bien à Bujumbura qu'aux alentours des deux massifs forestiers.

Les taux retenus par catégorie de bois à exploiter au niveau de chaque parcelle sont repris ci-dessous :

- BO : 20%
- Poteaux : 30%
- BS : 30%
- Autres (Bois de feu ; charbon) : 20%

En fonction de cette hypothèse, nous avons calculé les quantités des produits attendus en fonction des produits par année.

Tableaux 4. Prévision des produits attendus en fonction du volume à enlever sur le peuplement de Gakara (m³)

Année	BO (20%) m3	POTEAUX (30%) m3	BS (30%) m3	AUTRES (20%) m3	Total m3
2010	5737	8606	8606	5737	28 686
2011	2854	4282	4282	2854	14272
2012	6609	9914	9914	6609	33 046
2013	5866	8799	8799	5866	29329
2014	7932	11899	11899	7932	39 662
2015	5625	8438	8438	5625	28127
2016	6866	10298	10298	6866	34 328
2017	6692	10038	10038	6692	33 461

Source : Tableau construit sur base des données du volume à enlever et du type de produit à exploiter

IV.4 Prédiction des recettes et de dépenses et bilan financier de l'application de l'aménagement

A partir des données sur le type de produits à exploiter, nous avons estimé les recettes attendus calculé sur base des coûts proposés par le Département des Forêts

Normes utilisés pour l'estimation des recettes :

Nature de produits	Unité	PV (FBU/m3)
BO	m 3 sur pieds	7087
Poteaux	m 3 sur pieds	15406
BS	m 3 sur pieds	7051
Autres (Bois de feux, ...)	m 3 sur pieds	3256

Source : Département des Forêts, 2010

Dans le prix de vente pratiqué par le département des forêts, il est inclus les différents coûts d'exploitation qui a été à estimé 1/ 3 du prix de vente du produit ; ce qui nous a permis d'estimer les coûts des productions de chaque produit.

Tableau 4. Estimation des revenus nets attendus de l'aménagement sylvicole de Gakara

Année	Surface (ha)	Volume sur pieds (m3)	Volume enlevé (m3)	Nature de produits	Vol. enlevé/produits (m3)	PV (FBU/m3)	Recette total attendu en FBU	Coût de production en FBU	Revenu nette en FBU
2010	154,7	95619	23 905	BO	5 737	7 087	40 658 119	13 552 706	27 105 413
				Poteaux	8 606	15 406	132 584 036	44 194 679	88 389 357
				BS	8 606	7 051	60 680 906	20 226 969	40 453 937
				Autres	5 737	3 256	18 679 672	6 226 557	12 453 115
2011	96,8	47573	11894	BO	2 854	7 087	20 226 298	6 742 099	13 484 199
				Poteaux	4 282	15 406	65 968 492	21 989 497	43 978 995
				BS	4 282	7 051	30 192 382	10 064 127	20 128 255
				Autres	2 854	3 256	9 292 624	3 097 541	6 195 083
2012	164,8	110153	27 538	BO	6 609	7 087	46 837 983	15 612 661	31 225 322
				Poteaux	9 914	15 406	152 735 084	50 911 695	101 823 389
				BS	9 914	7 051	69 903 614	23 301 205	46 602 409
				Autres	6 609	3 256	21 518 904	7 172 968	14 345 936
2013	127	97763	24440	BO	5 866	7 087	41 572 342	13 857 447	27 714 895
				Poteaux	8 799	15 406	135 557 394	45 185 798	90 371 596
				BS	8 799	7 051	62 041 749	20 680 583	41 361 166
				Autres	5 866	3 256	19 099 696	6 366 565	12 733 131

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

2014	163,8	132205	33 047	BO	7 932	7 087	56 214 084	18 738 028	37 476 056
				Poteaux	11 899	15 406	183 315 994	61 105 331	122 210 663
				BS	11 899	7 051	83 899 849	27 966 616	55 933 233
				Autres	7 932	3 256	25 826 592	8 608 864	17 217 728
2015	126,6	93757	23440	BO	5 625	7 087	39 864 375	13 288 125	26 576 250
				Poteaux	8 438	15 406	129 995 828	43 331 943	86 663 885
				BS	8 438	7 051	59 496 338	19 832 113	39 664 225
				Autres	5 625	3 256	18 315 000	6 105 000	12 210 000
2016	174,2	114427	28 607	BO	6 866	7 087	48 659 342	16 219 781	32 439 561
				Poteaux	10 298	15 406	158 650 988	52 883 663	105 767 325
				BS	10 298	7 051	72 611 198	24 203 733	48 407 465
				Autres	6 866	3 256	22 355 696	7 451 899	14 903 797
2017	149	111535	27 884	BO	6 692	7 087	47 426 204	15 808 735	31 617 469
				Poteaux	10 038	15 406	154 645 428	51 548 476	103 096 952
				BS	10 038	7 051	70 777 938	23 592 646	47 185 292
				Autres	6 692	3 256	21 789 152	7 263 051	14 526 101
Total	1048.5	803031	200758				2 121 393 301	707 131 100	1 414 262 201

Source : Tableau construit à partir des données d'inventaire et des produits attendus ainsi que des normes ci hauts indiqué pratiqué par le département des forêts

Ce tableau nous donne des valeurs par année et par type de produits à exploiter. Les détails sur les parcelles à aménager par parcelle sont en annexe 3.

Si on tient compte du taux d'actualisation, la valeur totale future dans n années sera de :

$V_F = V_A (1+i)^n$ dans laquelle :

VA = Valeur actualisée

VF_n = Valeur future dans n années

i = Taux d'actualisation (exprimé sous forme décimale)

n = Nombre d'années avant la réalisation de la valeur future

$\frac{1}{(1+i)^n}$ est une expression communément appelé « facteur d'actualisation »

Les contrats de cogestions qui seront établis par la plateforme des parties prenantes vont déterminer la part qui reviendra à chacun des parties aussi bien au niveau des taches à réaliser au cours de l'exploitation que pour le partage des bénéfices.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

IV.5 Plan de gestion sylvicole

Les opérations sylvicoles lors des travaux d'aménagement² sont diverses ; ainsi, des travaux préliminaires de marquage des arbres à abattre ainsi que d'autres activités qui s'ensuivent notamment le débardage, l'enstèrage, la carbonisation et le sciage sont envisagés. Il est prévu également le retrait des poteaux soit de transport électrique ou de construction. Pour certaines parcelles, les travaux de dépressage et d'éclaircie seront également exécutés.

IV.5.1 Marquage des arbres

Le marquage va intervenir au niveau des arbres qui vont être abattu pour servir de produits pour différents usages notamment les produits de sciages, de carbonisation, de bois de services ou à usage multiple. Ces sujets sont marqués au ras du sol sur la souche et les troncs de l'empreinte du marteau forestier pour permettre le contrôle de l'Administration forestière.

IV.5.2 Abattage

L'abattage directionnel à l'aide d'une scie passe-partout est recommandé³. Ainsi, pour bien mener cette opération, des précautions suivantes doivent être prises :

- respecter la hauteur de coupe pour ne pas avoir un taillis déficient. La hauteur de la souche recommandée est d'environ 10 à 20 cm ; il faudra donc couper les souches assez basses,
- examiner la direction naturelle de la chute avant de décider de la coupe de direction,
- dégager tout le matériel ligneux autour du tronc pour faciliter l'opération de coupe,
- maintenir l'outil d'abattage bien entretenu, bien affûté, à l'aide du matériel d'affûtage,
- éviter la présence des personnes étrangères à l'opération dans le secteur afin de limiter les accidents.

IV.5.3 Débardage

Le débardage constitue la première opération de transport du bois de la souche au bord de la route. Le débardage se fera à dos d'homme. Des pistes existent et seront entretenues de manière à permettre un accès facile à la parcelle.

IV.5.4 Enstèrage

L'enstèrage consiste à faire le stockage du bois dans de piles de 1 m de long et 1 m de hauteur. Le coefficient d'empilage varie de 0,6 à 0,7 suivant l'espèce.

Ces stères sont rangés le long de la piste pour faciliter le chargement dans des camions. Le Service forestier doit toujours être au courant du nombre de stères tirés du boisement avant toute opération de commercialisation ainsi que les recettes tirées de ces produits.

² Annexe 5 : Calendrier d'exécution des travaux sylvicole pratiqué au Burundi

³ Les outils d'abattage normalement utilisés dans le milieu rural sont la hache et la machette, cette technique d'abattage occasionne du gaspillage du bois et elle n'est pas indiquée pour la conduite d'un boisement en régime de taillis.

IV.5.5 Carbonisation améliorée

Les charbonniers seront formés à la technique de transformation du bois à l'aide d'un four traditionnel amélioré, un four en terre, adapté sur des terrains plats ou à faible pente.

Ce four diffère de la meule traditionnelle par l'évacuation de toute la fumée vers une unique et grande cheminée, et par la circulation des gaz chauds dans le four avant de sortir par la cheminée. Partant, le rendement est plus élevé par rapport à la meule traditionnelle. A cet effet, 1 stère de bois donne 34 kg de charbon de bois avec la meule traditionnelle, alors que le four traditionnel amélioré en donne 63 kg.

La commercialisation sera autorisée par le service forestier encadreur. Chaque groupement devra disposer d'un cahier où il est enregistré la nature des opérations effectuées, la quantité et la qualité des produits tirés du boisement et le montant des recettes obtenues.

IV.5.6 Le sciage

Des scieurs de long expérimentés seront recrutés pour cette activité. Du matériel comme des scies seront fournis à ces derniers. Le service forestier veillera à ce que les dimensions standards du madrier : 4m x 15 cm x 7,5 cm = 0,05 m³ sont respectés.

Comment procéder pour retirer les différents produits sans causer des conflits entre les différents intervenants ?

Il faut éviter des conflits entre les exploitants. Pour le cas de Gakara, on va retirer au moins trois catégories de produits : Poteaux, Sciage, Charbon, la question est de savoir qui va venir avant ou après ?

Etant donnée qu'il y a des contraintes de rectitude et de longueur pour les poteaux, on va commencer par retirer les poteaux, ensuite par le sciage et enfin la carbonisation ou le bois de service.

Etant donnée la technicité qu'exige l'exploitation des poteaux, l'exploitant passera des contrats d'exploitation avec le Département des Forêts en tant qu'interlocuteur principale de la plate forme des parties prenantes, qui à son tour procédera au marquage des arbres à retirer en fonction du Plan d'aménagement et les autres produits vont être retirés après.

IV.5.7 Dépressage

Après l'abattage des *Eucalyptus sp*, ils poussent beaucoup de rejets sur la souche. Une (1) année après la coupe intervient le dépressage. Il consiste à enlever de mauvais rejets et ne laisser que les deux (2) meilleurs rejets par souche. Il convient d'être souple dans la sélection : dans des endroits trop ouverts on peut laisser trois (3) rejets par souche, qu'on diminue ensuite à deux (2).

Les rejets enlevés sont valorisés sous forme de bois de feu par la population bénéficiaire.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

IV.6 Mise en œuvre du plan d'aménagement

Étant donné que la mise en œuvre de ce plan d'aménagement est faite dans un système de cogestion et que les groupements n'ont pas encore acquis beaucoup d'expérience dans ce domaine, l'atelier de validation de ce plan a recommandé de travailler dans un premier temps et à titre expérimentale sur 200 ha à répartir pour 4 groupements préalablement identifiés lors des travaux antérieurs dont 50 ha / groupement.

V. CONCLUSION

Le Plan d'aménagement du patrimoine forestier de Gakara qui vient d'être élaboré dans le cadre du Projet TCP/BDI/3202 «*Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices* » est un outil indispensable pour la conduite et la gestion durable dudit peuplement.

L'élaboration de ce plan d'aménagement pilote de Gakara a été motivé par le souci de rendre plus productif ce peuplement, en vue d'en tirer de façon soutenu, le meilleur rendement. Il doit donc être compris comme un guide pour la gestion dudit peuplement et est révisable chaque fois que de besoin. Il permettra de planifier, de suivre et de contrôler les activités préconisées.

Après avoir défini les objectifs à atteindre et sur base des résultats d'inventaire forestier et tenant compte des résultats d'analyse du milieu naturel, humain et économique ainsi que les contraintes du milieu, il a été proposé un calendrier des travaux à faire pour la mise en œuvre dudit plan.

Ce plan pilote servira de référence pour l'élaboration d'autres plans spécifiques aussi bien pour les boisements publics que privés. Néanmoins, pour que ce plan soit effectif et facilement mise en œuvre, il faudrait que les textes de lois y relatifs soient bien appliqués.

Recommandations

Une des contraintes majeures d'exploitation du chantier Gakara est l'accès aux différentes parcelles qui est lié à la topographie du terrain. Etant données qu'il ya beaucoup de virages très encaissés, le transport des poteaux ne sera pas facile ; d'où la nécessité d'améliorer l'état des pistes et d'agrandir les virages des pistes qui mènent sur le chantier ainsi que les pistes à l'intérieur du chantier ;

Etant donnée que ce plan d'aménagement est mis en place dans un contexte de cogestion, sa mise en œuvre devra tenir compte des capacités et de l'engagement des parties prenantes et particulièrement des Groupements de Gestion Forestière ;

La mise en œuvre de ce plan d'aménagement devra être suivi et respecté par les parties prenantes et c'est le Département des Forêts qui doit superviser tous les travaux et veiller aux respects des engagements prises ;

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

Il faudrait actualiser les textes de lois en les adaptant au contexte environnemental actuel et veuillez à l'élaboration et la vulgarisation des textes d'applications respectifs ;

Renforcer les capacités institutionnelles pour une mise en œuvre dudit plan conforme aux obligations du contrat à conclure entre l'Etat, la commune et la population à travers les GGF pour une gestion participative dudit peuplement

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

VI. BIBLIOGRAPHIES

Anonyme, 1993 : Gestion participative des ressources forestières au Burundi, Etude pilote dans les communes de Giheta, Gitega et Makebuko, CERDA, 1993, 64 p et ses annexes

Anonyme, 1997 : Stratégie Nationale de l'Environnement au Burundi, juillet 1997, 167p

Anonyme, 2006 : Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté, septembre 2006, 96p.

Anonyme, 2006 : Politique sectorielle du Ministère, Avril 2006, 81p

Anonyme, 2007 : Programme d'Actions Prioritaires de mise en œuvre du CSLP 2007 – 2010, mai 2007, 101p

Anonyme, 2008 : Rapport 2008 sur les objectifs du millénaire pour le développement, 29p.

Anonyme, 1992. Document de politique de la Banque Mondiale : Le secteur Forestier, 110p.

BANGIRINAMA B. 2008 : Contribution à l'Elaboration d'un Plan d'Aménagement d'un bloc forestier de Cupressus lusitanica sis en commune Makebuko. Mémoire de fin d'Etude, ISA, 54p.

BDPA-SCETAGRI, 1989 : Opération « Inventaire des ressources forestières du Burundi par télédétection », Rapport final, mai 1989, 59p. et ses annexes

BESSE F. VAURON P., 1990 : Réalisations forestières, Cellule Agro – pastorale à Vyanda, juillet 1990

BESSE F. VAURON P., 1990 : Reboisements industriels, secteur Nord MUMIRWA, juillet 1990

Département des Eaux et Forêts, 1984 : Technique d'inventaire des petits boisements collectifs, juillet 1984, 12 p et ses annexes

BESSE F. : Rapport de fin de mission : Appui à la Gestion des Peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des Bénéfices, 47p.

FAO, 1984. Enquêtes sur les combustibles ligneux, 249p

FORNI E., SIMO H., 1997 : Concept de gestion durable des forêts, FORAFRI 1997, 23p.

KANYANGE A. : Etude sur la formation, la sensibilisation et l'organisation des populations et association forestières : Projet TCP/BDI/3202, 41p.

NDABIRORE S. 1992. Contraintes de la valorisation et, de la commercialisation des produits forestiers dans un bloc industriel : Cas du chantier de Gakara. Mémoire de fin d'Etude, ISA-UB, 90p et ses annexes

NDABIRORE S., 2006 : La taxe forestière au service de la protection de l'environnement, IDEC, janvier 2006, 32p.

NDIKUMAGENGE C. 1997. Stratégie Nationale pour l'Environnement : Energie bois et Autres, 78p

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

NDIKUMAGENGE C., NTAMAGENDERO L., BARAMPHUMBASE B., 1991. Développement des stratégies du marché des produits forestiers et des méthodes de marketing. Rapport sur les industries forestières à base des plantations de la ZEP, 72p.

NINDORERA D., 2009 : Etude du cadre juridique et institutionnel relatif à la gestion communautaire des plantations forestières. FAO, 42p.

NDORERE V. : Résultats des travaux d'inventaire forestier sur les chantiers Gakara et Vyanda, FAO, 63p

PABV : Plan d'Aménagement Forestier du Périmètre de Buhayira, 66P

PNUD, 2008. Etude Nationale Prospective Burundi 2025, Deuxième volume 93p.

PNUD-FAO, 1997. Stratégie Nationale de l'Environnement au Burundi, 164p

PNUD-FAO, 1998. Plan d'Action pour l'Environnement au Burundi, 85p

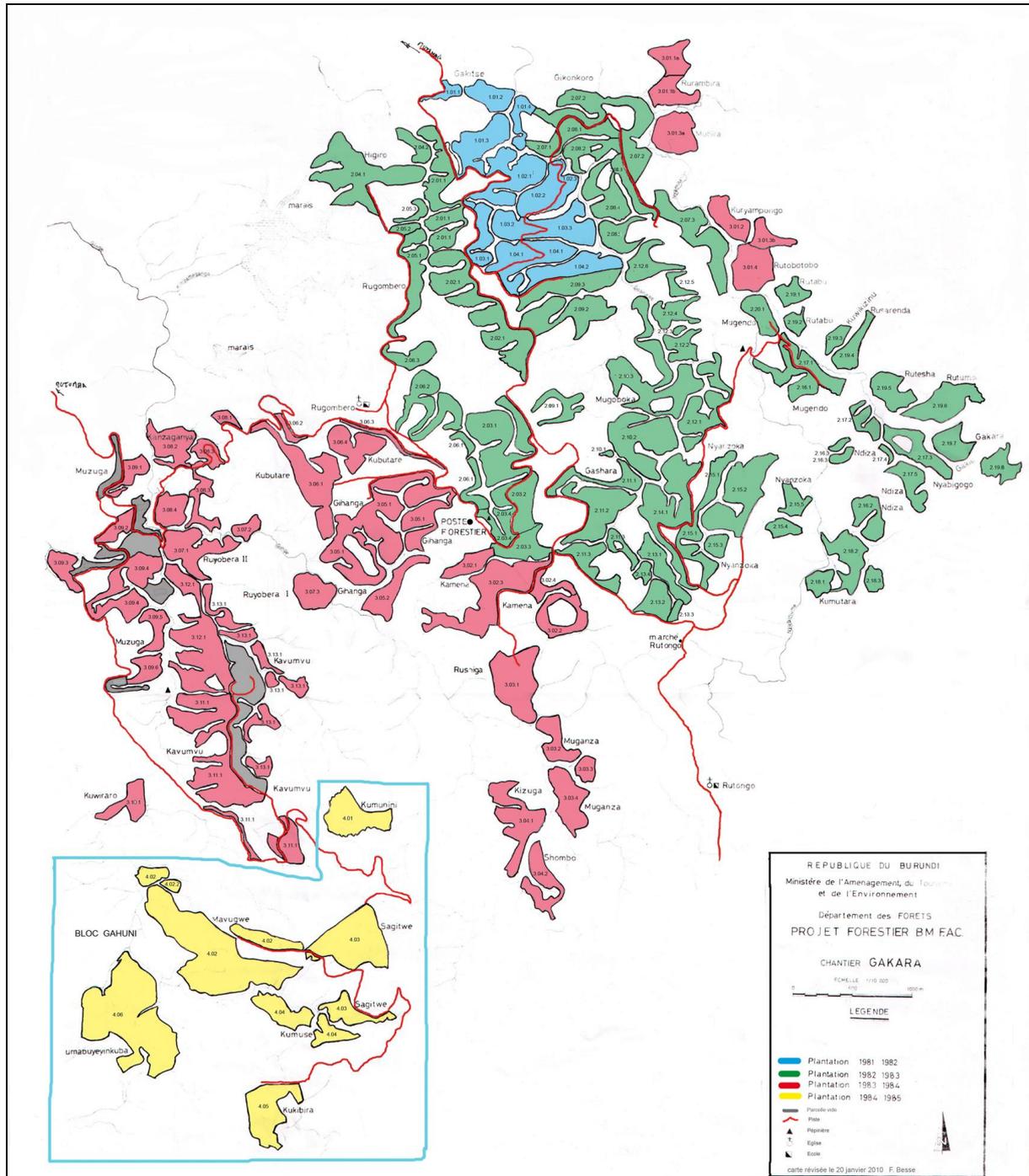
RUFUGUTA E., 2007 : Contribution à la connaissance de l'intérêt économique, écologique et social des ressources forestières au Burundi, IDEC, avril 2007, 24p.

RUFUGUTA E. : Etat des lieux des Plantations de Gakara et Vyanda et les circuits de commercialisation des produits issues des forêts plantées, FAO, 58p.

VAURON P., VERNAY M., 1990. Reboisements industriels. Secteur nord Mumirwa Eucalyptus ; Gakara - Gahuni – Murwi – Buhayira. Projet BM/FAC, 40p et ses annexes

ANNEXES

ANNEXE1 : Carte de GAKARA sous le thème date de plantation



Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

ANNEXE 2 : Programmation détaillé de l'assiette de coupe pour le chantier Gakara

Parcelle	Année	Age (mois) fin 2009	Espèce	Surface (ha)	Densité plantation	Assiette coupes	Age coupe	N/ha	N tiges	Eclaircie 1 30%	a.m.a (m ³ /ha/an)	V sur pied (m ³)	V enlevé (30%) (m ³)	Pente	Accès
1.01.3	1981	329	G	12,4	1269	2010	27,4	627	7700	2 310	19	6 479	1 944	53	250
1.01.1	1981	329	G	2,4	1269	2010	27,4	583	1399	420	21	1 364	409	58	25
1.02.1	1981	327	G	17,8	1269	2010	27,3	808	14382	4 315	24	11 628	3 488	54	200
1.02.3	1981	327	G	3,9	1383	2010	27,3	888	3463	1 039	34	3 595	1 079	42	50
1.03.2	1981	327	G	7,3	1406	2010	27,3	715	5220	1 566	25	4 952	1 486	51	125
1.04.1	1981	325	G	6,1	1406	2010	27,1	767	4679	1 404	31	5 067	1 520	48	100
2.01.1	1982	309	G	19,4	1333	2010	26,8	361	7 006	2 102	15	8 033	2 410	52	200
2.03.1	1982	307	G	32,2	1573	2010	26,6	584	18 817	5 645	25	21 297	6 389	53	275
2.03.3	1982	307	G	8,2	1457	2010	26,6	556	4 561	1 368	21	4 604	1 381	45	50
2.04.1	1982	308	G	26,2	1647	2010	26,7	588	15 414	4 624	25	17 378	5 213	45	250
2.05.1	1982	308	G	12,4	1647	2010	26,7	588	7 285	2 186	23	7 751	2 325	54	100
2.05.3	1982	308	G	6,4	1671	2010	26,7	425	2 720	816	20	3 471	1 041	47	200
S/T				154,7				627	92646	27 794		95 619	28 686		
1.01.2	1981	329	G	2,9	1269	2011	27,4	407	1180	354	16	1 285	386	42	non
1.01.4	1981	329	G	4,6	1269	2011	27,4	467	2148	644	18	2 215	665	41	non
1.02.2	1981	327	G	9,5	1383	2011	27,3	815	7743	2323	25	6 381	1914	50	125
1.03.1	1981	327	G	6,2	1383	2011	27,3	367	2275	683	15	2 547	764	50	50
1.03.3	1981	327	G	11,6	1406	2011	27,3	400	4640	1392	12	3 936	1181	38	200
1.04.2	1981	325	G	23,7	1406	2011	27,1	450	10665	3200	17	10 815	3245	52	200
2.02.1	1982	309	G	22,8	1573	2011	26,8	538	12 255	3677	21	12 591	3777	58	150
2.03.2	1982	307	G	5,3	1457	2011	26,6	480	2 544	763	23	3 263	979	45	125

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

2.03.4	1982	307	G	2,4	1457	2011	26,6	675	1 620	486	20	1 275	383	nc	50
2.04.2	1982	308	G	4,2	1647	2011	26,7	425	1 785	536	10	1 073	322	55	non
2.05.2	1982	308	G	1,8	1671	2011	26,7	625	1 125	338	29	1 382	415	55	non
2.06.2	1982	308	G	1,8	1946	2011	26,7	425	765	230	17	810	243	79	non
S/T				96,8				506	48745	14624		47 573	14272		
2.06.3	1982	308	G	14,4	1946	2012	27,7	432	6 223	1 867	20	7 830	2 349	50	350
2.07.2	1982	313	G	20,5	1580	2012	28,1	581	11 910	3 573	19	10 745	3 224	45	200
2.08.1	1982	313	G	4,9	1580	2012	28,1	625	3 063	919	20	2 693	808	36	50
2.08.3	1982	313	G	11,3	1569	2012	28,1	525	5 933	1 780	19	5 882	1 765	43	non
2.08.5	1982	313	G	6,4	1569	2012	28,1	708	4 533	1 360	18	3 271	981	44	non
2.09.2	1982	308	G	15	1541	2012	27,7	737	11 050	3 315	24	10 062	3 019	63	350
2.10.1	1982	309	G	0,5	1541	2012	27,8	900	450	135	29	397	119	49	non
2.10.3	1982	309	G	24,8	1488	2012	28,8	670	16 616	4 985	27	19 501	5 850	46	non
2.11.2	1982	308	G	15,6	1541	2012	28,7	359	5 606	1 682	21	9 533	2 860	45	200
2.12.1	1982	310	G	16,1	1541	2012	28,8	688	11 069	3 321	27	12 452	3 736	56	125
2.12.3	1982	310	G	0,6	1541	2012	28,8	733	440	132	23	404	121	57	non
2.12.5	1982	310	G	2,5	1541	2012	28,8	660	1 650	495	22	1 586	476	71	non
2.13.1	1982	310	M	8	1541	2012	28,8	650	5 200	1 560	28	6 366	1 910	50	175
2.13.3	1982	310	G	2,1	1663	2012	28,8	625	1 313	394	24	1 478	443	52	non
2.14.1	1982	318	GS	22,1	1306	2012	29,5	877	19 388	5 816	28	17 952	5 386	50	100
S/T				164,8				651	104 444	31 333		110 152	33 046		
2.07.1	1982	313	G	3,4	1946	2013	28,1	558	1 898	569	19	1 835	551	40	100
2.07.3	1982	313	G	16,7	1580	2013	28,1	638	10 646	3194	34	15 833	4750	57	175
2.08.2	1982	313	G	8,5	1580	2013	28,1	619	5 259	1578	17	4 030	1209	55	200

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

2.08.4	1982	313	G	3,3	1569	2013	28,1	360	1 188	356	17	1 595	479	78	20
2.09.1	1982	308	G	5,1	1569	2013	27,7	1 030	5 253	1576	24	3 393	1018	61	non
2.09.3	1982	308	G	10,1	1541	2013	27,7	592	5 982	1795	17	4 637	1391	54	150
2.10.2	1982	309	G	20,4	1488	2013	27,8	612	12 483	3745	26	14 440	4332	18	non
2.11.1	1982	308	G	6,5	1488	2013	28,7	750	4 875	1463	33	6 171	1851	60	350
2.11.3	1982	308	G	8,7	1541	2013	28,7	656	5 703	1711	30	7 442	2233	46	125
2.12.2	1982	310	G	5,1	1541	2013	28,8	750	3 825	1148	34	4 994	1498	38	non
2.12.4	1982	310	G	5,8	1541	2013	28,8	583	3 383	1015	30	4 950	1485	41	non
2.12.6	1982	310	G	7,2	1541	2013	28,8	650	4 680	1404	33	6 750	2025	53	non
2.13.2	1982	310	G	7,8	1663	2013	28,8	644	5 021	1506	28	6 247	1874	43	non
2.13.4	1982	310	G	4,2	1663	2013	28,8	770	3 234	970	27	3 249	975	52	non
2.15.1	1983	317	GR	14,2	1306	2013	29,4	714	10 143	3043	29	12 197	3659	42	150
S/T				127				661	83 573	25072		97 763	29329		
2.15.2	1983	317	GS	18,6	1306	2014	30,4	792	14 725	4 418	31	17 579	5 274	50	300
2.15.4	1983	317	G	3,2	1443	2014	30,4	742	2 373	712	27	2 658	797	33	non
2.16.1	1983	318	G	6,8	1443	2014	30,5	757	5 149	1 545	26	5 362	1 609	51	non
2.16.3	1983	318	G	3,1	1383	2014	30,5	783	2 428	728	20	1 907	572	43	non
2.17.2	1983	317	SM	8,7	1383	2014	30,4	705	6 134	1 840	26	6 982	2 095	48	non
2.17.4	1983	317	G	0,5	1675	2014	30,4	1 125	563	169	40	606	182	52	non
2.18.1	1983	317	GR	2,7	1310	2014	30,4	720	1 944	583	30	2 446	734	51	non
2.18.3	1983	317	GR	3,8	1310	2014	30,4	614	2 334	700	24	2 797	839	46	non
2.19.2	1983	318	G	2,4	1310	2014	30,5	650	1 560	468	34	2 502	751	42	non
2.19.4	1983	318	G	6,2	1310	2014	30,5	783	4 857	1 457	27	5 015	1 505	30	non
2.19.6	1983	318	G	12,3	1583	2014	30,5	567	6 970	2 091	24	9 110	2 733	51	non

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

2.19.8	1983	318	G	5,8	1583	2014	30,5	633	3 673	1 102	17	3 089	927	46	non
3.01.1a	1983 11	320	G	4,7	1433	2014	31,7	610	2 867	860	27	3 950	1 185	55	non
3.01.2	1983	320	G	10	1433	2014	31,7	740	7 400	2 220	26	8 242	2 473	41	non
3.01.3b	1983	320	G	5,1	1433	2014	31,7	700	3 570	1 071	24	3 910	1 173	51	non
3.02.1	1983	316	G	7,6	1348	2014	31,3	581	4 418	1 325	26	6 098	1 829	49	200
3.02.3	1983	316	G	24,7	1348	2014	31,3	652	16 104	4 831	26	20 033	6 010	61	150
3.03.1	1983	316	G	19,7	1685	2014	31,3	685	13 495	4 049	27	16 633	4 990	47	150
3.03.3	1983	317	R	3,1	1685	2014	31,4	525	1 628	488	14	1 352	406	28	non
3.04.1	1984	317	G	14,8	1510	2014	31,4	684	10 129	3 039	26	11 934	3 580	51	non
S/T				163,8				702	112 321	33 696		132 205	39 662		
2.15.3	1983	317	GR	3,1	1443	2015	30,4	500	1 550	465	29	2 728	818	30	non
2.15.5	1983	317	G	4,3	1443	2015	30,4	943	4 054	1216	32	4 158	1247	36	non
2.16.2	1983	318	G	9,5	1383	2015	30,5	767	7 283	2185	25	7 300	2190	33	100
2.17.1	1983	317	G	4,5	1383	2015	30,4	738	3 319	996	33	4 506	1352	44	50
2.17.3	1983	317	GS	6,7	1675	2015	30,4	750	5 025	1508	25	5 169	1551	44	75
2.17.5	1983	317	GM	6,3	1675	2015	30,4	800	5 040	1512	27	5 230	1569	52	50
2.18.2	1983	317	GR	9,8	1310	2015	30,4	528	5 172	1552	25	7 382	2215	37	non
2.19.1	1983	318	GR	4,1	1310	2015	30,5	413	1 691	507	18	2 233	670	56	non
2.19.3	1983	318	G	2,8	1310	2015	30,5	517	1 447	434	19	1 646	494	32	non
2.19.5	1983	318	G	7,5	1583	2015	30,5	731	5 484	1645	26	5 977	1793	41	non
2.19.7	1983	318	G	6,5	1583	2015	30,5	613	3 981	1194	24	4 669	1401	70	non
3.01.1b	1983	320	GS	7,1	1433	2015	31,7	514	3 651	1095	15	3 457	1037	50	non
3.01.3a	1983	320	G	7,3	1433	2015	31,7	757	5 527	1658	30	6 965	2090	52	non
3.01.4	1983	320	GR	10	1433	2015	31,7	585	5 850	1755	19	6 075	1823	39	non

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

3.02.2	1983	316	G	3,7	1348	2015	31,3	588	2 174	652	26	3 037	911	52	100
3.02.4	1983	316	G	5,3	1348	2015	31,3	580	3 074	922	25	4 161	1248	52	200
3.03.2	1983	317	R	7,1	1685	2015	31,4	638	4 526	1358	13	2 882	865	46	non
3.03.4	1983	317	G	11,2	1685	2015	31,4	686	7 687	2306	23	8 237	2471	36	non
3.04.2	1984	317	G	9,8	1510	2015	31,4	668	6 548	1964	26	7 945	2384	57	non
S/T				126,6				648	83 083	24925		93 757	28127		
3.05.1	1984	315	GR	45,9	1917	2016	32,3	874	40 113	12 034	21	31 016	9 305	56	200
3.06.1	1984	317	G	19,3	1402	2016	32,4	513	9 904	2 971	19	11 958	3 587	47	non
3.06.3	1984	317	G	1,6	1402	2016	32,4	460	736	221	19	990	297	72	100
3.07.1	1984	317	GCT	13,3	1417	2016	32,4	381	5 064	1 519	12	5 056	1 517	58	250
3.07.3	1984	317	S	8,7	1417	2016	32,4	688	5 981	1 794	28	7 948	2 384	42	non
3.08.2	1984	317	Gg	15,1	1459	2016	32,4	687	10 369	3 111	25	12 190	3 657	52	200
3.08.4	1984	317	GT	11,5	1459	2016	32,4	536	6 168	1 850	19	7 174	2 152	56	150
3.09.1	1984	316	RC	7,9	1867	2016	33,3	488	3 851	1 155	12	3 124	937	50	100
3.09.3	1984	316	GR	9,7	1867	2016	33,3	378	3 664	1 099	20	6 352	1 906	48	150
3.09.5	1984	316	G	4,9	1867	2016	33,3	488	2 389	717	27	4 397	1 319	50	non
3.10.1	1984	317	R	6,9	1405	2016	33,4	479	3 302	991	21	4 740	1 422	42	200
3.12.1	1984	317	Gg	29,4	1600	2016	33,4	633	18 620	5 586	20	19 482	5 845	56	300
S/T				174,2				550	110 161	33 048		114 427	34 328		
3.05.2	1984	315	CR	8,6	1917	2017	32,3	633	5 447	1 634	22	6 109	1 833	51	non
3.06.2	1984	317	G	10,3	1402	2017	32,4	485	4 996	1 499	18	5 853	1 756	24	non
3.06.4	1984	317	G	2,9	1402	2017	32,4	450	1 305	392	22	2 075	623	73	25
3.07.2	1984	317	G	3	1417	2017	32,4	517	1 550	465	27	2 630	789	37	non
3.08.1	1984	317	g	2,6	1459	2017	32,4	450	1 170	351	19	1 588	476	63	50

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

3.08.3	1984	317	T	5,3	1459	2017	32,4	470	2 491	747	19	3 253	976	50	non
3.09.2	1984	316	GR	8,1	1867	2017	33,3	711	5 760	1 728	36	9 635	2 891	57	75
3.09.4	1984	316	GR	20,5	1867	2017	33,3	498	10 201	3 060	24	16 313	4 894	41	200
3.09.6	1984	316	TRC	7,4	1867	2017	33,3	544	4 024	1 207	17	4 086	1 226	51	150
3.11.1	1984	317	Gg	41,5	1600	2017	33,4	609	25 254	7 576	21	29 506	8 852	48	150
3.13.1	1984	317	Gg	38,8	1600	2017	33,4	651	25 270	7 581	24	30 487	9 146	50	non
S/T				149				547	87 468	26 240		111 535	33 461		
TOTAL				1156,9				610	722 441	216 732		803 031	240 909		

$Vol. \text{ pieds } (m^3) = a.m.a. \times \text{ nombre années}$

$Vol. \text{ enlevé } (m^3) = Vol. \text{ total} \times 0,25$

$Eclaircie (50\%) = N. \text{ tiges} \times 0,50$

$Age \text{ de coupe} = \text{Nombre mois} / 12 \text{ mois}$

Source : Tableau construit sur base des données d'inventaire de novembre 2009

Pour le choix des parcelles à exploiter annuellement et le traitement à appliquer, nous avons procédé campagne par campagne en gardant à l'esprit de commencer par l'étage inférieur en sélectionnant les arbres à abatte de diamètre inférieur ou égale à 27 cm.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

ANNEXE 3. PROJET D'ORDONNANCE PORTANT INSTAURATION D'UN AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES BOISEMENTS DOMANIAUX AU BURUNDI

Contenu

EXPOSE DES MOTIFS

DEFINITIONS DES MOTS CLES EMPLOYES

ORDONNANCE MINISTERIELLE

Annexes

- Annexe 1 : Protocole d'accord en matière de gestion participative d'un boisement domaniaux
- Annexe2 : Processus de base pour aboutir à un aménagement forestier participatif
- Annexe 3 : Modèle de statut d'un Groupement de Gestion Forestière

REPUBLIQUE DU BURUNDI



**MINISTRE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DE L'URBANISME**

CABINET DU MINISTRE

N/Réf : 770/...../CAB/2009

ORDONNANCE PORTANT INSTAURATION D'UN AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES BOISEMENTS DOMANIAUX AU BURUNDI

Exposé des motifs

Le couvert forestier continue d'être, à l'échelle planétaire, en régression constante. Le recul de ces forêts et leur dégradation se manifestent à des degrés divers presque partout dans le monde, et plus particulièrement dans les pays moins avancés dont le Burundi fait partie.

La Conférence de Rio sur l'environnement et le développement durable a, à l'instar des réunions qui l'ont préparée, reconnu la gravité des maux qui affectent les forêts ainsi que de leurs conséquences sur le plan socio-économique et écologique.

A l'issue de cette conférence, trois conventions des Nations Unies liées aux forêts ont vu le jour. Il s'agit de la convention sur la Diversité Biologique, la Convention sur les changements climatiques ainsi que la convention sur la lutte contre la Désertification.

Ces conventions, ratifiées par le Burundi, prônent que les populations ont le droit d'accéder aux ressources naturelles notamment les forêts en vue d'améliorer leurs conditions de vie avec, en retour la responsabilité de participer à leur gestion durable.

Ainsi, la mise en œuvre de ces conventions encourage les initiatives participatives qui concilient la lutte contre la pauvreté et la restauration de la biodiversité forestière et des habitats dans un contexte de partenariat multi acteurs impliquant les populations, les administrations et le secteur privé. Cette participation ressort clairement dans l'article 3 de la Convention des Nations Unies sur la Lutte contre la désertification ainsi que dans l'article 10 alinea d de la Convention sur la Diversité biologique.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

En dépit des efforts louables réalisés par l'Etat burundais en matière d'augmentation de la couverture forestière de 1978 à 1992, où le taux est passé de 3 % à 8 %, la population n'a pas été associée dans la mise en place et dans la gestion des boisements domaniaux.

En conséquence, les populations rurales ayant longtemps été tenues à l'écart des activités forestières de l'Etat, les boisements domaniaux sont aujourd'hui très dégradés suite aux feux de brousse et aux exploitations illicites..

En outre, les financements bénéficiés par le Burundi dans ce secteur, ont concentré, au départ, des efforts sur le reboisement. La crise sociopolitique n'a pas permis d'évoluer de la plantation à la gestion et à l'aménagement des boisements domaniaux installés. Ainsi, avec le gel conjoncturel de la coopération internationale dans ce secteur depuis 1994, le Département des Forêts, structure chargée du développement et de la gestion au quotidien des boisements domaniaux, se heurte aujourd'hui à d'énormes difficultés en ressources humaines, financières et matérielles pour non seulement gérer efficacement les boisements de l'Etat, mais également pour encadrer les communes et les privés dans l'aménagement et la gestion de leur patrimoine.

A côté de cela, la législation forestière en vigueur dans le pays, ne tient pas compte des réalités nationales en mutation progressive et où la population est de tradition agro-sylvo-zootechmique. De surcroît, la loi forestière actuelle ne prévoit aucun dispositif d'aménagement participatif afin de s'adapter au contexte du moment.

Dans le souci d'assurer la pérennisation des actions de développement et de gestion du patrimoine forestier, une idée d'impliquer la population dans la gestion des espaces forestiers a commencé à jaillir en 1999.

Ainsi, le Ministre ayant les forêts dans ses attributions a initié durant cette période, en phase expérimentale, une approche de gestion communautaire sur deux boisements domaniaux pilotes dans le Nord du pays. Il s'agit d'un boisement de 65 ha situé dans la commune Gashikanwa, en province de Ngozi et d'un boisement de 30 ha sise sur la colline Ntamba dans la commune et province de Muyinga.

A cet effet, un partenariat entre les représentants des ménages riverains de ce boisement organisés en groupements, l'administration territoriale et le service forestier a été établi. Un plan d'aménagement forestier de ce périmètre a été élaboré par le service forestier et discuté par les parties prenantes.

Un partage des bénéfices découlant de l'aménagement et de gestion de ce boisement a été clairement défini entre les parties prenantes à savoir : la population, l'administration forestière et communale.

Après dix ans de mise en œuvre de cette initiative, les résultats montrent que cette initiative contribue à la gestion rationnelle du patrimoine forestier, à l'amélioration des conditions de vie des bénéficiaires, à la sécurisation foncière et la sauvegarde de l'environnement.

Cependant, force est de constater qu'il subsiste un problème de suivi et de contrôle de qualité de la mise en œuvre des plans d'aménagement de ces boisements pilotes. Cela est dû au fait que le document initial instaurant cette approche a privilégié le partage des bénéfices découlant de l'exploitation du boisement. Les responsabilités de chaque partenaire dans l'aménagement et la gestion du boisement ainsi que des mécanismes de suivi et de contrôle n'ont pas été mis en exergue. En conséquence, la circulation de l'information sur l'état de la mise en œuvre de cette activité reste faible.

La mise en place de la présente ordonnance a été dictée par le souci de mettre à terme à ces lacunes constatées dans le domaine de l'expérimentation de cette approche participative.

En outre, un protocole d'accord, qui définit les droits et les devoirs de chaque partie prenante, a été adjoint à la présente ordonnance,

Dans le souci d'améliorer la gestion des boisements domaniaux, l'approche de gestion participative, préalablement initié sur les boisements de Magara (commune Gashikanwa) et Ntamba (commune Muyinga), mérite d'être étendue sur d'autres boisements domaniaux une fois les conditions techniques et réglementaires sont réunies.

En attendant que le Code forestier soit actualisé afin de tenir compte de cette notion de gestion participative des boisements domaniaux, la présente ordonnance va servir de cadre légal.

Définitions des mots clés employés

1. Aménager une forêt :

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

- C'est décider ce que l'on veut en faire, compte tenu de ce que l'on peut y faire, et en déduire ce que l'on doit y faire (Bourgenot, 1970).
ou
- C'est définir l'époque, le lieu et la quotité des coupes et aussi tous les travaux de régénération et d'amélioration à effectuer (MAURAND, 1966).

2. Plan d'aménagement

Un plan d'aménagement est un document dans lequel est décrit l'aménagement spatial, à réaliser dans une période définie, d'une forêt en fonction d'un ou plusieurs objectifs définis (conservation, éco-tourisme, utilisation participative, ...).

3. Plan de gestion :

Un plan de gestion est un document qui décrit la méthodologie à suivre, les rôles des différents intervenants ainsi que le calendrier et les sources de financement pour réaliser un plan d'aménagement.

4. Cogestion

La cogestion peut être définie comme « un partenariat de travail entre les principales parties prenantes en vue de gérer une forêt donnée ».

La « stratégie mondiale de la biodiversité » définit la cogestion comme « le partage du pouvoir et des responsabilités entre le gouvernement et les utilisateurs des ressources » selon Saskatchewan, 1960.

Borrini-Feyerabend définit la cogestion comme une « situation dans laquelle au moins deux acteurs sociaux négocient, définissent et garantissent entre eux un partage équitable des fonctions, droits et responsabilités de gestion du territoire, d'une zone ou d'un ensemble donné de ressources naturelles » Borrini-Feyerabend et al, 2000.

5. Gestion forestière durable

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

La gestion forestière durable peut être définie comme étant la gestion de forêts permanentes en vue d'atteindre des objectifs clairement définis concernant la production soutenue de biens et de services désirés sans porter atteinte à leur valeur intrinsèque ni compromettre leur productivité future et sans susciter d'effets indésirables sur l'environnement physique et social (OIBT, 1991).

6. Groupement de Gestion Forestière (GGF) :

Est considéré comme Groupement de Gestion Forestière (GGF) toute structure au niveau local gérée par des professionnels et intervenants dans les processus de production, de transformation, stockage et commercialisation des produits (agro-) forestiers ligneux au niveau de chaque colline riveraine du boisement.

Sont éligibles comme GGF, des associations communautaires impliquées dans le développement et la gestion des ressources forestières, formalisées ou non sous forme d'ONG locales, les sociétés privées du secteur forestier, des artisans, etc.

Ne sont pas éligibles au GGF, les services de l'Administration publique.

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

REPUBLIQUE DU BURUNDI



**MINISTRE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DE L'URBANISME**

CABINET DU MINISTRE

N/Réf : 770/...../CAB/2009

ORDONNANCE MINISTERIELLE N°770/...../CAB/2009 DUMAI 2009
INSTITUANT L'AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES BOISEMENTS DOMANIAUX AU
BURUNDI

Vu la Constitution de la République du Burundi ;

Vu la Loi n°1/010 du 30 Juin 2000 portant Code de l'environnement de la République
du Burundi, spécialement en ses articles 69 à 94 et 161 ;

Vu la Loi n° 1/008 du 1^{er} Septembre 1986 portant Code Foncier du Burundi ;

Vu la Loi n°1/02 du 25 Mars 1985 portant Code forestier du Burundi ;

Vu le décret n° 100/13 du 19 Janvier 2009 portant mission et structure du
Gouvernement,

Vu le Décret n°10/108 du 22 Novembre 2005 portant réorganisation du Ministère de
l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de l'Environnement ;

Le Ministre de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de
l'Urbanisme

ORDONNE :

- Article 1 : Il est instauré, dans la dynamique d'améliorer la gestion des ressources forestières, un aménagement participatif des boisements domaniaux au Burundi en vue de concilier la lutte contre la pauvreté et la gestion durable des ressources forestières.
- Article 2 : Un processus de base pour aboutir à l'aménagement participatif des boisements domaniaux, élaboré et approuvé par toutes les parties prenantes, constitue un préalable pour les travaux de cogestion.
- Article 3 : Un plan d'aménagement, basé sur un inventaire forestier, devra être élaboré par l'administration forestière en vue de garantir une exploitation rationnelle et une pérennisation de la ressource,
- Article 4 : Un protocole d'accord, stipulant les responsabilités de chaque partie prenante ainsi que les modalités de mise en œuvre du plan d'aménagement est obligatoire.
- Article 5 : La cogestion sera assurée par toutes les parties prenantes.
- Article 6 : Les ratios de partage des coûts et des bénéfices découlant de l'aménagement participatif du boisement entre les différentes parties prenantes à savoir: le Groupement de Gestion Forestière, l'Administration communale et forestière seront étudiés de commun accord suivant le type de boisement.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

Article 7 : La présente Ordonnance entre en vigueur le jour de sa signature et reste valable jusqu'à la révision et l'adoption de la nouvelle loi forestière où elle en fera partie intégrante.

Annexe 1 :

Fait à Bujumbura, le /...../ 2009

**LE MINISTRE DE L'EAU, DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE**

ET DE L'URBANISME

Ir Déogratias NDUWIMANA

Protocole d'accord en matière de gestion participative d'un boisement domanial sis à, Commune de et Province de

1. Sont concernés par le présent accord, les parties prenantes suivantes :

- La Direction des Forêts, ci-après dénommée : Administration forestière
- L'Administration communale,
- La population riveraine du boisement domanial structurée en Groupement de Gestion Forestière (GGF).

2. Les parties concernées sont d'accord sur les termes ci- après :

- La gestion de la forêt sera mise en œuvre conformément à un plan d'aménagement et de gestion (PAG) préparé par l'administration forestière en collaboration avec le GGF concerné et l'administration communale ;
- Les droits d'exploitation et de gestion reconnus aux GGF s'exercent dans le respect des prescriptions des plans d'aménagement et de gestion approuvés par l'administration forestière, représentant ici, l'Etat ;
- Le GGF concerné veillera à l'exploitation rationnelle et à la pérennisation des ressources forestières ;
- Le partage des bénéfices découlant de l'exploitation et de la commercialisation des produits forestiers est réparti comme suit :
 - Si le GGF a participé à la mise en place du boisement :
 - ...% pour la population impliquée ;
 - ...% pour l'Etat ;
 - ...% pour la commune.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

- Si le GGF n'a pas participé à la mise en place du boisement :
 -% pour la population impliquée ;
 -% pour l'Etat ;
 -% pour la commune.

3. Les responsabilités des parties prenantes sont libérées comme suit :

3.1. *L'Administration forestière s'engage à :*

- Veiller sur la protection du boisement cogéré contre l'exploitation illégale et contre toute forme de sa dégradation ainsi qu'à son renouvellement;
- Assurer l'exclusivité de mise en valeur de la forêt et des produits forestiers par les Groupements de Gestion Forestière (GGF), à l'exception des droits d'usage traditionnels reconnus par le Code forestier ;
- Renforcer les capacités organisationnelles et techniques des GGF ;
- Participer à la matérialisation des limites de la partie du boisement à aménager ;
- Assister les GGFs concernés dans les travaux d'inventaire de base et de contrôle des ressources, classification des différents usages de la forêt ;
- Assister les GGF dans la préparation d'un plan d'aménagement et de gestion (PAG) avec description des activités nécessaire à la réalisation ;
- Appuyer les GGF à la mise en œuvre de la PAG ;
- Délivrer des permis de coupe et d'autorisation de transport des produits forestiers après approbation de leur utilisation commerciale ;
- Aider la population à organiser un marché de commercialisation de leurs produits forestiers afin de couper court aux intermédiaires ;
- Assurer le suivi et l'évaluation de la qualité de la mise en œuvre du PAG à la fin de chaque année en collaboration avec le GGF.

3.2. *Les Groupements de Gestion Forestière impliqués s'engagent à :*

- S'organiser pour les travaux de protection / surveillance, d'inventaires du boisement et de son renouvellement ;
- Participer à l'élaboration des Plans d'Aménagement et de Gestion (PAG) ;
- Mettre en œuvre le PAG ;

- Participer activement aux réunions et ateliers initiés par l'Administration forestière dans le cadre de l'organisation, la planification et la mise en œuvre des activités liées à l'aménagement forestier ;
- Participer au suivi et l'évaluation de la qualité de la mise en œuvre du PAG initiés par l'Administration forestière en fin de chaque année;
- Respecter intégralement les lois et les règlements du Code Forestier relatifs à l'aménagement des boisements ;
- Elaborer un règlement d'ordre intérieur pour renforcer les dispositions contenues dans le PAG et pour sanctionner les contrevenants au présent protocole ;
- Informer régulièrement l'agent forestier responsable des quantités de bois collectées, exploitées et vendues ;
- S'acquitter des taxes et redevances forestières conformément à la réglementation en vigueur ;
- Créer un fonds local d'aménagement forestier qui sera ouvert dans un établissement financier de la place et qui sera alimenté par une partie des recettes issues de la commercialisation des produits de l'exploitation. Ce fonds sera géré d'une manière démocratique et transparente suivant les statuts organisant chaque groupement (voir en annexe);
- Assurer une surveillance rapprochée et saisir l'Administration forestière en cas de constat d'illégalité.

3.3. *L'Administration communale s'engage à :*

- Soutenir les GGF impliqués dans la cogestion des boisements domaniaux notamment en cas d'interpellations des contrevenants ;
- Appuyer la réalisation des plans de gestion et d'aménagement ;
- Reconnaître/ valider ; pour chaque boisement, les limites consensuelles définies et acceptées par les GGF impliqués ;
- Reconnaître la responsabilité des GGF à l'élaboration et la mise en œuvre du PAG ;
- Participer à la fin de chaque année à l'évaluation conjointe (Administration forestière, la commune, le GGF) du niveau de la mise en œuvre du PAG ;

4. Dispositions particulières

Le présent protocole d'accord prend fin :

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

- Dès cessation des activités constatées par l'administration forestière, sur les parcelles affectées ou la forêt en aménagement ;
- En cas de constat de l'administration forestière de la dégradation ou de la détérioration du couvert forestier ;
- Du non respect des dispositions du protocole d'accord ;

5. Le présent protocole prend effet dès sa signature par toutes les parties prenantes.

Fait à..... , le.... /..... / 2009

Pour la Direction des forêts	Pour la communauté impliquée	Pour l'Administration Communale
Nom et prénom	Nom et prénom :	Nom et prénom :
Signature	Signature	Signature

Annexe 2 :

Processus de base pour aboutir à un aménagement forestier participatif

Démarches relatives à l'aménagement participatif forestier

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Le processus de base pour aboutir à l'aménagement participatif des boisements domaniaux (autrement dit la cogestion) suivi, se présente en sept (7) grandes étapes, dont certaines activités y relatives peuvent se dérouler parallèlement.

(1) Identification du boisement domanial à soumettre à la gestion participative

- Contacts avec le forestier provincial / communal,
- Visite de site avec l'agent forestier local (évaluation approximative des états et des tendances des ressources, reconnaissance sur les utilisations actuelles et les pressions sur les ressources).

(2) Campagne d'information

- Information et sensibilisation de l'administration locale et les populations environnantes sur la nouvelle approche d'aménagement forestier relative aux boisements domaniaux (il est nécessaire de commencer le processus par des séances d'animation et de sensibilisation et de thématiser le système à mettre en œuvre avec les populations),
- Résultat : expressions d'intérêt de la population → candidatures des associations existantes (« pré » - GGF),
- Enquête socio-économique sur la population environnante du boisement identifié (à travers l'administration locale et des entretiens avec la population),
- Travail de documentation sur la zone limitrophe du boisement domanial, ainsi que sur le boisement même.

(3) Planification de la mise en œuvre du système de gestion forestière participative (GFP)

- Restitution des résultats de l'enquête socio-économique et d'autres travaux d'études,
- Proposition de planification de mise en œuvre du système de GFP.

(4) Sélection de Groupement de Gestion Forestière (GGF)

- Création de la structure de gestion locale GGF,
- Demande d'approbation de la candidature du GGF auprès du Service Forestier Provincial, en tant que représentant du Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du Territoire et de l'Urbanisme,

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

- Approbation officielle du GGF.

(5) Appui à la structuration du cadre institutionnel de la cogestion

- Instauration du cadre institutionnel pour l'aménagement forestier participatif qui définit les rôles du service forestier provincial / communal, de l'administration locale et des GGF,
- Aide aux GGF à mettre en place la structure de gestion, élaboration des statuts et des règles du GGF,
- Election des membres de la structure de gestion et formation de cadres du GGF.

(6) Conception de l'aménagement forestier participatif

- Négociations sur les limites des parcelles,
- Inventaire des ressources forestières et productivité (processus d'inventaire forestier : planification, réalisation, analyse et traitement des données d'inventaire),
- Elaboration du plan simple d'aménagement forestier participatif → obtenir l'aval du Service Forestier Provincial,
- Elaboration et signature du protocole d'accord entre les parties prenantes.

•

(7) Appui et supervision

- Soutien de GGF au développement organisationnel, administratif, technique, commercial, comptable et financier (p.ex. renforcement des capacités sur les techniques de carbonisation améliorée, la promotion des foyers améliorés, autres mesures d'accompagnement : l'agroforesterie, l'apiculture).
- Suivi de l'exécution du plan simple de gestion et du protocole d'accord (suivi des indicateurs ; fréquence de suivi ; contrôle de qualité).

Annexe 3 :

Modèle de statut d'un Groupement de Gestion Forestière

ISHIRAHAMWE RY'ISHINZE GUKINGIRA AMASHAMBA KU MUTUMBA WA :

AMASEZERANO NGENDERWAKO Y'ISHIRAHAMWE

Intumbero y'ishirahamwe

Twihweje ingene ubukene bwabaye ndanse mu gihugu, kandi amashamba n'ibidukikije bikabandanya bitituka,

Tufatiye ku mwibutsa w'ikirundi uvuga ngo « ubugirigiri bugira babiri » twihweje ko gukingira ibidukikije bifise akamaro ntangere mw'iterambere ry'igihugu,

Twewe abanyagihugu bo ku musozi, Zone, Commune yaturashinze ishirahamwe ryo kubungabunga ibidukikije no kwiteza imbere rigengwa n'amategeko y'uburundi, hamwe n'aya masezerano ngenderwako akurikira, kandi tuyemeje mu ngingo zayo zose.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

Ikigabane ca I : Izina-icicaró- aho rikorera - igihe rizomara – Intumbero

Ingingo ya 1 : Hashinzwe ishirahamwe ryitwa
ryisunga itegeko-bwirizwa N°1/11 ryo ku wa 18 ndamukiza
1992, rigenga amashirahamwe adaharanira inyungu.

Ingingo ya 2 : Icaro caryo kiri ku musozi

Ingingo ya 3 : Kubijanye no kubungabunga amashamba, ishirahamwe
ryiyemeje kubungabunga igikumba ca Leta kingana hegitari
.....kuneza y'ishirahamwe, ya Leta n'iyi ryo shamba nyene.

Ingingo ya 4 : Iryo shirahamwe rizomara ikiringo beneryo bazobona gikenewe,
kiretse habaye ingingo yo kurisambura ifashwe na Sentare
amategeko aha ubwo bubasha.

Ingingo ya 5: Iryo shirahamwe ntiriyisuka mu vya politike, mu vy' amadini
kandi ntirishira imbere inyungu.

Ikigabane ca II : Imigambi y'ishirahamwe

Ingingo ya 6 : Ivyo ishirahamwe ryishinze gushikako ni ibi :

- Guharanira umwumvikano no gufatana mu nda hagati y'ababanyi n'abanyeshirahamwe,
- Kubungabunga neza amashamba n'ibitara kugira ngo dukingire ibinyabuzima ku nyungu y'akarere tubamwo no kw'isi yose,
- Gushira mu ngiro imigambi n'amategeko ngenderwako abanyeshirahamwe biyemeje kuvyerekeye gutunganya amashamba n'ibitara vya Leta,
- Gushira ahabona uburyo bubereye bwo gusabikanya ibikorwa vyo gutunganya amashamba no kugabura inyungu zivuye muri ivyo bikorwa,
- Kwubaha no kwubahiriza impanuro ishirahamwe rihabwa n'abajejwe intara hamwe n'abajejwe kubungabunga amashamba muri Komine no mu ntara.

Ikigabane ca III : Ibiranga abanyeshirahamwe

Ingingo ya7 : Umunyeshirahamwe arinjiramo avyisabiye, kandi ategerezwa
kwubaha amategeko yose agenga ishirahamwe.

Ingingo ya 8 : Umunyeshirahamwe arafise uburenganzira bwo guserura
iciyumviro mu nama, kandi ntawurekuriwe kumwaka ijamba ataraserura
iciyumviro ciwe, akagiserura mu rufasoni.

Ingingo ya 9 : Umunyeshirahamwe ategerezwa kwitaba amanama yose hamwe
n'ibikorwa vyose vy'ishirahamwe. Igihe asiba ata mpamvu zizwi azohanwa
n'amasezerano y'ishirahamwe , hishimikijwe ingingo ya 12.

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

Ingingo ya 10 : Umunyeshirahamwe yinjira kuko avyisabiye, akavamwo avyishakiye nyene. Igihe ashatse kuvamwo ategerezwa kwandika ikete, canke akabimenyeshya Inama Nshingwabikorwa n'ururimi rwiwe, igihe atazi kwandika. Umunywanyi ategerezwa kwubaha no kwubahiriza ico cose cega ishirahamwe.

Ingingo ya 11 : Umunyeshirahamwe ategerezwa gutanga intererano yashinzwe, kandi abanyeshirahamwe bayihuriyeko. Igihe bikenewe barashobora gutanga n'ayandi mafaranga iyo babona ko hari ico bipfuzwa gushikako.

Ingingo ya 12 : Umunyeshirahamwe adakurikije amasezerano y'ishirahamwe, bazomuhanura kabiri biciye mu rwandiko. Yanse kwumva impanuro, isharahamwe rizomufatira ingingo mu nama ya bose.

Ikigabane ca IV : Inzego z'ishirahamwe

Ingingo ya 13 : Ishirahamwe rirongowe n'izi nzego :

- Inama ya bose
- Komite nshingwabikorwa

Ingingo ya 14 : Inama ya bose igizwe n'abanywanyi bose b'ishirahamwe. Ni yo ishingira ingingo nkuru nkuru, n'ibikorwa ishirahamwe rizorangura mu myaka iri imbere.

Ingingo ya 15 : Komite nshingwabikorwa ikurikirana ubuzima bwa minsi yose bw'ishirahamwe. Igizwe n'abantu 9 batorwa n'abanyeshirahamwe bakoraniye mu nama ya bose : umukuru w'ishirahamwe, icegera ciwe, umunyamabanga, umunyabigega hamwe n'abahanuzi.

Ingingo ya 16 : Komite nshingwabikorwa imara ikiringo c'imyaka itatu (03). Abadohotse kumabanga yabo ikiringo kitarahera, inama ya bose irakorana bagaca bitorerera abandi.

Ingingo ya 17 : Komite nshingwabikorwa imaze ikiringo cayo, inama ya bose irakorana itumweko n'umukuru w'ishirahamwe canke icegera ciwe, hagatorwa inama nshingwabikorwa nshansha, ariko ntibubujijwe ko umunywanyi bamugomwa kabiri canke karenga.

Ikigabane ca V : Inyamba z'ibikorwa bitunganyijwe

Ingingo ya 18 : Inama ya bose ihuza abanywanyi bose bahurikiye mw'ishirahamwe iba rimwe mu mezi atatu (03).

Ingingo ya 19 : Inama ya bose iba kane (04) mu mwaka, imw'imwe uko ameze atatu (03) arangiyeye. Mu gihe inama yihutirwa ikenemwe, komite nshingwabikorwa iravyiga igaca itumira inama yabose idasanzwe. Inama nshingwabikorwa ikorana rimwe mu kwezi.

Ingingo ya 20 : Komite nshingwabikorwa niyo itegura ibizovugirwa mu nama ya bose indwi imwe imbere yuko ikorana, ikarungika ubutumire.

Ingingo ya 21 : Inama ya bose ikorana habonetse ibice bibiri vya bitatu (2/3) vy'abanywanyi. Isivye, ababonetse ubugira kabiri barashobora

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

Ingingo ya 22 :	<p>gukorana, bagafata ingingo zerekeye ubuzima bw'ishirahamwe bwose.</p> <p>Ingingo zifatirwa mu manama zerekeye abanyeshirahamwe bose ntawidohora ngo zafatiwe mu nama atarimwo.</p> <p>Mu gihe komite ikora nabi, abanywanyi barashobora gufata ingingo yo gutumako inama ya bose iyo ibice bibiri vya bitatu (2/3) vy'abanyeshirahamwe bavyipfuza.</p>	Ingingo ya 25 :	<p>Umunyabigega ahombeje ikigega c'ishirahamwe, komite nshingwabikorwa ikoranya inama ya bose ikavyiga, igaca imushikiriza ubutungane, kugira sentare yishurize ishishirahamwe.</p>
Ikigabane ca VI : Amatungo y'ishirahamwe			
Ingingo ya 23 :	<p>Ishirahamwe ryikora ku :</p> <ul style="list-style-type: none">• Intererano z'abanywanyi,• Imfashanyo canke ingabire rihawe n'abakunzi baryo,• Imfashanyo rihawe na Leta canke amashirahamwe ashigikiye ishishirahamwe,• Inyungu ivuye mw'igurishwa ry'umwimbu,• N'ibindi.	Ingingo ya 26 :	<p>Umunywanyi ntarekuriwe kubika amahera i muhira, kiretse ari ayo gukoresha, kandi abirekuriwe n'umukuru w'ishirahamwe. Aca ayajana ahari ububiko bw'ishirahamwe nka COOPEC , canke ibanki iri hafi.</p>
Ikigabane ca VIII : Isamburwa ry'ishirahamwe			
Ingingo ya 24 :	<p>Umunyabigega niwe atoza intererano ari kumwe n'umunyamabanga wa komite nshingwabikorwa.</p>	Ingingo ya 27 :	<p>Umunywanyi wese ategerezwa kumenya inomeru y'ikigega c'ishirahamwe n'amahera ariko, abirabira k'uwubika agatabo k'ububiko n'impapuro za banki.</p>
Ikigabane ca VII : Icungerwa ry'ikigega be n'ubuzima bw'ishirahamwe			
Ingingo ya 25 :		Ingingo ya 28 :	<p>Inama ya bose niyo ishinga uko amahera akoreshwa. Umunyeshirahamwe wese ategerezwa gukurikirana amatungo y'ishirahamwe n'ikoreshwa ryayo.</p>
Ingingo ya 26 :		Ingingo ya 29 :	<p>Igihe ishishirahamwe ritagikora neza, bitewe n'abanyeshirahamwe batakibishoboye canke batacumvikana kuvywo bapfunditse mu ngingo za mbere, canke iyo batacumvikana n'abajejwe intwari, ingingo zirahinduka bagategura ayandi masezerano bose bahuriyeko.</p>
Ingingo ya 27 :		Ingingo ya 30 :	<p>Igihe abanyeshirahamwe batagishoboye kurangura ivywo biyemeje, ishishirahamwe rirasambuka. Komite nshingwabikorwa irararika</p>

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

inama ya bose idasanzwe kugira bigire hamwe amatungo bafise, ayajanye n'imfashanyo baronse, bagaca bayaha irindi shirahamwe bisangiye intumbero. Baruzuriza umunywanyi wese babanje kwishura amadeni yose y'ishirahamwe. Habuze umukuru w'ishirahamwe, icegera ciwe kirashobora gutumira inama canke igasabwa n'ibice bibiri vya bitatu (2/3) vy'abanywanyi.

Umukuru w'ishirahamwe

:

Icegera ciwe

Kuyerekeye ikitara Leta yari yabatije, iyo ishirahamwe risambutse, ico gitara kica kija mu minwe ya Leta.

Ingingo ya 31 : Mu gihe ishirahamwe risambutse, hari ibikigoranye vyerekeye amatungo yaryo canke ibindi, bazohanuza abajejwe intwari. Igihe vyanse naho biture ubutungane.

Biciye mu minwe	Vyemejwe na :
Ya Nyakubahwa Musitanteri wa Komine	Nyakubahwa umukuru w'intara ya
Nom et Prénom :	Nom et prénom :

Ikigabane ca IX : Ingingo zisozera

Ingingo ya 32 : Ibi dategekanijwe n'aya masezerano ngenderwako bizoja mu yandi masezerano ashigikira iri ngenderwako, ishirahamwe rizoshinga ririko rirarangura ibikorwa.

Ingingo ya 33 : Aya masezerano azotangura kuja mu ngiro amaze kwemerwa n'inzego z'ubutegetsi bubufitiye ububasha.

Bigiriwe iitaliki / / 2009

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

ANNEXE 4 : DESCRIPTION DES PARCELLES DU CHANTIER GAKARA

DESCRIPTION DES PARCELLES DU CHANTIER GAKARA										
Campagne : 80-81										
Bloc	N° Parcelle	S(ha)	Crois.	Régén.	Ch	A.C.	Traces de feu	Travaux antérieurs	Coupes illicites	Commentaires - Espèces
HIGIRO-GAKITSE	1.01.1	2,47	B	Moy.	X	X	OK	Récolte. Perches	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-GAKITSE	1.01.2	6,93	TB	TB	X	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-GAKITSE	1.01.3	12,38	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état
GIKONKORO	1.01.4	4,60	TB	TB	X	X	OK	P. Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO	1.02.1	17,80	B	Moy.	X	X	OK	-	Très peu	<i>E. microcorys</i> <i>E. grandis</i> = intacts
HIGIRO	1.02.2	9,50	TB	TB	X	X	OK	-	Beaucoup	<i>E. grandis</i> avec beaucoup de coupes illicites
HIGIRO	1.02.3	3,90	TB	B	X	X	OK	-	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : Fosse de sciage et de carbonisation + récolte de tuteurs
HIGIRO	1.03.1	6,23	TB	TB	X	X	OK	Eclaircie	Non	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO	1.03.2	7,29	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : Fosses de carbonisation + récolte de tuteurs
HIGIRO	1.03.3	11,58	B	Moy.	XX	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO	1.04.1	6,12	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

HIGIRO	1.04.2	23,73	TB	TB	X	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état
--------	--------	-------	----	----	---	---	----	-----------	---------	-------------------------------

Bloc	N° Parcelle	S(ha)	Crois.	Régén.	Ch	A.C.	Traces de feu	Travaux antérieurs	Coupes illicites	Commentaires - Espèces
HIGIRO-RUGOMBERO	2.01.1	19,40	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-RUGOMBERO	2.02.1	22,80	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-RUGOMBERO	2.03.1	32,20	TB	TB	XXX	XX	OK	2 Eclaircies	Peu	<i>E. grandis</i> : Taillis sous futaie
HIGIRO-RUGOMBERO	2.03.2	5,30	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-RUGOMBERO	2.03.3	8,20	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-RUGOMBERO	2.03.4	2,40	TB	TB	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
HIGIRO-RUGOMBERO	2.04.1	26,20	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : arbres non débardés dans la parcelle
HIGIRO-RUGOMBERO	2.04.2	4,20	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : arbres non débardés dans la parcelle
HIGIRO-RUGOMBERO	2.05.1	12,39	TB	B	XX	X	OK	1ère éclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : défrichage dans les bas fonds
HIGIRO-RUGOMBERO	2.05.2	1,82	TB	B	X	X	-	1ère éclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : fosses de carbonisation + arbres abattus non débardés

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

HIGIRO-RUGOMBERO	2.05.3	6,38	TB	Moy.	X	X	OK	1ère éclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : fosses de carbonisation + arbres abattus non débardés
GIKONKORO	2.06.1	4,30	TB	B	XX	X	OK	-	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
GIKONKORO	2.06.2	1,79	TB	B	XX	X	-	-	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
GIKONKORO	2.06.3	14,37	B	B	XXX	X	OK	-	Peu	<i>E. grandis</i> : beaucoup de chablis
GIKONKORO	2.07.1	3,44	B	B	XX	X	OK	-	Moyenne	<i>E. grandis</i> : croissance moyenne
GIKONKORO	2.07.2	20,50	B	B	XX	X	OK	-	Moyenne	<i>E. grandis</i> : croissance moyenne
GIKONKORO	2.07.3	16,70	TB	Moy.	X	X	OK	-	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : beaucoup de coupes illicites
RUTONGO	2.08.1	4,90	TB	Moy.	X	X	OK	Eclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicites pendant la guerre
RUTONGO	2.08.2	8,53	B	Moy.	XX	X	OK	Eclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicites pendant la guerre
RUTONGO	2.08.3	11,33	TB	Moy.	XX	X	OK	Eclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicites pendant la guerre
RUTONGO	2.08.4	3,28	TB	Moy.	X	X	OK	Eclaircie	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicites pendant la guerre
RUTONGO	2.08.5	6,53	B	B	XX	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> : beaucoup de chablis
RUTONGO	2.08.5	6,53	B	B	XX	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> : beaucoup de chablis
MUGOBOKA	2.09.1	5,10	B	B	X	X	OK	Coupe rase	Moyenne	<i>E. grandis</i> : Taillis sous futaie
MUGOBOKA	2.09.2	15,00	B	Moy.	X	X	OK	Coupe rase	Moyenne	<i>E. grandis</i> : Taillis sous futaie
MUGOBOKA	2.09.3	10,10	B	Méd.	X	XX	OK	Récoltes perches	Moyenne	<i>E. saligna</i> : feu de brousse intense, pas de régénération

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

MUGOBOKA	2.10.1	0,50	TB	Moy.	X	X	OK	Eclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état
MUGOBOKA	2.10.2	20,44	B	Moy.	X	X	OK	Sélection perches	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
MUGOBOKA	2.10.3	24,80	TB	B	X	X	OK	Sélection perches	Moyenne	<i>E. grandis</i> en bon état
GASHASHARA	2.11.1	6,50	B	Moy.	X	XX	OK	Sélection perches	Moyenne	<i>E. grandis</i> : état moyen
GASHASHARA	2.11.2	15,60	B	B	X	X	OK	Sélection perches	Moyenne	<i>E. grandis</i> + <i>E. saligna</i> : feu de brousse
GASHASHARA	2.12.1	15,20	TB	TB	X	X	Intense	Sélection perches	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicites + feux de brousse
GASHASHARA	2.12.2	5,11	TB	TB	X	X	OK	Sélection perches	-	<i>E. grandis</i> : Boisement intact
GASHASHARA	2.12.3	1,00	TB	B	X	X	OK	Sélection perches	-	<i>E. grandis</i> : feux de brousses intenses
GASHASHARA	2.12.4	5,80	TB	B	X	X	OK	Sélection perches	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicite pendant la guerre
GASHASHARA	2.12.5	2,50	TB	B	X	X	OK	Sélection perches	Beaucoup	<i>E. grandis</i> : coupes illicite pendant la guerre
GASHASHARA	2.12.6	7,20	B	Moy.	X	X	OK	Sélection perches	-	<i>E. grandis</i> : boisement intact
GASHASHARA	2.12.7	7,00	TB	B	X	X	OK	Sélection perches	-	<i>E. grandis</i> : feux de brousse intense

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

RUTONGO	2.13.1	8,00	B	Moy.	X	X	OK	Sélection perches	Peu	<i>E. grandis</i> : feux de brousse
RUTONGO	2.13.2	7,79	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. microcorys</i> : boisement moyen état
RUTONGO	2.13.3	2,10	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
RUTONGO	2.13.4	4.20	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
RUTONGO	2.14.1	22,15	TB	Méd.	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> , <i>E. saligna</i> , <i>E. microcorys</i> : feu de brousse
NYANZOKA	2.15.1	14,70	TB	Méd.	X	X	OK	Néant	-	<i>E. saligna</i> - <i>E. grandis</i> + feux de brousse
NYANZOKA	2.15.2	18,54	TB	Méd.	X	X	OK	Néant	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
NYANZOKA	2.15.3	3,11	TB	Méd.	XXX	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
NYANZOKA	2.15.4	3,20	TB	Méd.	X	X	OK	-	-	<i>E. grandis</i> : feux de brousse : pas de régénération
NYANZOKA	2.15.5	4,30	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
RUTONGO	2.16.1	6,80	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Moyenne	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
RUTONGO	2.16.2	9,50	TB	B	XX	X	-	Sélection perche	Peu	<i>E. grandis</i> : récolte tuteurs
RUTONGO	2.16.3	3,10	B	B	X	X	-	Sélection perche	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

HIGIRO	2.17.1	4,50	TB	Moy.	X	X	-	Eclaircie	Peu	E. grandis : boisement en bon état
NYABIGOGO	2.17.2	8,70	TB	Moy.	X	X	OK	Eclaircie	Moyenne	E. grandis, E. saligna (20%)
NDIZA	2.17.3	6,70	Moy.	Moy.	X	XX	OK	Eclaircie	-	E. microcorys (70%) E. grandis : 30%
NDIZA	2.17.4	0,50	Moy.	Moy.	X	XX	OK	Eclaircie	-	E. grandis
RUGENDO	2.17.5	6,32	TB	B	X	X	OK	Eclaircie	Peu	E. grandis : boisement en bon état
MUTARA	2.18.1	2,70	TB	TB	XX	XX	OK	Eclaircie	Peu	E. grandis + E. microcorys
MUTARA	2.18.2	9,80	TB	TB	X	X	OK	Eclaircie	Peu	E. grandis en bon état
MUTARA	2.18.3	3,80	TB	TB	X	X	OK	Eclaircie	-	E. grandis + E. microcorys : boisement en bon état
RUTABU II	2.19.1	4,13	B	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis +E. robusta +E. microcorys
RUTABU I	2.19.2	2,39	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis + E. robusta
KUWIBIZINU	2.19.3	2,84	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis : boisement en bon état
RUSARENDA	2.19.4	6,20	TB	Moy.	XX	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis + feux de brousse
RUTESHA	2.19.5	7,50	TB	Moy.	XXX	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis + feux de brousse : beaucoup de chablis
RUTUMO	2.19.6	12,40	TB	TB	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis+ E saligna +E. microcorys : arbres abattus non débardés

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

GAKARA I	2.19.7	6,50	TB	TB	XXX	X	OK	-	Peu	<i>E. grandis</i> : beaucoup de chablis
GAKARA II	2.19.8	5,80	Moy.	Moy.	X	X	OK	-	-	<i>E. grandis</i> : croissance moyenne
MUGENDO	2.20.1	6,30	Médiocre	Médiocre	X	XXX	-	-	Peu	<i>E. microcorys</i> + <i>E. saligna</i> = arbres mal venants

Bloc	N° Parcelle	S(ha)	Croissance	Régénération	Ch	A.C.	Traces de feu	Travaux antérieurs	Coupes illicites	commentaires - Espèces
RURAMBIRA	3, 01,1a	4,7	TB	B	XX	X	OK	rien à signaler	Peu	<i>E. grandis</i> en bon état
RURAMBIRA	3, 01,1b	7,1	TB	B	X	X	OK	rien à signaler	Peu	<i>E. grandis</i> , <i>E. saligna</i> : boisement en bon état
KIRYAMPONGO	3, 01,2	10,0	TB	TB	XXX	X	OK	rien à signaler	Peu	<i>E. grandis</i> : beaucoup de chablis
MUBIRA	3, 01,3a	7,3	TB	B	XX	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon en bon état
MUBIRA	3, 01,3b	5,1	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
MUBIRA	3, 01,4	10,0	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> , <i>E. robusta</i> en bon état
KAMENA	3, 02,1	7,6	TB	B	X	X	OK	rien à signaler	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
KAMENA	3, 02,2	3,7	TB	Moy.	XX	XX	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
KAMENA	3, 02,3	24,7	TB	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état
KAMENA	3, 02,4	5,3	TB	B	XX	X	-	1ère éclaircie	Peu	<i>E. grandis</i> : boisement en bon état

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

RUSHIGA	3, 03,1	19,7	TB	B	XX	X	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis : boisement en bon état
MUGANZA	3, 03,2	7,1	Moy	B	XXX	XXX	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. microcorys, E. robusta : Boisement avec croissance moyenne
MUGANZA	3, 03,3	3,1	TB	B	X	XXX	-	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis + E. microcorys: mauvaise croissance pour le microcorys
MUGANZA	3, 03,4	11,2	TB	Moy.	X	XX	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : beaucoup de coupes illicites
KIZUGA	3, 04,1	14,8	TB	Médiocre	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : absence de régénération, feux de brousse intense
SHOMBO	3, 04,2	9,8	TB	Moy.	XX	X	OK	rien à signaler	Peu	E. grandis : feux de brousse intense
GIHANGA	3, 05,1	45,9	Moy	Médiocre	XX	XX	OK	1ère éclaircie	Peu	E. grandis, E. microcorys: Tallis
GIHANGA	3, 05,2	8,6	B	B	X	X	OK	1ère éclaircie	Moyenne	E. grandis : croissance moyenne
KUBUTARE	3, 06,1	19,3	TB	Moy.	XX	X	OK	1ère éclaircie	Moyenne	E. grandis : beaucoup de chablis
KUBUTARE	3, 06,2	10,3	TB	Moy.	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : beaucoup de chablis et coupe illicite
KUBUTARE	3, 06,3	1,6	TB	Moy.	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : beaucoup de chablis
KUBUTARE	3, 06,4	2,9	TB	Moy.	XX	X	OK	Eclaircie	Beaucoup	E. grandis : beaucoup de chablis et coupe illicite
RUGOMBERO I	3, 07,1	13,3	B	B	X	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis, E. camaldulensis : coupes illicites
RUGOMBERO II	3, 07,2	3,0	TB	TB	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupe illicite
RUGOMBERO II	3, 07,3	8,7	TB	Moy.	X	XX	OK	1ère éclaircie	Beaucoup	E. grandis : coupe illicite
KANZAGANYA	3, 08,1	2,6	TB	B	X	XX	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis, E. maideni : coupe illicite pendant la guerre

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

Plan d'Aménagement démonstratif des massifs forestiers de Gakara 2010

KANZAGANYA	3, 08,2	15,1	TB	TB	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupe illicite pendant la guerre
KANZAGANYA	3, 08,3	5,3	TB	TB	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupe illicite pendant la guerre
KANZAGANYA	3, 08,4	11,5	TB	TB	X	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupe illicite pendant la guerre
MUZUGA	3,09,1	7,9	TB	B	X	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis, E. camaldulensis, E. robusta: beaucoup de coupe illicite
MUZUGA	3, 09,2	8,1	TB	Moy.	X	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupes illicites + feux de brousse
MUZUGA	3, 09,3	9,7	TB	Moy.	X	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupes illicites + feux de brousse
MUZUGA	3, 09,4	20,5	TB	Moy.	X	X	OK	Récolte de poteaux pour construction	Beaucoup	E. grandis : coupes illicites + feux de brousse
MUZUGA	3, 09,5	4,9	TB	Moy.	XX	X	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis : coupes illicites + feux de brousse
MUZUGA	3, 09,6	7,4	Moy	Médiocre	X	XXX	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis, E. camaldulensis: coupes illicites + feux de brousse
KUWIRARO	3, 10,1	6,9	B	Moy.	X	XX	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis, E. robusta coupes illicites + feux de brousse
KAVUMVU	3, 11,1	41,5	B	Médiocre	X	XX	OK	rien à signaler	Moyenne	E. grandis, E. camaldulensis: coupes illicites + feux de brousse
MUZUGA	3,12,1	29,4	TB	Médiocre	XX	XXX	OK	rien à signaler	Beaucoup	E. grandis, E. camaldulensis, E. maideni: beaucoup de chablis
KAVUMVU	3,13,1	38,8	TB	Médiocre	X	XX	OK	rien à signaler	Moyenne	E. grandis, E. globulus : Mauvaise croissance pour les essence autre que le grandis

Appui à la gestion durable des peuplements d'Eucalyptus et de Pinus et le partage équitable des bénéfices

ANNEXE 5 : Calendrier d'exécution

Le présent chronogramme des activités tient compte du calendrier sylvicole en vigueur au Burundi (Mai à fin Mars). Les activités d'exploitation et de transformation du bois se feraient pendant la saison sèche en vue de faciliter le séchage du bois et l'écoulement des produits sur le marché.

Opérations sylvicoles	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1. Exploitation et transformation												
1.1 Délimitation de l'espace à exploiter												
1.2 Inventaire d'exploitation												
1.3 Marquage												
1.4 Débardage												
1.5 Enstèrage												
1.6 Carbonisation améliorée												
1.7 Sciage												
2. Plantation												
2.1 Production des plants												
2.2 Piquetage												
2.3 Trouaison												
2.4 Mise en place des plants												
3 Entretiens												
3.1 Jeunes plantations												
3.2 Pare-feux												
3.3 Pistes forestières												
4. Dépressage												