

Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA)

République du Bénin
Ministère du Développement Rural
Direction des Forêts et des Ressources Naturelles
Centre National de Télédétection et de
Surveillance du Couvert Forestier (CENATEL)

No.

ETUDE SUR LA CARTOGRAPHIE, L'INVENTAIRE
ET LA GESTION DES FORETS CLASSEES
DANS LA ZONE NORD DU BENIN

RAPPORT FINAL

« Programme des Travaux d'Aménagement »

Décembre 2000

Association Japonaise de Technologie Forestière (JAFTA)
Sanyu Consultants, S.A.
Asahi Koyo, S.A.

AFF
JR
00-54

Table des matières

Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI	1
1. Unité de gestion forestière	3
2. Emplacement et superficie	3
3. Situations générales	3
3.1 Conditions naturelles	3
3.2 Environnement socio-économique	4
4. Découpage forestier	6
4.1 Parcelle forestière	6
4.2 Sous-parcelle forestière	6
5. Objectif de l'aménagement	6
6. Classement en zone	7
6.1 Zone forestière	7
6.2 Zone sylvo-pastorale	7
6.3 Zone de foresterie villageoise	7
7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt	10
7.1 Zone forestière	10
7.2 Zone sylvo-pastorale	10
7.3 Zone de foresterie villageoise	10
8. Critère d'aménagement	12
9. Plan d'aménagement	19
9.1 Durée du plan	19
9.2 Programme des travaux	19
10. Programme de formation et de vulgarisation	34
11. Programme d'aménagement des infrastructures	38
12. Plan de gestion de la zone tampon	42
Programme des travaux d'aménagement WESSENE	45
1. Unité de gestion forestière	47
2. Emplacement et superficie	47
3. Situations générales	47
3.1 Conditions naturelles	47
3.2 Environnement socio-économique	48
4. Découpage forestier	50
4.1 Parcelle forestière	50
4.2 Sous-parcelle forestière	50
5. Objectif de l'aménagement	50
6. Classement en zone	51
6.1 Zone forestière	51
6.2 Zone sylvo-pastorale	51
6.3 Zone de foresterie villageoise	51
7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt	54
7.1 Zone forestière	54
7.2 Zone sylvo-pastorale	54
7.3 Zone de foresterie villageoise	54
8. Critère d'aménagement	56
9. Plan d'aménagement	63
9.1 Durée du plan	63
9.2 Programme des travaux	63
10. Programme de formation et de vulgarisation	79
11. Programme d'aménagement des infrastructures	83
12. Plan de gestion de la zone tampon	87
Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU	91
1. Unité de gestion forestière	93
2. Emplacement et superficie	93

3. Situations générales	93
3.1 Conditions naturelles	93
3.2 Environnement socio-économique	94
4. Découpage forestier	96
4.1 Parcelle forestière	96
4.2 Sous-parcelle forestière	96
5. Objectif de l'aménagement	96
6. Classement en zone	97
6.1 Zone forestière	97
6.2 Zone sylvo-pastorale	97
6.3 Zone de foresterie villageoise	97
7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt	100
7.1 Zone forestière	100
7.2 Zone sylvo-pastorale	100
7.3 Zone de foresterie villageoise	100
8. Critère d'aménagement	102
9. Plan d'aménagement	109
9.1 Durée du plan	109
9.2 Programme des travaux	109
10 Programme de formation et de vulgarisation	125
11. Programme d'aménagement des infrastructures	129
12. Plan de gestion de la zone tampon	133

Programme des travaux d'aménagement KABANOUE **137**

1. Unité de gestion forestière	139
2. Emplacement et superficie	139
3. Situations générales	139
3.1 Conditions naturelles	139
3.2 Environnement socio-économique	140
4. Découpage forestier	142
4.1 Parcelle forestière	142
4.2 Sous-parcelle forestière	142
5. Objectif de l'aménagement	142
6. Classement en zone	143
6.1 Zone forestière	143
6.2 Zone sylvo-pastorale	143
6.3 Zone de foresterie villageoise	143
7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt	146
7.1 Zone forestière	146
7.2 Zone sylvo-pastorale	146
7.3 Zone de foresterie villageoise	146
8. Critère d'aménagement	148
9. Plan d'aménagement	155
9.1 Durée du plan	155
9.2 Programme des travaux	155
10 Programme de formation et de vulgarisation	170
11. Programme d'aménagement des infrastructures	174
12. Plan de gestion de la zone tampon	178

Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE **181**

1. Unité de gestion forestière	183
2. Emplacement et superficie	183
3. Situations générales	183
3.1 Conditions naturelles	183
3.2 Environnement socio-économique	184
4. Découpage forestier	186
4.1 Parcelle forestière	186
4.2 Sous-parcelle forestière	186

5. Objectif de l'aménagement	186
6. Classement en zone	187
6.1 Zone forestière	187
6.2 Zone sylvo-pastorale	187
6.3 Zone de foresterie villageoise	187
7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt	190
7.1 Zone forestière	190
7.2 Zone sylvo-pastorale	190
7.3 Zone de foresterie villageoise	190
8. Critère d'aménagement	192
9. Plan d'aménagement	199
9.1 Durée du plan	199
9.2 Programme des travaux	199
10 Programme de formation et de vulgarisation	214
11. Programme d'aménagement des infrastructures	318
12. Plan de gestion de la zone tampon	222
ANNEXE	225

Programme des Travaux d'Aménagement
ZOUGOU-KPANTROSSI

Programme des travaux d'aménagement forestier

Le programme des travaux d'aménagement forestier est un programme de réalisation des travaux d'aménagement pour chaque unité d'aménagement, basé sur la BEPAF (Base pour l'Elaboration du Plan d'Aménagement Forestier) prévue pour la zone d'étude intensive.

Le programme pour chaque unité d'aménagement a été élaboré en tenant compte de l'efficacité des travaux d'aménagement et de la disposition des lots utilisés dans la zone. Comme les travaux d'aménagement sont à exécuter par chaque unité d'aménagement, le programme des travaux est établi, de manière indépendante l'un par rapport à l'autre, pour toutes les 5 unités d'aménagement.

Les 5 unités d'aménagement sont les suivantes :

1. Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI
2. Programme des travaux d'aménagement WESSENE
3. Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU
4. Programme des travaux d'aménagement KABANOUE
5. Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE

Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI

1. Unité de gestion forestière

L'unité d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI se trouve dans l'unité de gestion suivante.

Forêt classée :	Forêt classée des Trois Rivières
Département :	Département de Borgou
DFPRN :	DFPRN de Borgou
Cantonement :	Cantonement de Kandi
Bureau forestier sous-préfectoral :	Bureau forestier de Sous-Préfecture de Gogounou

2. Emplacement et superficie

La partie nord de la forêt classée des Trois-Rivières et sa zone tampon situées dans la partie ouest de la rivière Bouli constituent l'unité d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI. La part de la forêt classée et celle de la zone tampon ont la superficie respectivement de 11 518 ha et 13 998 ha.

3. Situations générales

3.1 Conditions naturelles

(1) Météorologie

Les températures et les précipitations relevées à la station météorologique près de l'unité d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI sont les suivantes.

La température moyenne à Kandi est de 28,1°C (La température moyenne la plus basse du mois le plus froid de l'année est 17,2°C en janvier et la température moyenne la plus élevée du mois le plus chaud de l'année est 38,7°C en avril.).

Les précipitations moyennes annuelles sont de 949 mm pour Kandi, de 1.147 mm pour Bembéréké, de 1.037 mm pour Segbana et de 1.161 mm pour Kalalé.

La saison des pluies s'étend du mai au septembre et la saison sèche d'octobre en avril. Entre ces deux saisons, il y a une saison semi-aride : entre septembre et octobre et entre avril et mai.

Températures et précipitation mensuelles

(Température : °C)

Station	Article/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
Kandi	Moyenne (°C)	25,2	27,9	31,5	32,4	30,6	28,5	26,6	26,2	26,7	28,4	27,3	25,6	28,1
	Moyenne max (°C)	33,2	35,7	38,6	38,7	36,2	33,5	30,9	30,3	31,4	34,5	35,6	33,9	34,4
	Moyenne min. (°C)	17,2	20,0	24,4	26,2	25,0	23,5	22,4	22,2	22,0	22,2	19,0	17,2	21,8

Années d'observation : 1988-1997

(Précipitations : mm)

Station Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Kandi	0	11	30	51	110	138	186	237	143	34	1	7	949
Bembéréké	1	0	17	58	117	186	212	273	203	71	8	1	1 147
Segbana	1	1	6	44	101	137	181	308	211	42	5	0	1 037
Kalalé	0	17	28	58	125	159	210	225	241	58	30	10	1 161

Années d'observation : 1988-1997 pour Kandi et Kalalé, 1986-1996 pour Bembéréké et 1969-1990 pour Segbana

(2) Topographie, géologie et sols

Cette zone se caractérise par des pentes douces et des surfaces plates ou légèrement ondulées. On y trouve, par ci par là, des collines isolées, des petits plateaux latéritiques à pentes abruptes et de petites saillies. La zone est à une altitude de 250 à 360 m.

Le sol est constitué principalement de granit et de gneiss et on trouve aussi des roches sableuses et des sédiments résiduels.

Les sols ferrugineux tropicaux sont prédominants avec, pour les matériaux de base, le gneiss, le gneiss granitique et le roche sableuse. La répartition des types de sol relevée par l'étude du sol et l'activité forestière sont montrées au document-1 ci-joint.

(3) Hydrographie

L'hydrographie de la zone considérée est constituée de la rivière Bouli (affluent secondaire de la rivière Sota qui est, elle-même un affluent primaire du fleuve Niger) et de ses affluents.

(4) Flore

La flore de la zone d'étude est constituée principalement de savane arbustive, de savane arborée et de savane boisée (arbres et arbustes). Le long des cours d'eau, l'on trouve la galerie forestière. Sur une partie, on trouve des plantations de *Tectona grandis*, des vergers, des terrains agricoles et des jachères.

Les savanes sont caractérisées par les espèces suivantes : *Detarium microcarpum*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Combretum* spp, etc. La galerie forestière est constituée par *Daniellia oliveri*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, *Vitex doniana*, *Diospyros mespiliformis*, etc.

3.2 Environnement socio-économique

(1) Population

La population des villages appartenant à l'unité d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI est la suivante.

Population

Village	Population totale (pers.)	Nbre total ménages (ménage)	Taille ménage (pers/ménage)
Zougou-Kpantrossi	2 540	216	11,8
Zougou-Peulh	1 940	149	13,0
Total	4 480	365	12,3

(2) Population agricole

Sur la base du taux de ménages agricoles dans chaque village et du taux d'actifs agricoles (part occupée par agriculteurs de plus de 15 ans et de moins de 60 ans) relevés du pré-recensement de l'agriculture, on obtient la population agricole suivante.

Population agricole

Village	Population totale (pers.)	Population agricole		Actifs agricoles		Nombre de ménages (ménage)	Nombre de personnes par ménage (ménage)	Nombre d'actifs agricoles par ménage (pers.)
		Pers.	Taux (%)	Pers.	Taux (%)			
Zougou-Kpantrossi	2 540	2 540	100,0	1 212	47,7	216	11,8	5,6
Zougou-Peulh	1 940	1 940	100,0	1 059	54,6	149	13,0	7,1
Total	4 480	4 480	100,0	2 271	50,7	365	12,3	6,2

(3) Taille de l'exploitation agricole

Superficie de terrain agricole

La superficie de terrain agricole (terre de culture et jachère) dans la forêt classée et la zone tampon estimée sur la base des photos aériennes et de la carte des formations forestières est la suivante.

Superficie de terrain agricole

Unité : ha

Classement	Forêt classée	Zone tampon	Total
Terre de culture	1 289	3 257	4 546
Jachère	1 117	1 383	2 500
Total	2 406	4 640	7 046

Superficie emblavée

La superficie emblavée de coton et celle des autres dans la forêt classée sont les suivantes.

Superficie emblavée

Unité : ha

Superficie de culture	1 289 ha
Superficie emblavée (a) (taux d'emblavure)	748 ha (58%)
Superficie emblavée de coton (b) (taux d'emblavure de coton)	173 ha (23%)
Superficie emblavée autre que coton (a-b)	575 ha
Nombre de ménages agricoles	365
Superficie emblavée par ménage (autre que coton)	1,57 ha

(4) Elevage

Le cheptel se compose de bovins, ovins et caprins. L'élevage des pintades et poules est peu développé et destiné seulement à la consommation domestique. Le nombre de bovins, ovins et caprins élevés est le suivant.

Nombre de bétail

Unité : tête

Bovins	Ovins	Caprins	Total	Unité bétail *
1 437	660	298	2 395	1 629

* Nombre obtenu par conversion de 5 ovins à 1 bovin et 5 caprins à 1 bovin

4. Découpage forestier

4.1 Parcelle forestière

La parcelle forestière est une division de caractère fixe nécessaire pour assurer la gestion et l'exploitation de la forêt classée. Pour définir cette parcelle, nous avons employé la limite administrative (limite de sous-préfecture), l'étendue du village, les routes, les cours d'eau.

La zone tampon est définie suivant la limite administrative et les routes.

La parcelle forestière est définie avec une série de numéros pour chaque unité de gestion.

La parcelle forestière et sa superficie appartenant à l'unité d'aménagement Zougou-Kpantrossi sont indiquées au tableau ci-dessous. La superficie par parcelle forestière est indiquée pour 6 zones distinctes. La superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations est décrite au document- 2 ci-joint.

Superficie de parcelle forestière

Forêt classée				Zone tampon	
Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)
1	558,27	21	948,23		10 006,36
2	955,12	22	707,84		3 991,32
3	652,45	23	1 030,54		
4	645,83	24	788,29		
19	1 365,24	25	2 709,27		
20	1 157,28				
Total			11 518,36	Total	13 997,68
Grand total					25 516,04

4.2 Sous-parcelle forestière

La sous-parcelle forestière est une unité pour l'exploitation forestière. Elle a pour rôle de préciser la nature de l'utilisation actuelle des terrains ou la situation des forêts ou la différence de traitement et est obtenue par subdivision de la parcelle forestière.

Comme la sous-parcelle utilisée est celle définie lors de l'élaboration du présent programme des travaux d'aménagement, elle sera sous-divisée (sous-numéro du numéro de sous-parcelle) suivant les résultats des travaux de chaque année.

(Se référer aux notes du Registre de la Gestion Planifiée).

5. Objectif de l'aménagement

Le but principal de l'aménagement est de restaurer rapidement la forêt classée en tant que forêt nationale et de la conserver de façon durable. Comme le plan d'aménagement ne sera pas mis en oeuvre sans la collaboration des populations riveraines, l'utilisation d'une partie des terres dans la forêt classée leur sera permise. Les objectifs de l'aménagement de la forêt classée sont les suivants :

- Aménager une forêt qui remplisse ses fonctions d'intérêt public telles que rétention des eaux, conservation du territoire national, protection des animaux sauvages, conservation des ressources biogénétiques.
- Envisager le développement de la forêt de production pour enrichir et mettre en valeur de façon durable des ressources forestières.
- Mettre en place un secteur utilisable par les populations riveraines dans la forêt classée afin de mieux conserver le reste de la forêt par la cohabitation avec les populations.

6. Classement en zone

Les zones classées sont la zone forestière, la zone sylvo-pastorale et la zone de foresterie villageoise.

6.1 Zone forestière

Cette zone est divisée en sous-zone de forêt de conservation que l'on doit préserver en tant que forêt classée et en sous-zone de forêt de production pour produire du bois.

(1) Sous-zone de forêt de conservation

C'est une sous-zone qui a des fonctions d'intérêt public comme la rétention des sources d'eau et la conservation du terrain forestier. La sous-zone de la forêt de conservation s'étend sur une bande de 3,5 km à partir de la rivière Bouli qui est la limite Est de la zone d'étude intensive, on y prévoit la forêt de conservation I et la forêt de conservation II.

Forêt de conservation I

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 500 m à partir de la rivière Bouli, elle est à protéger particulièrement pour assurer la rétention des sources d'eau;
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Forêt de conservation II

Forêts se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I

(2) Sous-zone de forêt de production

C'est une sous-zone aménagée pour la production du bois d'oeuvre et de bois énergie. La sous-zone de forêt de production se trouve dans la partie de la zone forestière autre que la sous-zone de forêt de conservation. De même les forêts suivantes dans la sous-zone de forêt de production sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

6.2 Zone sylvo-pastorale

Située entre la zone forestière et la zone de foresterie villageoise, la zone sylvo-pastorale est réservée aux pâturages. Elle joue le rôle de tampon pour la zone forestière.

La forêt au bord d'un cours d'eau dans la zone sylvo-pastorale, située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau, est considérée comme forêt de conservation II

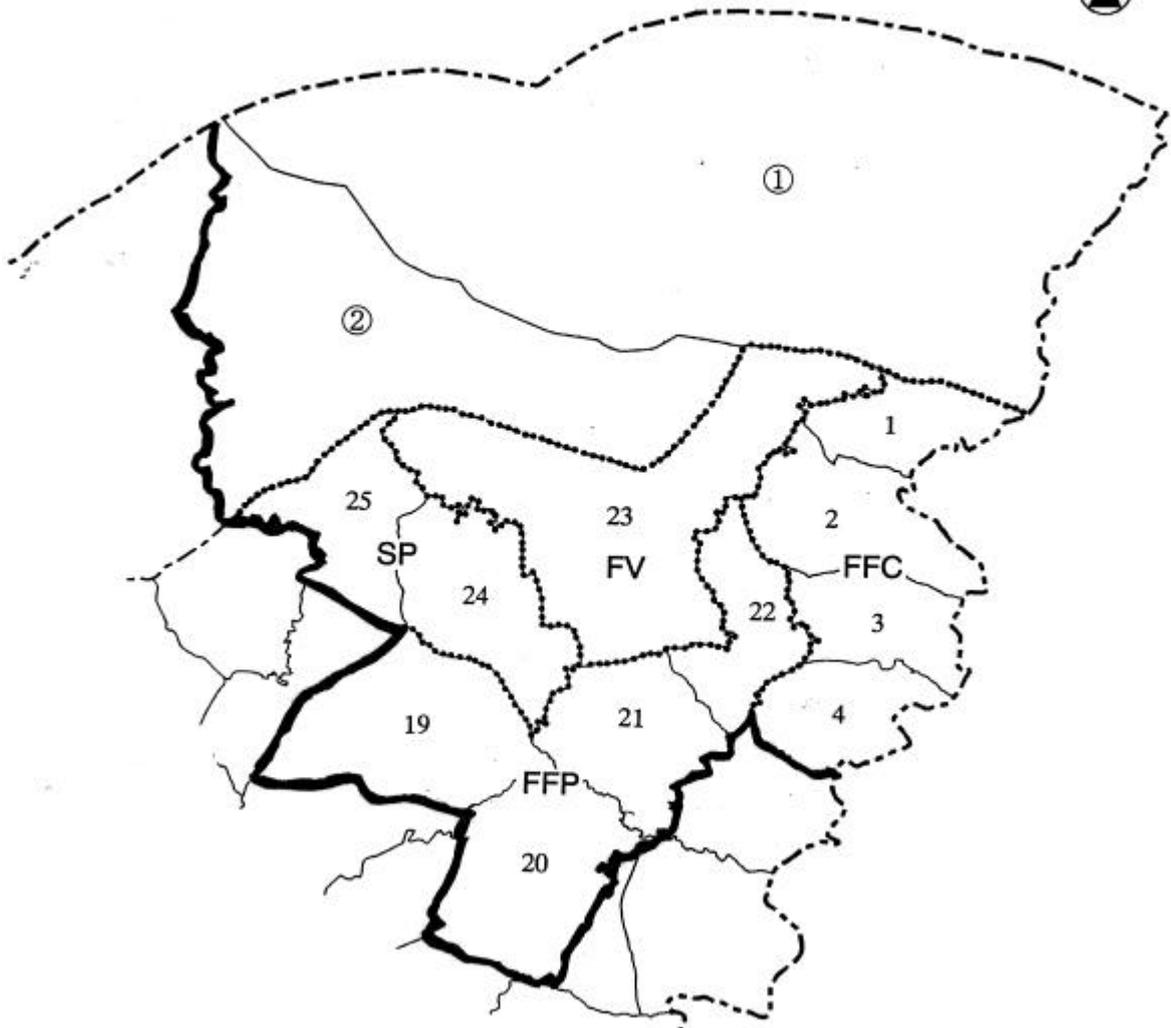
6.3 Zone de foresterie villageoise

C'est la zone dans laquelle les populations riveraines pourront pratiquer l'agriculture et la sylviculture. Cette zone se situe sur les limites de la forêt classée et avoisine la zone tampon. Cependant les forêts suivantes dans la zone de foresterie villageoise sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt située sur une bande de 100 m de large à partir du milieu d'un cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Le classement en zone et la superficie de chaque zone par parcelle forestière et par formation forestière sont montrés comme suit.

U.A. ZOUGOU-KPANTROSSI



Echelle : 1/149.280

Légende	
	Zone tampon, No. parcelle forestière
2	Forêt classée, No. parcelle forestière
—	Limite d'unité d'aménagement
—	Limite de zone
FFC	Sous-zone de forêt de conservation
FFP	Sous-zone de forêt de production
SP	Zone sylvo-pastorale
FV	Zone de foresterie villageoise

Tableau de superficie par parcelle forestière et formation forestière (ZOUGOU-KPANTROSSI)

(Unité: ha)

Classement en zone	Parcelle	Formation forestière						Autres éléments				Total
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Total	Ch	Ja	Total	Autres	
Sous-zone de forêt de conservation	1	76,55	0,00	69,43	103,94	37,74	287,66	185,90	69,09	254,99	15,62	558,27
	2	56,78	0,00	376,51	362,80	38,35	834,44	68,92	39,62	108,54	12,14	955,12
	3	31,32	0,00	228,22	297,20	53,48	610,22	19,33	0,00	19,33	22,90	652,45
	4	39,56	0,00	260,41	263,63	54,85	618,45	25,11	0,00	25,11	2,27	645,83
	Total	204,21	0,00	934,57	1 027,57	184,42	2 350,77	299,26	108,71	407,97	52,93	2 811,67
Sous-zone de forêt de production	19	35,26	4,23	614,04	473,61	221,51	1 348,65	5,70	0,00	5,70	10,89	1 365,24
	20	37,87	0,00	562,88	448,73	74,16	1 123,64	32,07	0,00	32,07	1,57	1 157,28
	21	69,75	0,00	329,51	355,96	43,18	798,40	59,89	89,94	149,83	0,00	948,23
	22	8,30	0,00	255,60	129,73	45,71	439,34	128,34	140,16	268,50	0,00	707,84
	Total	151,18	4,23	1 762,03	1 408,03	384,56	3 710,03	226,00	230,10	456,10	12,46	4 178,59
Zone sylvo-pastorale	24	79,24	3,93	261,71	377,06	176,71	898,65	84,42	16,55	100,97	30,92	1 030,54
	25	14,83	0,00	256,71	297,77	159,91	729,22	38,91	0,00	38,91	20,16	788,29
	Total	94,07	3,93	518,42	674,83	336,62	1 627,87	123,33	16,55	139,88	51,08	1 818,83
Zone de foresterie villageoise	23	137,73	0,00	451,59	524,90	166,89	1,281,11	640,71	761,37	1 402,08	26,08	2 709,27
	Total	137,73	0,00	451,59	524,90	166,89	1 281,11	640,71	761,37	1 402,08	26,08	2 709,27
Grand total		587,19	8,16	3 666,61	3 635,33	1 072,49	8 969,78	1 289,30	1 116,73	2 406,03	142,55	11 518,36

7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt

Pour mettre en oeuvre les travaux d'aménagement forestier, il est nécessaire de définir le classement de l'utilisation des terres de la forêt adapté à son but conformément aux critères d'aménagement des forêts dans chaque zone défini au plan de base. Comme le programme des travaux est à élaborer suivant ce classement de l'utilisation des terres de la forêt, les vocations des terres de la forêt sont définies comme suit.

7.1 Zone forestière

(1) Sous-zone de forêt de conservation

Forêt de conservation I :	forêt située à 500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et à préserver pour assurer la rétention des sources d'eau.
Forêt de conservation II :	forêt située à 3.500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I. Elle est à maintenir pour protéger la rétention des sources d'eau et le terrain forestier.

(2) Sous-zone de forêt de production

Forêt de bois d'oeuvre :	Forêt pour produire du bois d'oeuvre
Forêt de bois énergie :	Forêt pour produire du bois énergie
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

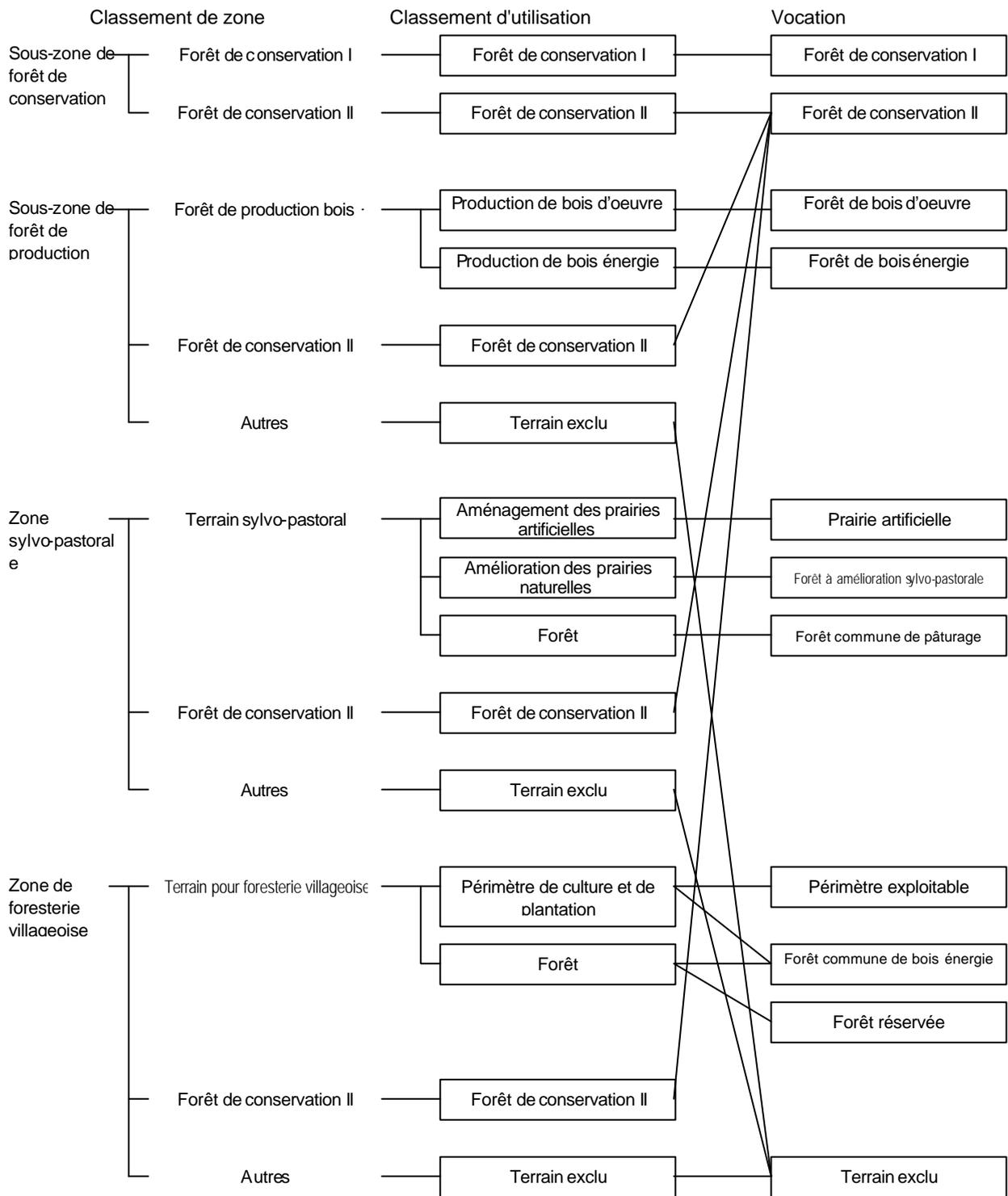
7.2 Zone sylvo-pastorale

Prairie artificielle :	Prairie aménagée artificiellement
Forêt à amélioration sylvo- pastorale :	Forêt à améliorer de manière à augmenter le volume des herbes que le bétail y mange
Forêt commune de pâturage:	Forêt telle qu'elle est et autre que la prairie artificielle et la forêt à amélioration sylvo-pastorale
Forêt de conservation II:	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

7.3 Zone de foresterie villageoise

Périmètre exploitable :	Terre de culture et terrain de plantation exploitables par les populations et route connexe
Forêt commune de bois énergie :	Terrain forestier autre que périmètre exploitable de même que champs et jachères situés dans la forêt réservée qui seront utilisés pour la production de bois énergie
Forêt réservée :	Forêt autre que périmètre exploitable, forêt commune de bois énergie, forêt de conservation II. Elle est à réserver pour des périmètres exploitables d'avenir, le couloir de passage pour bétail et l'indication de la limite.
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

Le classement de l'utilisation des terres de la forêt et la nature de leur vocation sont résumés à la figure suivante.



8. Critère d'aménagement

Les méthodes d'aménagement et d'intervention adaptées à la nature de vocations sont décrites aux tableaux suivants.

Critère d'aménagement (1)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation I	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> Sans exploiter Coupe des arbres et branches interdite. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales. Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement: 10m x 10m (100 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mêlée des espèces locales . Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 4m x 4m (625 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois par an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés . 	
Forêt de conservation II	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> En principe, pas d'exploitation Pour la croissance forestière, il est possible de faire des coupes d'éclaircie, des coupes de nettoyage et des coupes sanitaires. La coupe de branches et les autres coupes sont interdites. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits (excepté des points d'eau pour le bétail dans la zone sylvo-pastorale)
	Gf, Fc, Sa, Sb, and St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 10 m x 10 m (100 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	

Critère d'aménagement (2)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation II	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mélangée des espèces locales (plantation en groupes aussi possible). Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Gf, Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> Conduire la forêt actuelle en forêt de bois d'oeuvre par enrichissement, semis direct et régénération naturelle des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Nombre de plants : Adopter un des nombres suivants en fonction de la densité de chaque forêt. 400 plants/ha (5 m x 5 m), 276 plants/ha (6 m x 6 m), 156 plants/ha (8 m x 8 m) et 100 plants/ha (10 m x 10 m) Autre : Lors de la plantation, abattre et utiliser des arbres dont le diamètre est dans la gamme exploitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe de jardinage Rotation : 20 ans Taux de coupe : 33% avec DHH supérieur à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme supérieure à 100 cm) Age d'exploitabilité : 30 ans Régénération : Régénération naturelle. Semis direct ou enrichissement à faire si le besoin en est
Forêt de bois d'oeuvre	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha). Plantation linéaire mélangée de chaque espèce. Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés Autre : Si le terrain était en culture lors de l'exécution du plan, le terrain sera libéré après la récolte pour être transformé en forêt de production de bois d'oeuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits

Critère d'aménagement (3)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de bois énergie	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Detarium microcarpum</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Terminalia avicennoides</i>, <i>Combretum</i> spp., <i>Crossopteryx febrifuga</i> et <i>Piliostigma thonningii</i> Autres : Effectuer la coupe des arbres dont le diamètre est supérieur à celui exploitable pour les forêts existantes, un an avant la plantation et le semis direct. Laisser pousser des rejets pour les espèces possibles de régénérer par rejet. Faire les travaux supplémentaires en fonction de l'état de survie et de la pousse des jeunes arbres après la plantation et le semis direct. 	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres dont le DHH est supérieur à 7 cm (plus de 20 cm de circonférence à hauteur d'homme). Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis direct Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces introduites. Espèces : <i>Tectona grandis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Cassia siamea</i> Ecartement : 2 m x 2 m (2 500 plants/ha), 2 m x 2,5 m (2 000 plants/ha) Désherbage : à effectuer le désherbage en fonction de son état. Autres : Abattre les arbres restants (y compris les arbres morts) et les arbrisseaux et les utiliser. Pour les terres de culture, attendre la fin des récoltes pour les transformer en forêt de production de bois énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe rase tout en réduisant le secteur de coupe. Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, bouturage direct, plantation Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
Prairie artificielle	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Abattre les arbres sur pied (commercialisation sous forme de bois d'oeuvre et de bois énergie), éliminer les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur de pâturage et y effectuer le pâturage par rotation. Couper des herbes fourragères et en utiliser pendant la saison sèche. Effectuer le feu précoce contrôlé une fois tous les 3 ans en suivant le programme établi pour le secteur de pâturage. Prévoir une ligne pare-feu autour du secteur à brûler. Désherber et éliminer en les coupant les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbes fourragères et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les arbres et les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle des prairies artificielles de Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	

Critère d'aménagement (4)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt à amélioration sylvo-pastorale	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres en commençant par ceux dont le diamètre est grand (sauf <i>Vitellaria paradoxa</i>) pour réduire la densité des cimes à moins de 10%. Eliminer tous les arbrisseaux. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensembles soit de 20% environ. Pour augmenter le volume des graminées naturelles que consomme le bétail, éliminer les herbes autres que les graminées et faire des semis si cela s'avère nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur à brûler et effectuer le feu précoce. Mettre en place une ligne pare-feu pour empêcher l'extension du feu. Eliminer les herbes que ne mange le bétail. Dans les endroits où les herbes sont peu denses, faire des semis ou mettre en terre des pieds divisés des herbes fourragères. Contrôler la densité de cimes et éliminer les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbe fourragère et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe. Pour l'abreuvement du bétail en saison sèche, construire des digues sur les cours d'eau.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Eliminer les arbrisseaux. Garder les graminées que consomme le bétail et éliminer toutes les autres herbes. Faire des semis des herbes fourragères. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Faire des semis des herbes fourragères et planter des arbres f ourragers après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle de la forêt à amélioration sylvo-pastorale sur Sa, Sb. St ou Ch et Ja. 	
Forêt commune de pâturage	Gf, Fc	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la végétation actuelle sans y apporter d'amélioration pour les prairies naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser ces forêts communes pour le pâturage. Une intervention particulière n'est pas prévue mais pour Fc effectuer la production de bois d'oeuvre suivant le programme pour la forêt de bois d'oeuvre.
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Semis direct des espèces locales après labourage pour la restauration de la forêt. Inclure cette surface dans la forêt commune de pâturage de Gf et Fc. 	

Critère d'aménagement (5)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Périmètre exploitable	Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriser l'utilisation de 4,0 ha pour chaque ménage utilisateur (2,0 ha pour culture et 2,0 ha pour plantation d'arbres) • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la culture (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux et les utiliser comme bois de chauffe pour la consommation locale. Ces périmètres seront utilisés pour l'exploitation agricole ordinaire. • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux qui seront utilisés sur place. Planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. <p>Arbres fruitiers : <i>Anacardium occidentale</i></p> <p>Arbre de bois énergie et de bois de service : <i>Tectona grandis</i>, <i>Gmelina arborea</i> et <i>Cassia siamea</i></p> <p>Ecartement : 10 m x 10m (100 plants/ha) pour arbres fruitiers et 2 m x 2 m (2 500 plants/ha) pour arbres de bois énergie et de bois de service. Si la culture associée est prévue de 1 à 2 ans, l'écartement est de 1,5 m x 3 m (2 222 plants/ha) ou de 1,5 m x 4 m (1 666 plants/ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur la limite des périmètres exploitables (pour culture et plantation d'arbres) et les autres zones, mettre en place des bandes d'arbres pare-feu ayant aussi pour fonction d'identifier la limite. Les arbres mellifères sont <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Parkia biglobosa</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs sont en principe les personnes qui possèdent actuellement des terres de culture dans la forêt classée. (Selon les photos aériennes prises en 1998) • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits • Culture du coton interdite • Amélioration de l'exploitation agricole pour inciter à la sédentarisation • Régénérer autour des périmètres de culture des arbres de l'espèce <i>Vitellaria paradoxa</i> qui succéderont aux arbres de cette espèce se trouvant actuellement sur les terres de culture. • L'âge d'exploitabilité sera fixé à 5 ans pour les arbres destinés à la production de bois énergie et de bois de service. Couper et régénérer chaque année 1/5 des périmètres plantés. • Effectuer la coupe rase et la régénération par rejet et par plantation. • Le dégagement des mauvais rejets sera nécessaire pour le <i>Tectona grandis</i>.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les périmètres de culture, poursuivre l'exploitation agricole actuelle sur Ch et couper les arbres restants et les arbrisseaux sur Ja et le transformer en terre de culture. • Pour les périmètres de plantation d'arbre, préparer la terre pour y planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. Les résidus seront vendus comme bois de chauffe ou utilisés sur place. • La plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service se fera comme pour Fc, Sa et Sb. • La mise en place d'arbres coupe-feu se fera comme pour Fc, Sa et Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le périmètre planté, il est possible d'effectuer la culture associée par l'agro-foresterie (Taungya) 1 ou 2 ans après la nouvelle plantation ou la régénération.

Critère d'aménagement (6)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt commune de bois énergie	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager la forêt commune de bois énergie sur les terrains Ch et Ja autres que les périmètres exploitables. Elles seront source de revenus pour les villages. • La forêt de bois énergie sera aménagée suivant la méthode d'aménagement des terrains de plantation dans les périmètres exploitables. <p>* Intégrer à la forêt commune de bois énergie les terrains restants de Fc, Sa, Sb, Ch et Ja après l'affectation des périmètres exploitables aux utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Même méthode d'intervention que celle pour les terrains de plantation dans les périmètres exploitables. • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits
Forêt réservée	Gf, Fc, Sa, Sb, St, Ag	<ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit de forêts autres que les périmètres exploitables, les forêts communes de bois énergie et les terrains exclus dans la zone de foresterie villageoise. Elle est à laisser dans l'état actuel. • Ces forêts contiennent des massifs forestiers possibles d'être transformés à l'avenir en périmètres exploitables par les populations. • Gf, Sb et St seront laissées telles quelles et seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail de l'extérieur de la forêt classée à la zone sylvo-pastorale. • Sur Ag, la forêt sera restaurée par la plantation des espèces locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exploitation pour l'actuelle forêt • Feu interdit • Pâturage interdit mais passage de bétail possible dans la forêt restante
Terrain exclu	Autres (Tm, Td, Cl, Ar, Ce, Pe)	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser tel quel 	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturage interdit dans la sous-zone de forêt de conservation, la sous-zone de forêt de production et la zone de foresterie villageoise • Considérée comme la forêt commune de pâturage dans la zone sylvo-pastorale. • Feu interdit

9. Plan d'aménagement

9.1 Durée du plan

Le plan d'aménagement de la forêt classée a pour objectif la gestion durable de cette forêt. Sa durée correspond à la durée nécessaire pour réaliser l'exploitation courante permettant une gestion durable.

La durée nécessaire pour chaque zone est différente. Pour la forêt de bois d'oeuvre, elle est de 30 ans soit trois cycles de coupe en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 40 à 60 ans. Pour la forêt de bois énergie, elle est de 8 ans avec la régénération en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 7 ans. Pour la zone sylvo-pastorale, elle est de 3 ans équivalent à durée visée pour l'élevage des bovins. Pour les périmètres de culture, elle est de 5 ans pour le système d'assolement de l'agriculture sédentarisée. Pour les périmètres de plantation d'arbres, l'âge d'exploitabilité des arbres destinés au bois énergie et au bois de service est de 5 ans. Comme la durée pour la forêt de bois d'oeuvre est trop longue, la durée programmée est fixée à 10 ans, durée nécessaire pour la forêt de bois énergie (les 8 ans indiqués ci-avant majorés de 2 ans de préparation).

9.2 Programme des travaux

Les travaux pour chaque vocation seront exécutés suivant la méthode d'aménagement et la méthode d'intervention décrites dans le chapitre 8 (critères d'aménagement). La superficie de chaque zone par formation forestière est indiquée dans les tableaux suivants.

Tableaux des superficies à aménager pour chaque formation forestière (Zougou-Kpantrossi)

Sous-zone de forêt de conservation

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	204,20		934,57	1 027,57	184,40	299,26	108,70	52,93	
Forêt conserv. I	Plantation					102,98	10,09		113,07
	Enrichissement	5,12	146,68	194,99	75,36				422,15
	Maintien de l'état actuel	10,70	76,13	85,12	36,82				307,77
Forêt conserv. II	Plantation					196,28	98,62		294,90
	Enrichissement	17,44	414,71	491,75	72,24				996,14
	Maintien de l'état actuel	71,95	297,05	255,71					624,71
Terrain exclu							52,93	52,93	

Sous-zone de forêt de production

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	151,20	4,23	1 762,03	1 408,03	384,60	226,00	230,10	12,46	
Forêt conserv. II	Plantation					3,95	2,14		6,09
	Enrichissement	16,04	52,13	53,79	21,61				143,57
	Maintien de l'état actuel	135,10	182,93	32,33					350,40
Forêt de réserve abozou	Plantation								
	Coupe et régénération		4,23	808,10	26,01	21,30			859,64
Forêt de réserve énergie	Plantation					222,05	228,00		450,01
	Coupe et régénération		718,87	1 295,90	341,70				2 356,42
Terrain exclu							12,46	12,46	

Zone sylvo-pastorale

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	94,07	3,93	518,42	674,83	336,60	123,33	16,55	51,08	
Forêt conserv. II	Plantation					1,17			1,17
	Enrichissement	25,19	52,20	56,75	11,89				146,03
	Maintien de l'état actuel	47,06	69,79						116,85
Prairie artificielle			301,10	21,47	3,28	122,16	16,55		464,47
Forêt à amélioration sylvo-pastorale			95,42	596,61	321,50				1 013,48
Forêt commune de pâturage	21,82	3,93							25,75
Terrain exclu							51,08	51,08	

Zone de foresterie villageoise

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	137,7		451,59	524,9	166,9	640,71	761,4	26,08	
Forêt conserv. II	Plantation					8,32	1,47		9,79
	Enrichissement	23,8	46,28	45,15					115,23
	Maintien de l'état actuel	59,08	62,74						121,82
Périmètre exploitable			220,43			602,13	746,6		1 569,18
Forêt commune de bois énergie						30,26	13,28		43,54
Forêt réservée	54,85		122,14	479,75	166,9				823,63
Terrain exclu							26,08	26,08	

(1) Forêt de conservation I

La superficie de la forêt de conservation I est de 842, 99 ha. De cette superficie, 307,77 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restituer par la nouvelle plantation est de 113,07 ha et ceux par l'enrichissement de 422,15 ha, soit au total de 535,22 ha.

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le ragarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	113	Préparation	*1	*1	37	38	38	-	-
Enrichissement	422		89	89	52	51	51	90	-
Regarni	535		-	89	89	89	89	89	90
Désherbage	761		89	89	89	126	164	166	38
Total	1,831		178	267	267	304	342	345	128

*1 : Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation I est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	23 125	23 750	23 750	-	-
	Regarni		-	-	-	4 625	4 750	4 750	-
	Sous-total		-	-	23 125	28 375	28 500	4 750	-
Enrichissement	Plantation		8 900	8 900	5 200	5 100	5 100	9 000	-
	Regarni		-	1 780	1 780	1 040	1 020	1 020	1 800
	Sous-total	8 900	10 680	6 980	6 140	6 120	10 020	1 800	
Total		8 900	10 680	30 105	34 515	34 620	14 770	1 800	

Espèces d'arbre et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isobertia spp*, *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(2) Forêt de conservation II

Cette forêt existe dans chaque zone et elle est traitée de la même manière partout selon les critères d'aménagement. Sa superficie totale est de 2 926,70 ha. De cette superficie, 1 213,78 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel par la nouvelle plantation est de 311,95 ha et ceux par l'enrichissement de 1 400,97 ha, soit au total de 1 712,92 ha.

Superficie de la forêt de conservation II (Zougou-Kpantrossi) (Unité : ha)

Méthode	Zone	Formation forestière						Total
		Gf	Sa	Sb	St	Ch	Ja	
Nouvelle plantation	Forêt de conservation					196,28	98,62	294,90
	Forêt de production					3,95	2,14	6,09
	Z. sylvo-pastorale					1,17		1,17
	Z. de foresterie villageoise					8,32	1,47	9,79
	Sous-total					209,72	102,23	311,95
Enrichissement	Forêt de conservation	17,44	414,71	491,75	72,24			996,14
	Forêt de production	16,04	52,13	53,79	21,61			143,57
	Z. sylvo-pastorale	25,19	52,20	56,75	11,89			146,03
	Z. de foresterie villageoise	23,80	46,28	45,15				115,23
	Sous-total	82,47	565,32	647,44	105,74			1 400,97
Maintien de l'état actuel	Forêt de conservation	71,95	297,05	255,71				624,71
	Forêt de production	135,14	182,93	32,33				350,40
	Z. sylvo-pastorale	47,06	69,79					116,85
	Z. de foresterie villageoise	59,08	62,74					121,82
	Sous-total	313,23	612,51	288,04				1 213,78
Total		395,70	1 177,83	935,48	105,74	209,72	102,23	2 926,70

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	312	Préparation	*1	*1	104	104	104	-	-
Enrichissement	1 401		286	286	181	181	181	286	-
Regarni	1 713		-	286	286	285	285	285	286
Désherbage	2 337		286	286	286	389	493	494	104
Soins	1 713		-	-	-	-	-	-	1 713
Total	7 476		572	858	856	959	1 063	1 065	2 103

*1 Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaires

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation II est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	65 000	65 000	65 000	-	-
	Regarni		-	-	-	13 000	13 000	13 000	-
	Sous-total		-	-	65 000	78 000	78 000	13 000	-
Enrichissement	Plantation		28 600	28 600	18 100	18 100	18 100	28 600	-
	Regarni		-	5 720	5 720	3 620	3 620	3 620	5 720
	Sous-total		28 600	34 320	23 820	21 720	21 720	32 220	5 720
Total		28 600	34 320	88 820	99 720	99 720	45 229	5 720	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isoberlinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Milicia excelsa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(d) Soins sylvicoles

Coupes de nettoyage et d'éclaircie en 10^{ème} année

(3) Forêt de bois d'oeuvre

La superficie de la forêt de bois d'oeuvre est de 859,64 ha. Dans cette forêt, est effectuée la coupe de jardinage pour produire du bois d'oeuvre. Pour pouvoir effectuer de façon continue la coupe de jardinage systématique, normalement la forêt doit avoir une certaine structure. Cependant, les résultats de l'inventaire forestier montrent que la forêt de production est dans un état dégradé et qu'il est impossible d'y effectuer une coupe de jardinage systématique. Pour le moment, la coupe effectuée ne sert qu'à améliorer l'état de la forêt. La remise en état de la forêt est prévue par l'enrichissement.

La superficie des forêts considérées est par formation forestière de 4,23 ha pour Fc, 808,10 ha pour Sa, 26,01 ha pour Sb et 21,30 ha pour St.

Volume annuel d'exploitation

La superficie annuelle est déterminée à partir de l'âge d'exploitabilité, la rotation et le taux de coupe de jardinage comme suit :

- Age d'exploitabilité : Cet âge est différent selon les espèces mais il est de 30 ans pour *Khaya senegalensis*, *Azizelia africana* et *Milicia excelsa*.
- Rotation : 20 ans
- Taux de coupe de jardinage : 33% (soit 1/3)

43 ha (42,98 ha), soit 1/20 de la forêt de bois d'oeuvre (859,64 ha) correspond à la surface de peuplement pour la coupe de jardinage annuelle. Ceci est appelé le secteur de coupe de jardinage. Dans la forêt de bois d'oeuvre, on définit 20 secteurs de coupe de jardinage (de 1 à 20). Suivant la grandeur des sous-parcelles, cette unité de 43 ha peut être divisée.

Coupe et régénération

- Comme l'état des forêts est mauvais durant la 1^{ère} rotation, pratiquer l'enrichissement pour les transformer en forêt à coupe de jardinage. Pour la coupe, le taux de coupe de jardinage de 33% n'est pas appliqué et les arbres sur pied (y compris les arbres morts) dont le diamètre à hauteur d'homme est de plus de 35 cm (circonférence à hauteur d'homme de plus de 110 cm) font l'objet de la coupe.
- Le volume annuel de bois obtenu est de 206 m³ pour chaque secteur de coupe de 1 à 8 en commençant la 3^{ème} année.
- A partir de la 2^{ème} rotation, conformément au plan d'aménagement, le diamètre à hauteur d'homme exploitable est fixé à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme 110 cm) et le taux de coupe de jardinage à 33 %.
- La régénération se fait par celle naturelle. Si cela s'avère difficile, pratiquer l'enrichissement ou le semis direct.

Méthode d'exécution

- Deux cas seront possibles. Pour le premier cas, la programmation et l'exécution seront effectuées directement par la DFPRN et les populations riveraines seront embauchées pour

ces travaux et rémunérées. Pour le deuxième cas, la programmation sera faite par la DFPRN tandis que l'exécution sera chargée par l'organisation villageoise.

- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

La moitié (1/2) de la superficie de coupe annuelle (1/3 de 1 secteur de coupe de jardinage à 43 ha) fait l'objet de l'enrichissement dans la forêt de bois d'oeuvre. Le nombre de plants à planter est de 100 plants par ha (10m x 10m). Le regarni se fera au bout d'un an avec le taux de regarni de 20%.

Le nombre de plants nécessaires pour la 3ème année est de 700 plants et de 840 plants par an pour la période de 4ème à 10ème année.

Superficie objet des opérations prévues dans la forêt de bois d'oeuvre

Année	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie du secteur de coupe de jardinage (ha)	Préparation	43	43	43	43	43	43	43	43
Superficie de coupe (ha)		14	14	14	14	14	14	14	14
Volume de bois obtenu (m ³)		206	206	206	206	206	206	206	206
Superficie de l'enrichissement (ha)		7	7	7	7	7	7	7	7
Nombre de plants		700	840	840	840	840	840	840	840

(4) Forêt de bois énergie

La superficie de cette forêt est de 2 806, 43 ha. Pour produire du bois énergie, on pratiquera dans cette forêt, la coupe sélective et la coupe rase.

La superficie des forêts objets de coupe sélective est par formation forestière de 718,87 ha pour Sa, 1 295,90 ha pour Sb et 341,65 ha pour St, soit un total de 2 356,42 ha. L'aménagement se fait avec des espèces locales. Les arbres ayant atteint un diamètre de plus de 7 cm seront coupés.

La superficie des forêts objets de coupe rase est par formation forestière de 222,05 ha pour Ch et 227,96 ha pour Ja, soit un total de 450,01 ha. L'aménagement se fait avec des espèces introduites et dans ce cas, tous les arbres seront coupés.

Espèces d'arbres

Espèces locales : *Detarium microcarpum*, *Terminalia avicennoides* et *Isoberlinia* ssp.

Espèces introduites : *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* et *Acacia auriculiformis*

Volume annuel des travaux

Pour égaliser les recettes villageoises pour chaque unité d'aménagement, la superficie de la forêt de bois énergie, prévue dans le plan de base, est de 2 720 ha. Comme l'âge d'exploitabilité est de 7 ans, la superficie annuelle des travaux est de 340 ha. En tenant compte de l'environnement, la grandeur des secteurs objets de coupe annuelle est de 10 ha pour un secteur. On disposera ces secteurs de manière à combiner celui à coupe sélective et celui à coupe rase. La superficie pour dix ans est la suivante.

Superficie de la forêt de bois énergie

(unité : ha)

Classement		Année									
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coupe rase (448 ha)	Plantation et bouturage direct	Préparation	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	Récolte et coupe		-	-	-	-	-	-	-	56	56
Coupe sélective (2 272 ha)	Régénération (semis direct et plantation)		-	284	284	284	284	284	284	284	284
	Récolte et coupe		284	284	284	284	284	284	284	284	284

Cependant, le secteur objet de la coupe rase de récolte en 10ème année est celui planté ou bouturé en 3ème année et celui de la 11ème année est celui planté ou bouturé en 4ème année. Dans le secteur objet de la coupe sélective, la régénération (semis direct et plantation) se fait pour le secteur de la coupe de récolte de l'année précédente. La coupe de récolte de la 11ème année vise le secteur régénéré en 4ème année.

Nombre de plants nécessaires et production de bois

A partir de la superficie programmée pour la production dans la forêt de bois énergie ci-dessus, on estime le nombre d'arbres à planter par an (en supposant que toutes les plantations soient effectuées par la mise en terre de plants) dans le secteur à coupe rase pour la période courant de 3ème à 10ème année et la production de bois (cubage des arbres sur pied pour le bois d'oeuvre et celui des arbres ayant le diamètre à hauteur d'homme supérieur à 7 cm pour le bois énergie calculé sur la base des données du livre d'inventaire forestier) du secteur à coupe sélective. Ces estimations sont les suivantes.

Le secteur à coupe sélective sera soumis à la régénération naturelle avec les espèces locales, mais dans les premiers temps, ce secteur sera aménagé avec le semis direct des espèces appropriées à l'objectif de production de bois énergie.

- (a) Nombre de plants pour le secteur à coupe rase (nombre d'arbres à planter fixé à 2 500 plants/ha)

Le nombre pour la période courant de la 3ème à la 10ème année sera de 140 000 plants par an. La régénération par rejet commencera dès la 11ème année.

- (b) Production estimée de bois issu de la forêt de bois énergie

Secteur à coupe sélective	De 3ème à 10ème année	annuelle (284 ha)	4 913m ³
	A partir de 11ème année	annuelle (284 ha)	
Secteur à coupe rase	A partir de 10ème année	annuelle (56 ha)	1 232m ³

(5) Prairies artificielles

Ce sont des terrains aménagés artificiellement sur d'anciennes terres de culture et des jachères libérées. Ils ont pour objectifs d'améliorer la capacité de charge et promouvoir le changement de la forme d'élevage. La superficie à aménager est de 464,67 ha dont la formation forestière actuelle est de 301,01 ha de Sa, 21,47 ha de Sb, 3,28 ha de St, 122,16 ha de Ch et 16,55 ha de Ja.

Préparation des terres à aménager

Sur les terres à aménager, on abat des arbres sur pied et enlève des arbustes. Le bois d'oeuvre ou le bois énergie produit avec les arbres sur pied sera vendu et les profits de vente seront versés au fonds d'aménagement forestier. Les arbustes seront utilisés comme combustibles ligneux et piquets pour clôture de pâturage.

Espèces d'herbes fourragères

Les espèces choisies sont *Andropogon gayanus* et *Pennisetum purpureum* pour les graminées et *Stylosanthes hamata* pour les légumineuses. *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata* sont semés de façon mélangée et *Pennisetum purpureum* est planté par la mise en terre des pieds divisés sur les bords du terrain considéré et dans les terrains vagues.

Clôture de pâturage

Des clôtures de pâturage seront installées pour retenir le bétail dans un terrain défini et pour utiliser efficacement le terrain herbacé. Ces clôtures sont mise en place par les populations riveraines au moyen des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie, des arbres mellifères et des arbrisseaux.

Mode d'utilisation des prairies artificielles

Pour pouvoir fournir équitablement du point de vue quantité et nutrition, on pratiquera le pâturage rotatif. Ce dernier consiste à désigner 3 secteurs de pâturage et à utiliser un secteur pendant deux semaines puis à le laisser en repos pendant 4 semaines. Dans ces secteurs de pâturages, seront plantés des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie et des arbres mellifères.

Stockage et utilisation des herbes fourragères

La méthode adoptée ici est le stockage d'herbes séchées (haylage), en saison sèche, qui permet de récolter et de stocker efficacement avec le moins de machines possible. Pour minimiser la baisse de la valeur nutritive pendant le séchage contrôlé, les herbes coupées seront répandues finement et retournées une à deux fois par jour pour en accélérer et uniformiser le séchage.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.070 têtes.

Nombre de boeufs élevables sur les terrains herbacés

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevables (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
<i>Andropogon gayanus</i>	220	187	8 500	1 590	-
<i>Stylosanthes hamata</i>	220	187	3 630	679	-
<i>Pennisetum purpureum</i>	24	20	8 640	173	-
Total	464	394	-	2 442	1 070

(6) Forêt à amélioration sylvo-pastorale

La forêt à amélioration sylvo-pastorale est constituée de forêts naturelles et de prairies naturelles et cette forêt sera utilisée pour le pâturage. L'utilisation sous cette forme peut être considérée comme un des systèmes sylvo-pastoraux. Dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale, on effectuera notamment l'amélioration des prairies naturelles pour augmenter les graminées consommables pour le bétail et donc pour stabiliser le nombre de bêtes élevées dans la forêt naturelle sous forme de pâturage en forêt. La superficie objet est de 95,42 ha pour Sa, de 596,61 ha pour Sb et 321,45 ha pour St soit au total 1 013,48 ha.

Aménagement des terrains

Pour Sa, Sb et St, couper les arbres sur pied pour réduire la densité des cimes à 10% et éliminer les arbrisseaux (utiliser et commercialiser comme bois d'oeuvre et bois énergie). Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Après l'élimination des arbres sur pied et des arbrisseaux, mettre le feu contrôlé.

Espèces d'herbes fourragères

Éliminer les mauvaises herbes et garder les graminées naturelles. Si ces dernières sont peu nombreuses, semer des herbes fourragères pour arriver à un taux de couverture végétale de 100%. Juste après le semis, pratiquer le pâturage pour que les graines se fixent avec le piétinement des bêtes.

Mode d'utilisation de la forêt à amélioration sylvo-pastorale

Comme les graminées poussent très vite, on peut envisager le pâturage dès la première année. Comme les légumineuses poussent moins vite, attendre que les racines se sont bien fixées avant d'y commencer le pâturage et pour cela clôturer provisoirement les terrains.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.508 têtes.

Nombre de boeufs élevables dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevés (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
Herbes naturelles	1 013	810	4 250	3 443	1 508

(7) Forêt commune de pâturage

Ce terme désigne la forêt autre que les prairies artificielles, la forêt à amélioration sylvo-pastorale, la forêt de conservation II et les terrains exclus dans la zone sylvo-pastorale. Cette forêt a une végétation qui permet de faire paître le bétail sans y apporter d'amélioration au niveau des herbes fourragères. Dans Fc, on fait la production de bois d'oeuvre suivant le programme correspondant. La superficie de cette forêt est de 21,82 ha pour Gf et de 3,93 ha pour Fc soit un total de 25,75 ha. Le pâturage est autorisé dans la forêt de conservation II de la zone sylvo-pastorale.

(8) Périmètres exploitables par les populations

Dans la zone de foresterie villageoise, un périmètre de culture de 2,0 hectares et celui de plantation de 2,0 hectares, soit 4,0 hectares au total seront utilisés par chaque ménage villageois participant (10,1 personnes : 6 adultes et 8 enfants) (reconnu uniquement le droit d'usage et la propriété revenant toujours à l'Etat). Les villageois participant à la zone de foresterie villageoise doivent être les personnes qui possédaient des terres de culture dans la forêt classée au moment de la prise de photos aériennes de décembre 1998. Le nombre total de ménages villageois, le nombre de ménages objets du plan de foresterie villageoise et la superficie nécessaire sont les suivants.

Population villageoise, nombre de ménages et superficie d'aménagement

Population totale (pers)	Nbre ménages total	Nbre personnes par ménage (pers)	Taux d'utilisation forêt classée	Nbre ménages objet plan	Superficie périmètres exploitables (ha)	Superficie à aménager (ha)
4 480	365	12,3	0,767	280	1 120	1 400

Les périmètres exploitables se composent de 23 parcelles forestières. Sa formation forestière est de 220,43 ha de Sa, 602,13 ha de Ch et 746,62 ha de Ja soit au total 1 569,18 ha. Il a été divisé en sous-parcelle à savoir 1 437,05 ha en 11 sous-parcelles pour 257 ménages, 103,00 ha en 32 sous-parcelles pour 18 ménages et 29,13 ha en 38 sous-parcelles pour 5 ménages.

Plan d'exploitation agricole

Dans ce plan, nous préconisons l'amélioration technique telle que l'amélioration du système de semis, de la méthode de culture et du traitement post-récolte des produits ainsi que l'amélioration de l'exploitation agricole au moyen de campagnes de vulgarisation auprès des

agriculteurs et agents de vulgarisation tout en considérant la nécessité du plan de gestion forestière.

(a) Amélioration du système de semis

a) Sélection des plants

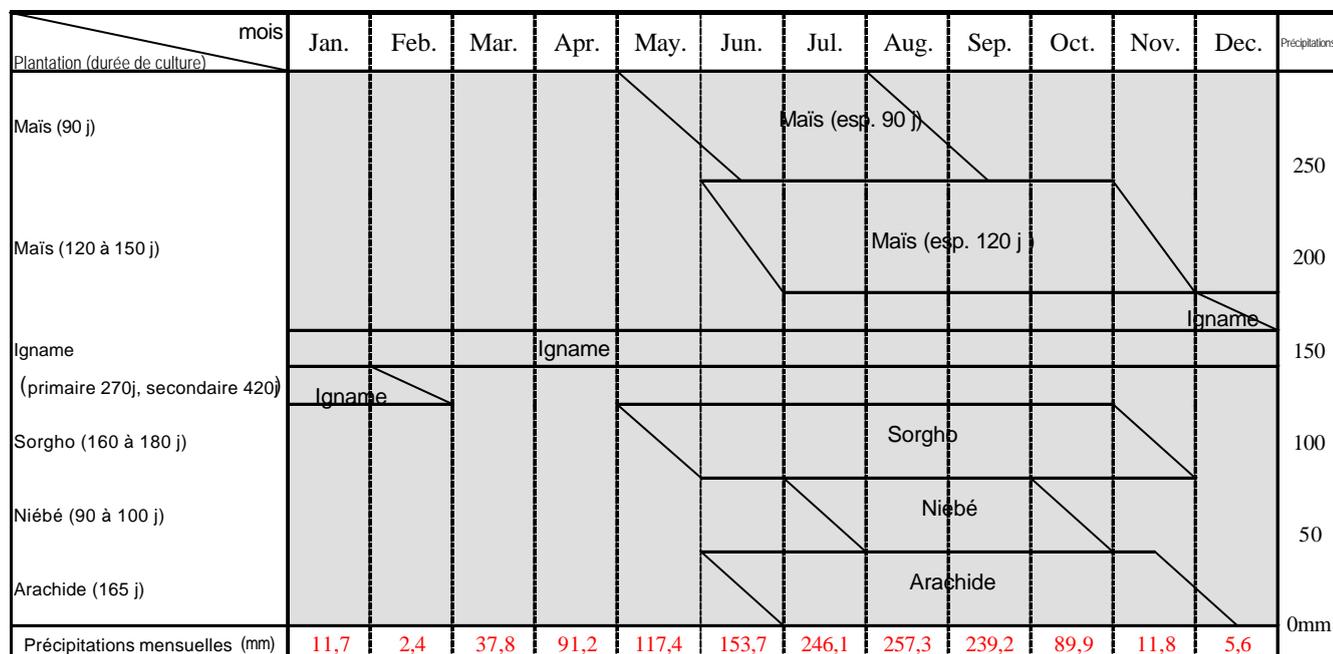
Dans ce plan, l'igname, le maïs et le sorgho ont été choisis comme principales plantes vivrières et l'arachide et le niébé comme plantes de culture associée.

b) Introduction de nouvelles espèces végétales (espèces améliorées)

Les espèces utilisées actuellement sont en grande partie traditionnelles. Pour augmenter le rendement, améliorer la valeur marchande des produits de rente et assurer une production plus stable, il est nécessaire d'introduire de nouvelles espèces (espèces améliorées). Comme l'introduction et la vulgarisation de nouvelles espèces prennent du temps, on recommandera pour l'instant aux agriculteurs de sélectionner les meilleures graines. Pour le maïs, choisir et introduire une espèce améliorée à durée de culture de 90 jours et une espèce traditionnelle à 120 jours.

c) Amélioration du système de semis

La figure ci-après porte sur le système de semis, programmé en considérant les plantes et les espèces décrites ci-dessus. Pour le maïs, on prévoit un système de deux cultures par an avec une espèce à 90 jours et celle à 120 jours. Le système de semis est à définir de manière à utiliser le plus efficacement possible la saison des pluies limitée en adoptant des espèces à croissance rapide.

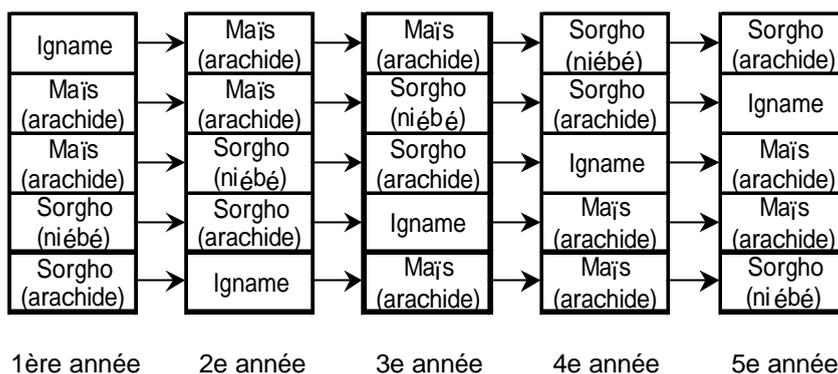


Système de semis programmé

d) Assolement

Introduire des légumineuses (cultures associées) en prenant le maïs et le sorgho comme cultures de base de l'assolement. Les légumineuses permettront de fixer le volume d'azote nécessaire et d'améliorer la fertilité du sol. L'assolement doit accompagner la diversification des cultures. Le système d'assolement programmé est indiqué dans la figure ci-après.

Système d'assolement programmé



(b) Amélioration des méthodes de culture

a) Culture attelée et amélioration du matériel agricole

Outre la vulgarisation de l'utilisation en commun ou de la location d'attelage, on s'efforcera pour le moment d'améliorer le matériel agricole existant.

b) Intrants pour production agricole

a. Graines

Introduire de nouvelles espèces et semer en quantité appropriée.

b. Engrais

En considérant le niveau économique actuel des agriculteurs, utiliser comme source d'engrais des matières disponibles sur place. Analyser le sol et si les engrais organiques font défauts, étudier l'utilisation d'engrais chimiques comme l'urée. Pour étendre l'utilisation des engrais organiques, encourager la technique de production de fumier. Faire l'enfouissement de légumineuses sources d'azote comme le *Mucuna pruriens* (engrais vert).

c) Amélioration des méthodes de culture

Les points suivants sont à considérer pour la culture :

- Labour profond et émiettage minutieux pour faciliter la levée des graines
- Mulching au moyen des herbes coupées pour limiter la pousse des mauvaises herbes
- Désherbage
- Binage pour mieux laisser pousser les racines
- Démariage pour fortifier les plants.
- Eviter les semis trop serrés, respecter les espacements demandés pour les semis.

d) Lutte contre les insectes

Pour éviter une diminution importante des revenus due aux maladies parasitaires, il est nécessaire de prendre les dispositions écologiques et globales suivantes sans avoir recours aux insecticides agricoles:

- Introduire des espèces résistant à la maladie ou aux insectes.
- Introduire l'assolement programmé.
- Pratiquer la culture mixte et la culture associée.
- Etudier la densité de semis.

(c) Amélioration de traitement post-récolte

Le battage du maïs et du sorgho effectué après la récolte près des habitations présente un mauvais rendement. Les grains obtenus se trouvent mélangés à de la terre ou du sable d'où une qualité mauvaise. Pour cela, on envisage l'introduction du batteur à pédale pour le maïs et du batteur à manivelle pour le sorgho.

Les légumineuses de rente, comme l'arachide, susceptibles d'être attaquées par des insectes nuisibles pendant leur stockage seront donc mélangées avec des cendres ou de la terre à diatomées avant leur conservation.

Plan de plantation

La plantation des arbres pour la production de bois de service et de bois énergie et des arbres fruitiers sur 2 ha de périmètre de plantation sont proposées comme suit. Cependant, chaque habitant pourra choisir les arbres à planter selon son propre but.

(a) Forêt de production de bois de service et de bois énergie

Les espèces sont *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*. La densité de plantation est 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). Le *Tectona grandis* se plante sous forme de plantation en stumps et le *Gmelina arborea* sous forme de plantation en stumps ou de bouturage direct.

Un stump donne 4 ou 5 recrûs. Un an après cette plantation, effectuer le dégagement de mauvais recrûs pour ne laisser que 3 rejets droits. La périodicité des coupes est de 5 ans. Chaque année, on plantera et coupera 0,4 ha à savoir 1/5 de 2 ha. Comme on peut faire la culture associée (système Taungya) pendant 2 ans après la plantation sur le périmètre de plantation, on laissera dans ce cas un écartement de 3 m x 1,5 m (2 220 plants/ha). Le programme pour chaque année est le suivant.

Programme pour la forêt de production de bois de service et de bois énergie

Année	Plantation (ha)		Récolte (ha)	Culture associée (ha)	Remarques
1	0,4	Plantation	-	2,0	Igname
2	0,4	Plantation	-	2,0	Igname ou maïs
3	0,4	Plantation	-	1,6	Maïs (culture associée impossible sur 0,4 ha de la 1ère année)
4	0,4	Plantation	-	0,8	Maïs (culture associée impossible sur 0,8 ha de la 1ère et 2ème années)
5	0,4	Plantation	-	0,8	Igname (culture associée impossible sur 1,2 ha de la 1ère, 2ème et 3ème année)
6	0,4	1ère année de rejet	0,4 (périmètre planté de 1ère année)	0,8	Igname ou maïs (5ème année et retour à la 1ère année)
7	0,4	2ème année de rejet	0,4 (périmètre planté de 2ème année)	0,8	Igname ou maïs (retour à la 1ère et 2ème années)
...	

(b) Arbres fruitiers

Dans le présent plan, la plantation d'anacardiens est à introduire. La plantation se fait à raison de 100 plants par hectare (10 m x 10 m). A partir du 18ème mois après la plantation, l'anacardier fleurit et fructifie. La récolte commence à partir de la 6ème année et elle sera de 2 tonnes par hectare jusqu'à 10ème année. Elle se stabilise à partir de la 11ème année avec une production de 2 tonnes par hectare. L'anacardier étant peu résistant au feu, il est nécessaire de mettre en place une ligne pare-feu ou une bande d'arbres résistant au feu.

Apiculture

L'apiculture est une activité très prometteuse en tant que source de revenu en espèces pour les populations riveraines. Son introduction active est envisagée pour en assurer la production constante. Pour ce faire, des espèces végétales mellifères seront plantées aux alentours de chaque périmètre exploitable et aux limites avec les terrains voisins. Les espèces prévues sont *Acacia auriculiformis*, *Newboudia laevis*, *Detarium microcarpum* et *Burkea africana*.

Vitellaria paradoxa

Il reste des *Vitellaria paradoxa* sur les terres de culture. Cependant, les arbres vieux donc peu productifs sont nombreux, il n'y a pratiquement pas de jeunes arbres en raison de la cueillette de fruits et la culture. Planter donc des *Vitellaria paradoxa* autour des périmètres de culture pour pouvoir assumer le remplacement des arbres et la cueillette à proximité.

(9) Forêt commune de bois énergie

La forêt de bois énergie sera aménagée sur les anciennes terres de culture (30,26 ha) et sur les jachères (13,28 ha) au total 33,54 ha, c'est-à-dire sur des terrains autres que les périmètres exploitables par les populations riveraines dans la zone de foresterie villageoise. Elle a pour objet la production de bois énergie que commercialiseront les populations riveraines. Cette forêt étant commune est gérée par l'organisation de chaque unité d'aménagement.

Les espèces d'arbres à planter sont notamment *Prosopis* sp., *Terminalia* spp. et *Gmelina arborea*. Le *Prosopis* sp. et le *Gmelina arborea* sont les espèces qui donnent un charbon de bois de qualité. La densité de plantation sera de 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). L'âge d'exploitabilité étant de 7 ans, la régénération par coupe est fixée à 6 ha par an. La production annuelle de bois énergie devrait être de 132 m³ (6 ha x 22 m³/ha = 132 m³).

(10) Forêt réservée

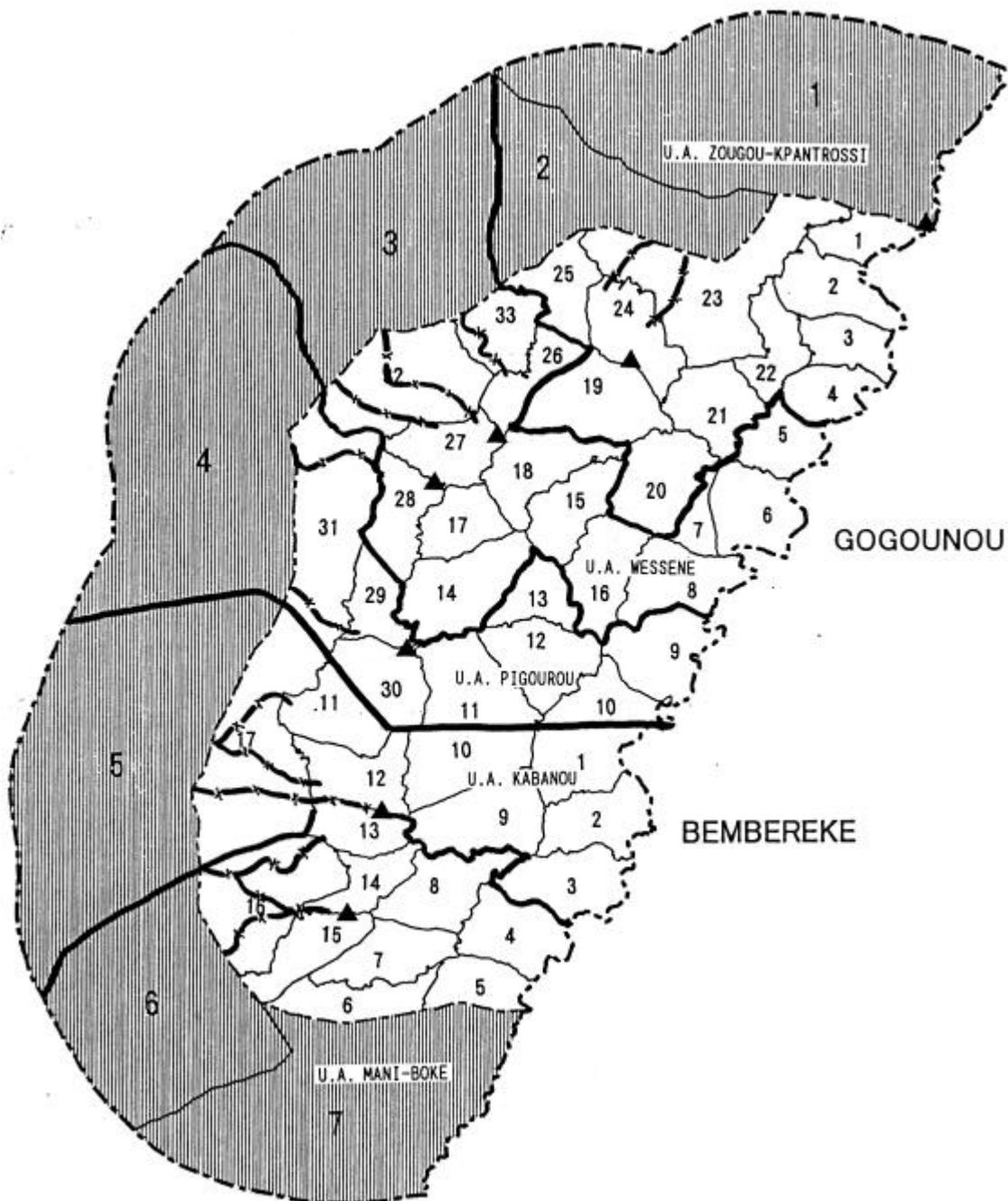
La forêt réservée est la forêt autre que la forêt de production II, les périmètres exploitables, la forêt commune de bois énergie et les terrains exclus qui se trouvent dans la zone de foresterie villageoise.

La forêt réservée se compose de 54,85 ha de Gf, 1222,14 ha de Sa, 479,75 ha de Sb et de 166,89 ha de St soit un total de 823,63 ha. Les 122,14 ha de Sa peuvent à l'avenir être transformés en périmètre exploitable.

Par ailleurs, Sb et St seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail ce qui permettra d'éviter que ce dernier n'entre dans les périmètres de culture et ceux de plantation lors de son déplacement de l'extérieur de la forêt classée vers la zone sylvo-pastorale située à l'intérieur de la forêt classée. Si le bétail doit traverser les périmètres exploitables, aménager un couloir de passage de 50 m de large dont les côtés seront plantés sur une largeur de 3 mètres, avec un écartement de 1,5 m x 1,5 m, de *Gmelina arborea* et d'*Acacia auriculiformis*. Le couloir de passage pour bétail programmé a une longueur totale de 5.000m mètres comme indiqués dans la figure suivante.

(11) Terrains exclus

Les terrains exclus désignent des terrains et des végétations autres que les forêts (Gf, Fc, Sa, Sb et St), les terres de culture et les jachères. Ils sont pour l'instant laisser tels quels. Ils sont constitués de 31,78 ha de Ce, 82,60 ha de Cl, 22,27 ha de Tm et 5,90 ha de Td soit un total de 142,55 ha.



Echelle : 1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
—	Limite d'unité d'aménagement
U.A.	Unité d'aménagement
-x-x-	Couloir de passage pour bétail
●	Point d'eau

Couloir de passage pour bétail

10 Programme de formation et de vulgarisation

L'actuel programme de vulgarisation est centré sur les techniques d'exploitation agricole et il se déroule sous la Direction de la Vulgarisation et de l'Appui aux Organisations Paysannes du CARDER, le Ministère du Développement Rural. Le responsable (chargé de la vulgarisation) de chaque Secteur sous-préfectoral du CARDER organise des séminaires d'études et des exercices pratiques sur ces techniques pour les Groupements Villageois (GV), les Groupements de Femmes (GF) et les ménages agricoles "modèles". Ensuite les GV et GF transmettront cette technique aux autres ménages agricoles.

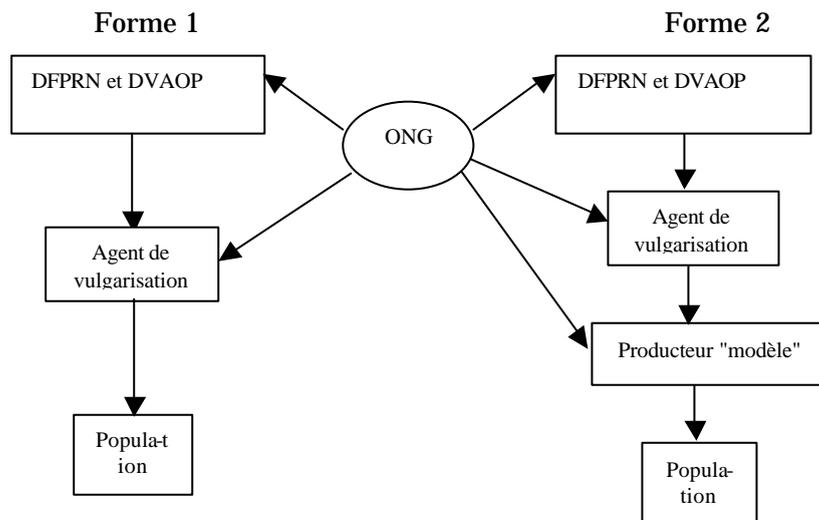
Le présent programme prévoit l'introduction des nouvelles techniques par l'intermédiaire des organisations des populations créées pour l'aménagement forestier. La vulgarisation et la formation se déroulent principalement sous les deux formes suivantes :

1 : Elles sont menées par les agents chargés de la vulgarisation de la DFPRN et de la DVAOP et visent surtout chaque population. (Forme 1)

2 : La DFPRN et la DVAOP choisissent des producteurs "modèles" qui s'intéressent aux nouvelles techniques et elles les forment essentiellement à ces dernières. Ces producteurs "modèles" transmettront à leur tour ces techniques aux autres personnes et ainsi permettront une vulgarisation plus étendue. (Forme 2)

Pour la culture des plants, l'apiculture et la production de charbon de bois, comme les bénéficiaires et les terres concernées sont limités, la forme 1 est utilisée principalement. Quant à l'exploitation agricole et l'élevage, comme les bénéficiaires sont nombreux et comme l'introduction de nouvelles techniques est primordiale pour la conservation des forêts qui est le but premier de ce projet, la forme 1 et 2 sont utilisées conjointement.

Les deux principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation

La DFPRN et la DVAOP formeront les agents de vulgarisation aux différentes nouvelles techniques et pourvoiront au manque d'agents. Ces derniers organiseront la formation des responsables et des instructeurs de chaque organisation des populations et celle des producteurs "modèles". Les personnes ainsi formées deviendront des outils de vulgarisation pour le futur.

(1) Culture des plants

Les plants (espèces locales, introduites et fruitières) destinées à être replantées dans la forêt classée et la zone tampon seront cultivés par les populations riveraines dans toutes les pépinières villageoises nouvellement installées. Comme les populations riveraines ont peu d'expériences dans la culture des plants, quand le lieu de la pépinière sera décidé pour chaque village, des techniciens de la DFPRN iront dans chaque village pour les former. Cette formation sera réalisée

directement sous forme de travaux réels (aménagement des terrains et culture de plants tels que l'élevage et les travaux préparatifs de la livraison des plants). Par ailleurs, sera organisée la formation théorique et pratique des responsables de pépinières appartenant aux organisations des populations.

(2) Apiculture

L'apiculture sera introduite activement dans le cadre de la diversification des sources de revenus pour les populations riveraines de la zone de foresterie villageoise et de la zone tampon. Pour cela, il est nécessaire d'améliorer la méthode traditionnelle de cueillette, de planter des arbres mellifères et d'introduire un système d'apiculture moderne.

La vulgarisation et la formation des populations seront effectuées en collaboration avec le Centre Intégré d'Apiculture Tropicale, l'ONG de Komiguéa. Tout d'abord présenter l'efficacité du système d'apiculture moderne et former principalement les populations intéressées.

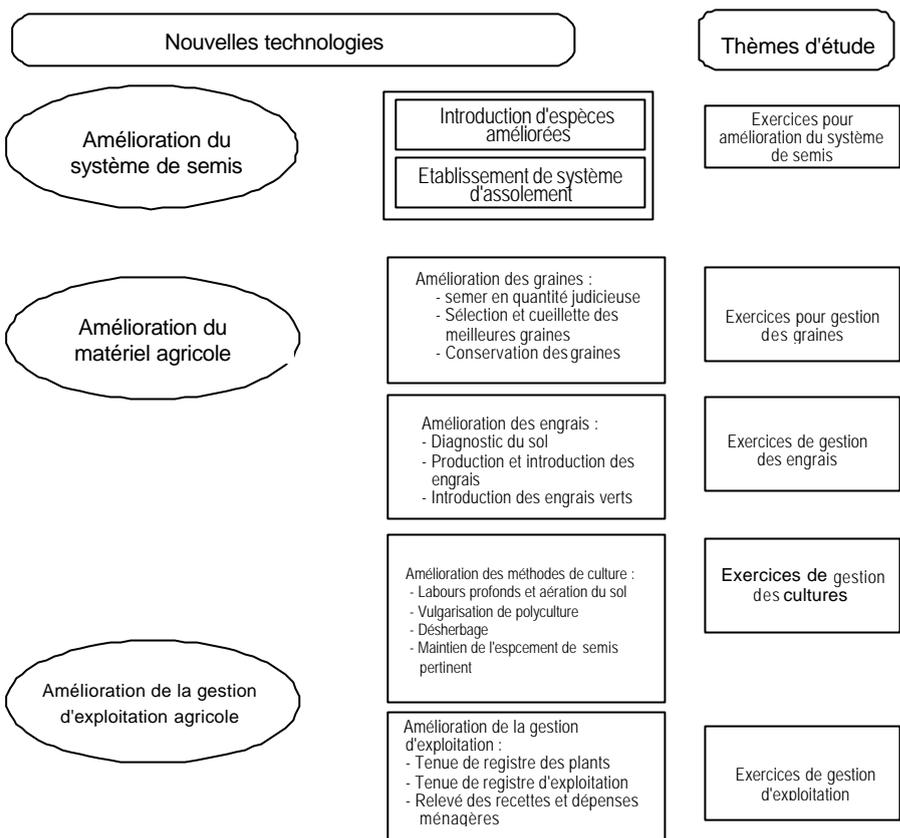
(3) Fabrication de charbon de bois

A part les villes, le charbon de bois est peu utilisé, il est nécessaire d'essayer de vulgariser cette utilisation en remplacement des branches coupées. Pour cela, prévoir la mise en place d'un four simple dans les villages choisis comme village pilote et la fabrication de charbon de bois, puis encourager l'utilisation de ce charbon de bois obtenu sur place. Quand le bois pour charbon commencera d'être fabriqué dans la zone de foresterie villageoise, on pourra envisager la production de charbon non seulement pour la consommation locale mais aussi pour la commercialisation.

(4) Exploitation agricole

Mettre en place des fermes "pilotes" avec des agriculteurs "modèles", y mener différents travaux agricoles, présenter les résultats réels de l'amélioration obtenue, définir la technique adaptée et la vulgariser dans toute la région concernée. Utiliser le réseau des ONG de manière que les échanges techniques se fassent entre les agriculteurs de chaque unité d'aménagement et les agriculteurs des régions avancées.

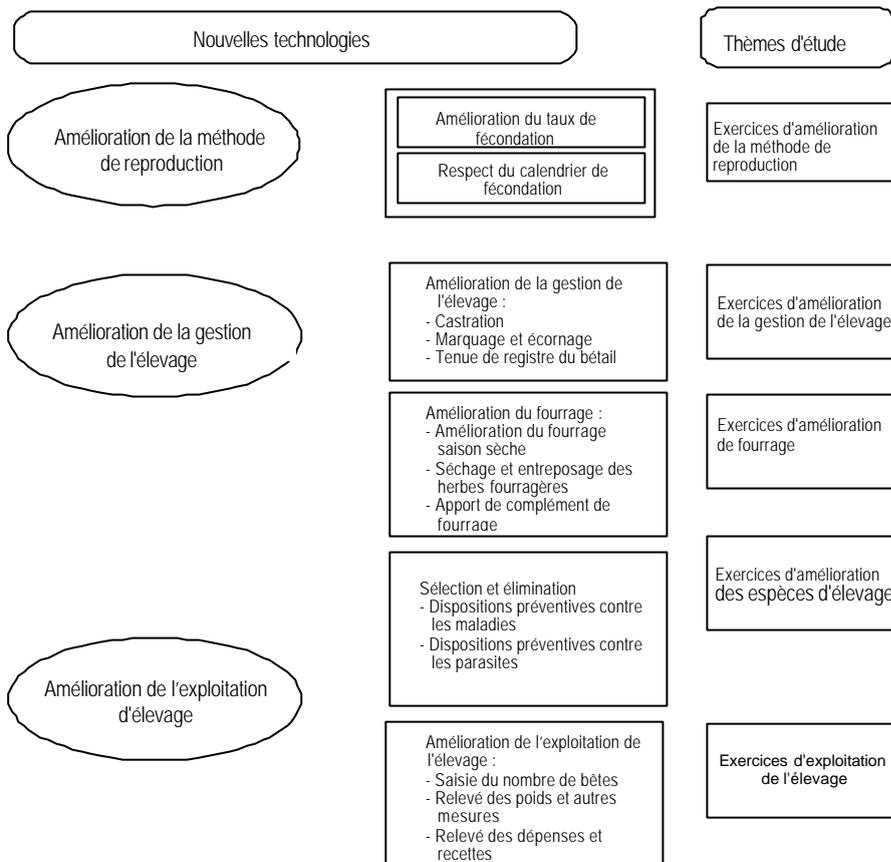
Le contenu des nouvelles techniques pour l'amélioration de l'exploitation agricole et les thèmes de formation sont décrits dans la figure c-dessous.



Thème de formation pour l'amélioration de l'exploitation agricole

(5) Elevage

Les thèmes d'étude relatifs aux nouvelles technologies pour améliorer la méthode de reproduction, la gestion de l'élevage et la gestion d'exploitation de l'élevage sont indiqués à la figure ci-dessous.



Thèmes de formation pour l'amélioration de l'élevage

11. Programme d'aménagement des infrastructures

(1) Voies forestières

La voie qui partant de Bérubouay situé le long de la RNIE 2 mène de Kabanou à Koussiné est considéré comme la voie d'accès de la forêt classée. Les voies forestières pour l'exploitation des forêts de productions et la gestion de la forêt de conservation seront aménagées en les raccordant à ladite voie d'accès. La voie forestière principale de la voie d'accès à la rivière Bouli est à construire ainsi que les voies d'exploitation forestière de cette voie forestière principale vers les forêts de production de chaque unité d'aménagement. La voie forestière principale a une longueur de 19.5 km et les voies d'exploitation forestière pour chaque unité d'aménagement ont la longueur suivante. Cependant à l'intérieur de la forêt de conservation, la voie forestière principale et les voies d'exploitation forestières sont utilisées comme voies de service.

Unité d'aménagement de Zougou-Kpantrossi	9,5 km
Unité d'aménagement de Wesséné	5,5 km
Unité d'aménagement de Pigourou	7,4 km
Unité d'aménagement de Kabanou	5,1 km
Unité d'aménagement de Mani-Boké	7,9 km

Le plan pour l'aménagement des voies forestières est indiqué à la figure c-dessous.

(2) Pépinières villageoises

Comme la production des plants pour la plantation dans chaque zone de la forêt classée est effectuée par chaque unité d'aménagement, l'aménagement de pépinières villageoises dans chaque village est prévu. La gestion, l'exploitation et l'entretien des pépinières seront assurées par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Tous les plants produits seront payants et les sommes récoltées seront placées dans le fond d'aménagement forestier.

La grandeur de production pour chaque unité d'aménagement est comme suit :

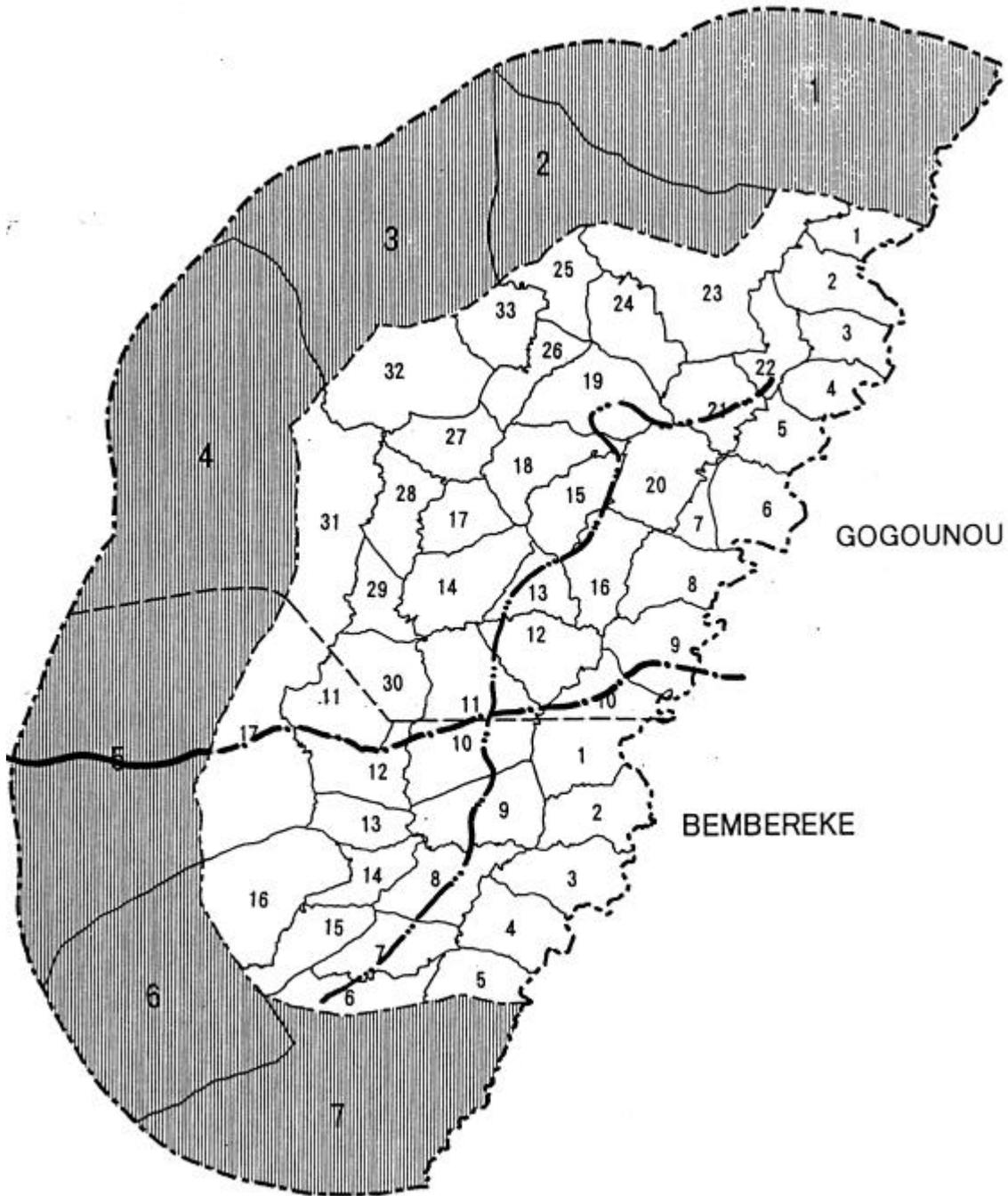
La grandeur de production de plants

Unité: plant

Unité d'aménagement	Année								
	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
ZOUGOU-KPANTROSSI	140 700	178 340	185 840	259 765	275 075	275 180	200 839	148 360	1 664 099
WESSENE	53 400	92 680	100 500	131 675	137 910	138 435	102 740	60 580	817 920
PIGOUROU	60 800	83 860	90 940	90 940	91 040	91 060	91 060	68 060	667 760
KABAKOU	128 300	169 360	177 540	193 490	196 680	196 680	180 830	136 660	1 379 540
MANI-BOKE	56 000	81 300	86 320	108 770	112 760	112 760	92 710	63 700	714 320
Total	439 200	605 540	641 140	784 640	813 465	814 115	668 179	477 360	5 243 639

(3) Centre de gestion forestière

Le plan d'aménagement forestier sera exécuté principalement par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Cependant, l'utilisation des terres de la forêt classée par les populations riveraines étant limitée, il est nécessaire d'assurer la vie de ces populations par la promotion régionale. Par ailleurs, l'étude sur la vie des populations riveraines montre que les femmes jouent un rôle important dans l'utilisation de la forêt classée et que par conséquent la participation féminine est indispensable pour la gestion de cette forêt. Le centre de gestion forestière sera construit pour l'aménagement de la forêt et pour améliorer la position sociale et l'autonomie des femmes. Dans ce centre, seront organisés des cours d'alphabétisation pour les femmes dont le taux d'alphabétisation reste bas ainsi que la formation et des stages pratiques pour encourager la diversification des sources de revenus.



Echelle : 1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
-----	Limite de sous-préfecture
—————	Voie d'accès
- . - . - .	Voie forestière principale
— . . —	Voie de service

Plan pour l'aménagement des voies forestières

12. Plan de gestion de la zone tampon

Une aire d'une largeur minimale de 7 km avoisinant la forêt classée est considérée comme zone tampon. La forêt de conservation sera mise en place dans la zone tampon lors de l'élaboration du plan de gestion de la forêt classée et elle sera traitée conformément à ce plan.

La superficie de la zone tampon est de 13.997,68 ha qui se décompose des superficies de chaque formation forestière décrites dans le tableau suivant.

Superficie par formation forestière et par type d'occupation de sol pour chaque unité d'aménagement
(zone tampon)

(unité :ha)

Classement	Symbole	GOGONOU				BEMBEREKE			Total
		ZOUGOU-KPANTROSSI	WESSENE	PIGOROU	Sous-total	KABANO	MANI-BOK E	Sous-total	
Formation forestière	Gf	802,23	161,91	395,79	1 359,93	410,89	816,49	1 227,38	2 587,31
	Fc	251,79	35,15	44,88	331,82	67,94	162,78	230,72	562,54
	Sa	2 410,23	508,95	348,22	3 267,40	407,20	2 906,30	3 313,50	6 580,90
	Sb	3 324,29	2 196,87	2 588,07	8 109,23	2 309,00	2 885,74	5 194,74	13 303,97
	St	2 467,44	1 170,41	1 609,37	5 247,22	2 182,35	2 047,04	4 229,39	9 476,61
	Pf	3,26	0,00	0,00	3,26	2,09	0,00	2,09	5,35
	Tm	33,64	43,12	22,89	99,65	66,79	56,98	123,77	223,42
	Cl	7,37	0,00	4,85	12,22	3,94	24,23	28,17	40,39
	Ar	4,80	13,33	4,68	22,81	0,00	0,00	0,00	22,81
	Pr	4,92	0,00	3,81	8,73	0,00	0,66	0,66	9,39
	Sous-total	9 309,97	4 129,74	5 022,56	18 462,27	5 450,20	8 900,22	14 350,42	32 812,69
Autres éléments	Ch	3 256,69	2 085,16	3 913,89	9 255,74	3 297,13	2 734,70	6 031,83	15 287,57
	Ja	1 383,01	337,69	312,29	2 032,99	437,89	826,46	1 264,35	3 297,34
	Ag	36,08	4,50	27,90	68,48	6,79	29,91	36,70	105,18
	Ce	11,93	0,00	0,00	11,93	3,43	33,78	37,21	49,14
	Pe	0,00	5,20	0,00	5,20	7,79	35,47	43,26	48,46
	Au	0,00	1,04	0,00	1,04	19,10	0,00	19,10	20,14
	Sous-total	4 687,71	2 433,59	4 254,08	11 375,38	3 772,13	3 660,32	7 432,45	18 807,83
Total	13 997,68	6 563,33	9 276,64	29 837,65	9 222,33	12 560,54	21 782,87	51 620,52	

La zone tampon est considérée comme une zone libre dans laquelle les populations riveraines peuvent pratiquer librement l'agriculture, le pâturage et la cueillette des fruits ainsi que l'utilisation de la forêt et la distribution des produits forestiers. Cependant il est interdit de couper les arbres ou les branches des espèces protégées.

Mettre en place la forêt de conservation dans les lieux suivants de la zone tampon. Cette forêt de conservation sera traitée de la même manière que pour la forêt de conservation II de la forêt classée, exception faite pour la forêt sacrée pour les populations riveraines qui sera traitée comme la forêt de conservation I.

Les lieux qui doivent être traités comme forêt de conservation sont les suivants.

- Les rives boisées sur 25 m de large et les forêts au bord des cours d'eau pour conserver les ressources en eau et pour éviter les glissements de terrains dans la rivière.
- La forêt constituée sur la colline résiduelle et la colline tectonique
- La savane arbustive et la forêt sur la cuirasse latéritique

- La forêt dont la conservation du sol est indispensable
- La forêt préservée comme lieu sacré par chaque village

Les forêts de conservation ainsi décrites seront précisées sur place par la DFPRN et portées sur le registre cartographique.

L'agriculture extensive telle que l'agriculture sur brûlis pratiquée dans la zone considérée a entraîné une baisse de la productivité de la terre qui à son tour a engendré l'abandon du terrain sous forme de jachère ou la culture illégale dans la forêt classée.

Une fois le plan d'aménagement de la forêt classée élaboré, la culture dans la forêt classée doit devenir sédentaire. On envisage dans la zone tampon l'agriculture sédentaire et l'utilisation efficace des terres de culture ou jachères dont la productivité a diminué. On envisage d'introduire l'agro-foresterie pour la zone tampon.

(1) Agro-foresterie sur les terres de culture et les jachères

Terre de culture de 2 hectares

Les cultures vivrières sont notamment l'igname, le maïs et le sorgho. Les arbres restants obligatoirement (40 arbres par hectare) entraînent la réduction de la surface cultivée, du rendement des travaux agricoles et de la récolte. Pour remplacer lesdits arbres, le *Vitellaria paradoxa* et le *Parkia biglobosa* seront plantés autour des terres de culture et les arbres restants dans les champs seront coupés après l'entrée en production de ces nouveaux plants. Les arbustes pour le bois de chauffe seront aussi plantés entre les autres arbres pour empêcher la pénétration des animaux dans la terre de culture.

Terre de culture plus de 2 hectares et de moins de 5 hectares

La culture vivrière sera pratiquée sur la terre de 2 hectares. Sur le terrain restant (1 à 3 hectares) sera pratiquée l'agro-foresterie (système Taungya) par la récolte des produits forestiers issus de la plantation et par la culture associée des produits de rente. L'association des cultures est la suivante.

(a) Plantation

- Arbre fruitier : planter des manguiers et des anacardiens. Au niveau de la vente, l'anacardier est le mieux placé. La plantation se fait à un écartement de 10 m x 10 m (100 plants/ha).
- *Vitellaria paradoxa* : production intensive des noix de *Vitellaria paradoxa*. La plantation se fait à un écartement de 5 m x 10 m (200 plants par hectare).
- *Tectona grandis* : Créer la plantation de *Tectona grandis* pour produire du bois de service. Les branches seront utilisées comme bois de chauffe. Le bois de service demande 4 ou 5 ans. A partir de la deuxième récolte, la régénération se fera par rejet. La culture associée sera pratiquée pour 1 ou 2 ans mais elle dépend néanmoins de l'écartement de plantation.

(b) Culture associée

Cultiver des produits de rente tels que l'arachide ou le maïs. La baisse de la productivité de la terre étant prévisible, il faut prendre les dispositions nécessaires.

Terre de culture de plus de 5 hectares

Assurer un revenu stable avec le bois plutôt que les produits agricoles qui sont largement tributaires du climat. Les produits vivriers seront produits par la culture associée de l'agro-foresterie (système Taungya). Le revenu du produit forestier sera assuré par la production du bois de service avec la plantation de *Tectona grandis*. L'igname, un des principaux aliments de base, sera planté comme culture associée. Comme après la

plantation du *Tectona grandis*, la culture associée se fera pendant 2 ans, l'écartement de plantation doit être de 4 m x 2 m (soit 1.250 plants par hectare).

La culture annuelle prévue est de 2 hectares d'ignames et un revenu annuel est prévu par la vente de 1 hectare de bois de service de *Tectona grandis* à partir de la 6ème année.

(2) Apiculture

Les espèces végétales mellifères qui joueront aussi le rôle de barrière avec le terrain voisin seront plantées autour des terres de culture et des forêts peu appropriées aux cultures. Les arbres mellifères seront plantés sur les portions de terres herbacées et arbustives que l'on possède. La plantation de grands arbres permettra de réduire les herbes qui souvent aident à propager le feu de brousse et donc de prévenir des dégâts dus à l'incendie.

Dans les terres herbacées ou arbustives, 12 ruches par hectare peuvent être mises en place.

(3) Fabrication de charbon de bois

L'emploi du charbon de bois n'est pas encore généralisé. On suppose que l'usage peu fréquent du charbon de bois est dû au ramassage facile de bois (branches et morceaux de bois morts) et à l'ignorance de la présence gênante de fumée surtout chez les femmes du fait que toute la cuisine se fait à l'extérieur.

D'après la loi forestière, il doit rester 40 arbres sur 1 hectare de terre deculture. Mais cette loi n'est pas respectée, car les populations brûlent ces pieds d'arbres pour les dessécher et les utiliser comme bois de chauffe.

Mettre en place la forêt de bois énergie qui servira à fournir du combustible ligneux pour arrêter le dessèchement artificiel des autres forêts. Pour promouvoir l'utilisation du charbon de bois qui présente un bon rendement thermique, un four simple est à installer dans chaque village qui ainsi pourra fabriquer son propre charbon de bois. Les populations doivent préserver elles-mêmes les forêts autres que la forêt de bois énergie.

Programme des Travaux d'Aménagement
WESSENE

Programme des travaux d'aménagement forestier

Le programme des travaux d'aménagement forestier est un programme de réalisation des travaux d'aménagement pour chaque unité d'aménagement, basé sur la BEPAF (Base pour l'Elaboration du Plan d'Aménagement Forestier) prévue pour la zone d'étude intensive.

Le programme pour chaque unité d'aménagement a été élaboré en tenant compte de l'efficacité des travaux d'aménagement et de la disposition des lots utilisés dans la zone. Comme les travaux d'aménagement sont à exécuter par chaque unité d'aménagement, le programme des travaux est établi, de manière indépendante l'un par rapport à l'autre, pour toutes les 5 unités d'aménagement.

Les 5 unités d'aménagement sont les suivantes :

1. Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI
2. Programme des travaux d'aménagement WESSENE
3. Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU
4. Programme des travaux d'aménagement KABANOUE
5. Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE

Programme des travaux d'aménagement WESSENE

1. Unité de gestion forestière

L'unité d'aménagement WESSENE se trouve dans l'unité de gestion suivante.

Forêt classée :	Forêt classée des Trois Rivières
Département :	Département de Borgou
DFPRN :	DFPRN de Borgou
Cantonement:	Cantonement de Kandi
Bureau forestier sous-préfectoral:	Bureau forestier de Sous-Préfecture de Gogounou

2. Emplacement et superficie

La partie nord-ouest de la forêt classée des Trois-Rivières et sa zone tampon situées dans la partie ouest de la rivière Bouli constituent l'unité d'aménagement WESSENE. La forêt classée et la zone tampon ont la superficie respectivement de 13 179 ha et 6 564 ha.

3. Situations générales

3.1 Conditions naturelles

(1) Météorologie

Les températures et les précipitations relevées à la station météorologique près de l'unité d'aménagement WESSENE sont les suivantes.

La température moyenne à Kandi est de 28,1°C (La température moyenne la plus basse du mois le plus froid de l'année est 17,2°C en janvier et la température moyenne la plus élevée du mois le plus chaud de l'année est 38,7°C en avril.).

Les précipitations moyennes annuelles sont de 949 mm pour Kandi, de 1.147 mm pour Bembéréké, de 1.037 mm pour Segbana et de 1.161 mm pour Kalalé.

La saison des pluies s'étend du mai au septembre et la saison sèche d'octobre en avril. Entre ces deux saisons, il y a une saison semi-aride : entre septembre et octobre et entre avril et mai.

Températures et précipitation mensuelles

(Température : °C)

Station	Article/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
Kandi	Moyenne (°C)	25,2	27,9	31,5	32,4	30,6	28,5	26,6	26,2	26,7	28,4	27,3	25,6	28,1
	Moyenne max. (°C)	33,2	35,7	38,6	38,7	36,2	33,5	30,9	30,3	31,4	34,5	35,6	33,9	34,4
	Moyenne min. (°C)	17,2	20,0	24,4	26,2	25,0	23,5	22,4	22,2	22,0	22,2	19,0	17,2	21,8

Années d'observation : 1988-1997

(Précipitations : mm)

Station Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Kandi	0	11	30	51	110	138	186	237	143	34	1	7	949
Bembéréké	1	0	17	58	117	186	212	273	203	71	8	1	1 147
Segbana	1	1	6	44	101	137	181	308	211	42	5	0	1 037
Kalalé	0	17	28	58	125	159	210	225	241	58	30	10	1 161

Années d'observation : 1988-1997 pour Kandi et Kalalé, 1986-1996 pour Bembéréké et 1969-1990 pour Segbana

(2) Topographie, géologie et sols

Cette zone se caractérise par des pentes douces et des surfaces plates ou légèrement ondulées. On y trouve, par ci par là, des collines isolées, des petits plateaux latéritiques à pentes abruptes et de petites saillies. La zone est à une altitude de 260 à 340 m.

Le sol est constitué principalement de granit et de gneiss et on trouve aussi des roches sableuses et des sédiments résiduels.

Les sols ferrugineux tropicaux sont prédominants avec, pour les matériaux de base, le gneiss, le gneiss granitique et le roche sableuse. La répartition des types de sol relevée par l'étude du sol et l'activité forestière sont montrées au document-1 ci-joint.

(3) Hydrographie

L'hydrographie de la zone considérée est constituée de la rivière Bouli (affluent secondaire de la rivière Sota qui est, elle-même un affluent primaire du fleuve Niger) et de ses affluents.

(4) Flore

La flore de la zone d'étude est constituée principalement de savane arbustive, de savane arborée et de savane boisée (arbres et arbustes). Le long des cours d'eau, l'on trouve la galerie forestière. Sur une partie, on trouve des plantations de *Tectona grandis*, des vergers, des terrains agricoles et des jachères.

Les savanes sont caractérisées par les espèces suivantes : *Detarium microcarpum*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Combretum* spp, etc. La galerie forestière est constituée par *Daniellia oliveri*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, *Vitex doniana*, *Diospyros mespiliformis*, etc.

3.2 Environnement socio-économique

(1) Population

La population des villages appartenant à l'unité d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI est la suivante.

Population

Village	Population totale (pers.)	Nbre total ménage/ménages (ménage/ménage)	Taille ménage/ménage (pers./ménage/ménage)
Wesséné	1 506	284	5,3
Wesséné-Peulh	755	106	7,1
Total	2 261	390	5,8

(2) Population agricole

Sur la base du taux de ménages/ménage agricoles dans chaque village et du taux d'actifs agricoles (part occupée par agriculteurs de plus de 15 ans et de moins de 60 ans) relevés du pré-recensement de l'agriculture, on obtient la population agricole suivante.

Population agricole

Village	Population totale (pers.)	Population agricole		Actifs agricoles		Nombre de ménages (ménage)/ménage	Nombre de ménages (ménage)/ménage	Nombre d'actifs agricoles par ménage (pers.)/ménage
		Pers.	Taux (%)	Pers.	Taux (%)			
Wesséné	1 506	1 506	100,0	846	56,2	284	5,3	3,0
Wesséné-Peulh	755	755	100,0	406	53,8	106	7,1	3,8
Total	2 261	2 261	100,0	1 252	55,4	390	5,8	3,2

(3) Taille de l'exploitation agricole

Superficie de terrain agricole

La superficie de terrain agricole (terre de culture et jachère) dans la forêt classée et la zone tampon estimée sur la base des photos aériennes et de la carte des formations forestières est la suivante.

Superficie de terrain agricole Unité : ha

Classement	Forêt classée	Zone tampon	Total
Terre de culture	1 967	2 085	4 052
Jachère	462	338	800
Total	2 429	2 423	4 852

Superficie emblavée

La superficie emblavée de coton et celle des autres dans la forêt classée sont les suivantes.

Superficie emblavée Unité : ha

Superficie de culture	1 967	Ha
Superficie emblavée (a) (taux d'emblavure)	1 574	ha (80%)
Superficie plantée de coton (b) (taux d'emblavure de coton)	436	ha (28%)
Superficie emblavée autre que coton (a-b)	1 111	ha
Nombre de ménageménages agricoles ménage	390	
Superficie emblavée par ménageménage (autre que coton)	2,85	ha

(4) Elevage

Le cheptel se compose de bovins, ovins et caprins. L'élevage des pintades et poules est peu développé et destiné seulement à la consommation domestique. Le nombre de bovins, ovins et caprins élevés est le suivant.

Nombre de bétail Unité : tête

Bovins	Ovins	Caprins	Total	Unité bétail *
2 275	886	483	3 644	2 549

* Nombre obtenu par conversion de 5 ovins à 1 bovin et 5 caprins à 1 bovin

4. Découpage forestier

4.1 Parcelle forestière

La parcelle forestière est une division de caractère fixe nécessaire pour assurer la gestion et l'exploitation de la forêt classée. Pour définir cette parcelle, nous avons employé la limite administrative (limite de sous-préfecture), l'étendue du village, les routes, les cours d'eau.

La zone tampon est définie suivant la limite administrative et les routes.

La parcelle forestière est définie avec une série de numéros pour chaque unité de gestion.

La parcelle forestière et sa superficie appartenant à l'unité d'aménagement WESSENE sont indiquées au tableau ci-dessous. La superficie par parcelle forestière est indiquée pour 6 zones distinctes. La superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations est décrite au document- 2 ci-joint.

Superficie de parcelle forestière

Forêt classée				Zone tampon	
Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)
5	714,41	17	713,82		6 563,68
6	1 004,58	18	1 039,99		
7	338,30	26	690,74		
8	1 046,85	27	861,63		
14	1 297,84	28	875,35		
15	865,66	32	1 985,97		
16	957,82	33	786,09		
Total			13 179,05	Total	6 563,68
Grand total					19 742,73

4.2 Sous-parcelle forestière

La sous-parcelle forestière est une unité pour l'exploitation forestière. Elle a pour rôle de préciser la nature de l'utilisation actuelle des terrains ou la situation des forêts ou la différence de traitement et est obtenue par subdivision de la parcelle forestière.

Comme la sous-parcelle utilisée est celle définie lors de l'élaboration du présent programme des travaux d'aménagement, elle sera sous-divisée (sous-numéro du numéro de sous-parcelle) suivant les résultats des travaux de chaque année.

(Se référer aux notes du Registre de la Gestion Planifiée).

5. Objectif de l'aménagement

Le but principal de l'aménagement est de restaurer rapidement la forêt classée en tant que forêt nationale et de la conserver de façon durable. Comme le plan d'aménagement ne sera pas mis en oeuvre sans la collaboration des populations riveraines, l'utilisation d'une partie des terres dans la forêt classée leur sera permise. Les objectifs de l'aménagement de la forêt classée sont les suivants:

- Aménager une forêt qui remplisse ses fonctions d'intérêt public telles que rétention des eaux, conservation du territoire national, protection des animaux sauvages, conservation des ressources biogénétiques.
- Envisager le développement de la forêt de production pour enrichir et mettre en valeur de façon durable des ressources forestières.
- Mettre en place un secteur utilisable par les populations riveraines dans la forêt classée afin de mieux conserver le reste de la forêt par la cohabitation avec les populations.

6. Classement en zone

Les zones classées sont la zone forestière, la zone sylvo-pastorale et la zone de foresterie villageoise.

6.1 Zone forestière

Cette zone est divisée en sous-zone de forêt de conservation que l'on doit préserver en tant que forêt classée et en sous-zone de forêt de production pour produire du bois.

(1) Sous-zone de forêt de conservation

C'est une sous-zone qui a des fonctions d'intérêt public comme la rétention des sources d'eau et la conservation du terrain forestier. La sous-zone de la forêt de conservation s'étend sur une bande de 3,5 km à partir de la rivière Bouli qui est la limite Est de la zone d'étude intensive, on y prévoit la forêt de conservation I et la forêt de conservation II.

Forêt de conservation I

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 500 m à partir de la rivière Bouli, elle est à protéger particulièrement pour assurer la rétention des sources d'eau;
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Forêt de conservation II

Forêts se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I

(2) Sous-zone de forêt de production

C'est une sous-zone aménagée pour la production du bois d'oeuvre et de bois énergie. La sous-zone de forêt de production se trouve dans la partie de la zone forestière autre que la sous-zone de forêt de conservation. De même les forêts suivantes dans la sous-zone de forêt de production sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

6.2 Zone sylvo-pastorale

Située entre la zone forestière et la zone de foresterie villageoise, la zone sylvo-pastorale est réservée aux pâturages. Elle joue le rôle de tampon pour la zone forestière.

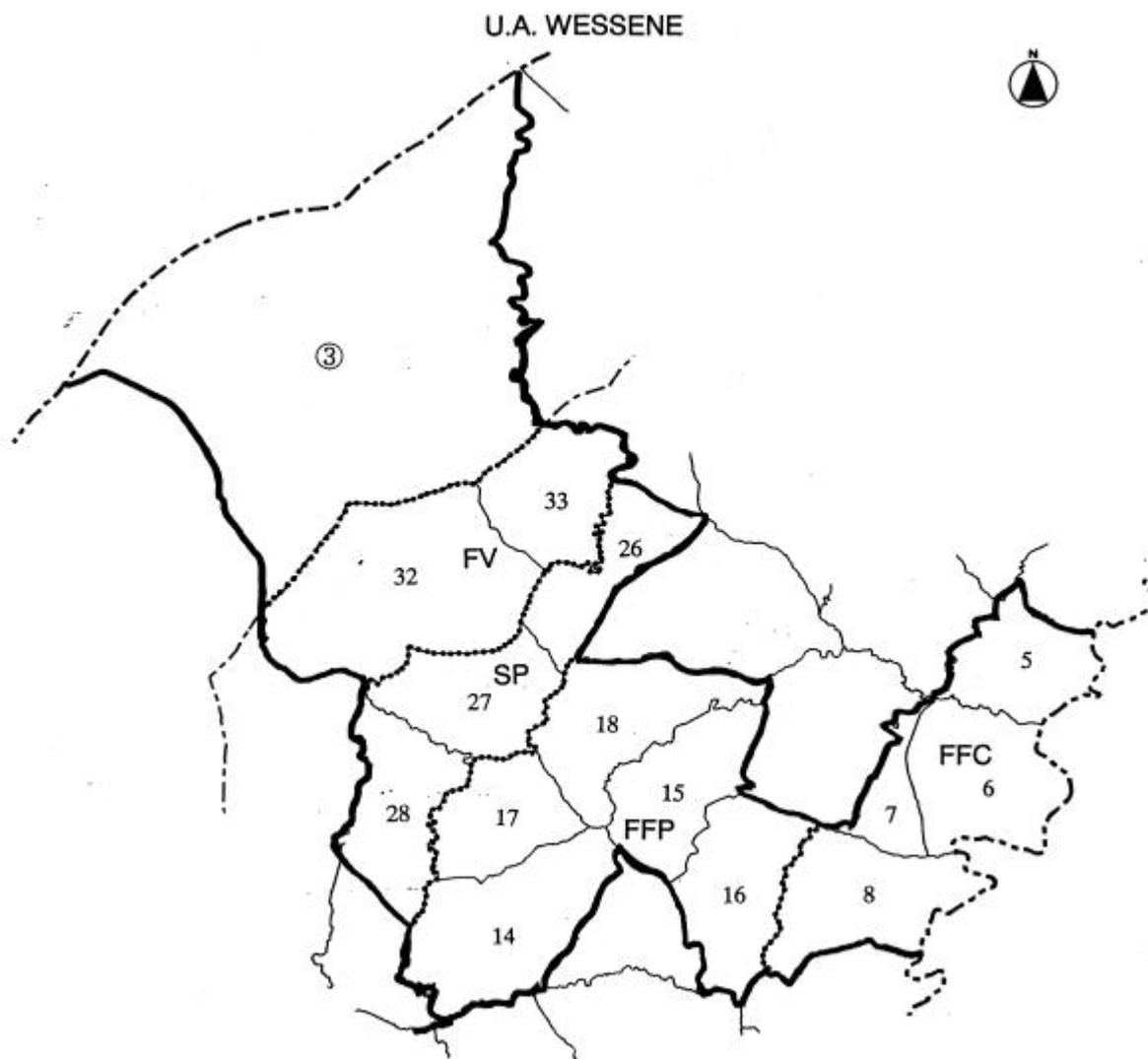
La forêt au bord d'un cours d'eau dans la zone sylvo-pastorale, située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau, est considérée comme forêt de conservation II

6.3 Zone de foresterie villageoise

C'est la zone dans laquelle les populations riveraines pourront pratiquer l'agriculture et la sylviculture. Cette zone se situe sur les limites de la forêt classée et avoisine la zone tampon. Cependant les forêts suivantes dans la zone de foresterie villageoise sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt située sur une bande de 100 m de large à partir du milieu d'un cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Le classement en zone et la superficie de chaque zone par parcelle forestière et par formation forestière sont montrés comme suit.



Légende	
	Zone tampon, No. parcelle forestière
2	Forêt classée, No. parcelle forestière
—	Limite d'unité d'aménagement
---	Limite de zone
FFC	Sous-zone de forêt de conservation
FFP	Sous-zone de forêt de production
SP	Zone sylvo-pastorale
FV	Zone de foresterie villageoise

Superficie par parcelle et par formation forestière (WESSENE)

(Unité: ha)

Classement de zones	Parcelle	Formation forestière						Autres éléments				Total
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Total	Ch	Ja	Total	Autres	
Sous-zone de forêt de conservation	5	96,69	0,00	327,35	175,33	4,44	603,81	82,34	28,26	110,60	0,00	714,41
	6	78,08	0,00	528,35	357,06	34,99	998,48	0,00	0,00	0,00	6,10	1 004,58
	7	30,20	0,00	159,91	141,07	0,00	331,18	0,00	0,00	0,00	7,12	338,30
	8	52,44	0,00	371,25	436,01	152,26	1 011,96	0,00	0,00	0,00	34,89	1 046,85
	Total	257,41	0,00	1 386,86	1 109,47	191,69	2 945,43	82,34	28,26	110,60	48,11	3 104,14
Sous-zone de forêt de production	14	53,06	0,00	321,39	653,40	181,85	1 209,70	16,82	21,21	38,03	50,11	1 297,84
	15	35,94	0,00	277,30	390,31	90,14	793,69	18,77	17,00	35,77	36,20	865,66
	16	54,95	0,00	439,32	430,09	20,93	945,29	0,00	0,00	0,00	12,53	957,82
	17	22,32	0,00	165,78	363,87	71,23	623,20	75,07	6,35	81,42	9,20	713,82
	18	60,69	0,00	556,91	216,38	148,14	982,12	27,94	12,93	40,87	17,00	1 039,99
	Total	226,96	0,00	1 760,70	2 054,05	512,29	4 554,00	138,60	57,49	196,09	125,04	4 875,13
Zone sylvo-pastorale	26	75,94	0,00	214,22	104,81	98,09	493,06	179,82	17,86	197,68	0,00	690,74
	27	44,45	0,00	112,07	284,49	51,72	492,73	299,77	56,96	356,73	12,17	861,63
	28	63,73	0,00	10,69	533,49	69,83	677,74	155,10	35,89	190,99	6,62	875,35
	Total	184,12	0,00	336,98	922,79	219,64	1 663,53	634,69	110,71	745,40	18,79	2 427,72
Zone de foresterie villageoise	32	159,57	13,07	70,20	648,71	171,31	1 062,86	707,24	196,77	904,01	19,10	1 985,97
	33	33,25	0,00	16,63	154,69	108,05	312,62	404,61	68,86	473,47	0,00	786,09
	Total	192,82	13,07	86,83	803,40	279,36	1 375,48	1 111,85	265,63	1 377,48	19,10	2 772,06
Grand total		861,31	13,07	3 571,37	4 889,71	1 202,98	10 538,44	1 967,48	462,09	2 429,57	211,04	13 179,05

7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt

Pour mettre en oeuvre les travaux d'aménagement forestier, il est nécessaire de définir le classement de l'utilisation des terres de la forêt adapté à son but conformément aux critères d'aménagement des forêts dans chaque zone défini au plan de base. Comme le programme des travaux est à élaborer suivant ce classement de l'utilisation des terres de la forêt, les vocations des terres de la forêt sont définies comme suit.

7.1 Zone forestière

(1) Sous-zone de forêt de conservation

Forêt de conservation I :	forêt située à 500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et à préserver pour assurer la rétention des sources d'eau.
Forêt de conservation II :	forêt située à 3.500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I. Elle est à maintenir pour protéger la rétention des sources d'eau et le terrain forestier.

(2) Sous-zone de forêt de production

Forêt de bois d'oeuvre :	Forêt pour produire du bois d'oeuvre
Forêt de bois énergie :	Forêt pour produire du bois énergie
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

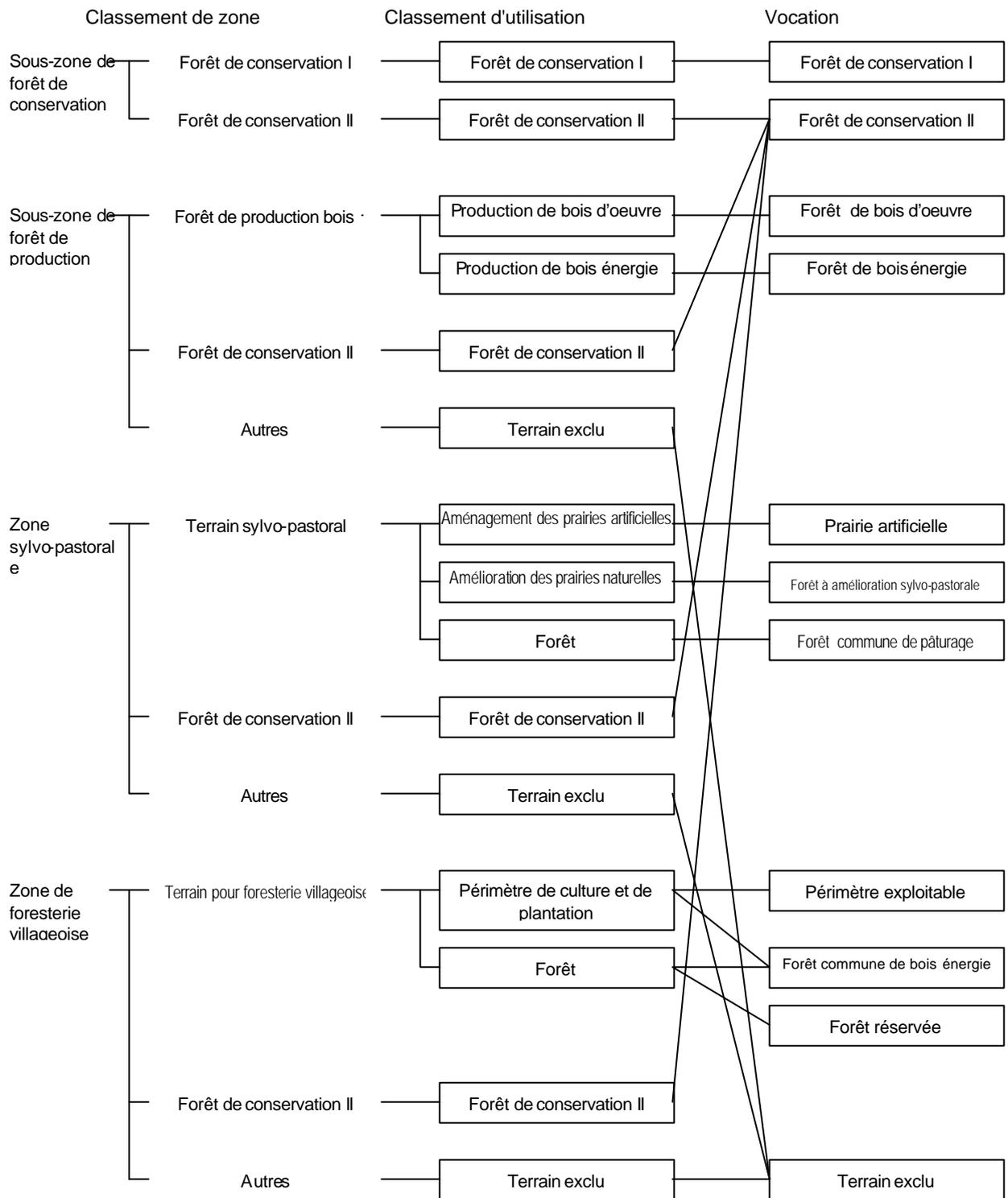
7.2 Zone sylvo-pastorale

Prairie artificielle :	Prairie aménagée artificiellement
Forêt à amélioration sylvo-pastorale :	Forêt à améliorer de manière à augmenter le volume des herbes que le bétail y mange.
Forêt commune de pâturage :	Forêt telle qu'elle est et autre que la prairie artificielle et la forêt à amélioration sylvo-pastorale
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

7.3 Zone de foresterie villageoise

Périmètre exploitable :	Terre de culture et terrain de plantation exploitables par les populations et route connexe
Forêt commune de bois énergie :	Terrain forestier autre que périmètre exploitable de même que champs et jachères situés dans la forêt réservée qui seront utilisés pour la production de bois énergie
Forêt réservée :	Forêt autre que périmètre exploitable, forêt commune de bois énergie, forêt de conservation II. Elle est à réserver pour des périmètres exploitables d'avenir, le couloir de passage pour bétail et l'indication de la limite.
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

Le classement de l'utilisation des terres de la forêt et la nature de leur vocation sont résumés à la figure suivante.



8. Critère d'aménagement

Les méthodes d'aménagement et d'intervention adaptées à la nature de vocations sont décrites aux tableaux suivants.

Critère d'aménagement (1)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation I	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> Sans exploiter Coupe des arbres et branches interdite. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales. Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 10m x 10m (100 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mêlée des espèces locales . Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 4m x 4m (625 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois par an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés . 	
Forêt de conservation II	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> En principe, pas d'exploitation Pour la croissance forestière, il est possible de faire des coupes d'éclaircie, des coupes de nettoyage et des coupes sanitaires. La coupe de branches et les autres coupes sont interdites. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits (excepté des points d'eau pour le bétail dans la zone sylvo-pastorale)
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 10 m x 10 m (100 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés . 	

Critère d'aménagement (2)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation II	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mélangée des espèces locales (plantation en groupes aussi possible) Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés . 	
	Gf, Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> Conduire la forêt actuelle en forêt de bois d'oeuvre par enrichissement, semis direct et régénération naturelle des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Nombre de plants : Adopter un des nombres suivants en fonction de la densité de chaque forêt. 400 plants/ha (5 m x 5 m), 276 plants/ha (6 m x 6 m), 156 plants/ha (8 m x 8 m) et 100 plants/ha (10 m x 10 m) Autre : Lors de la plantation, abattre et utiliser des arbres dont le diamètre est dans la gamme exploitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe de jardinage Rotation : 20 ans Taux de coupe : 33% avec DHH supérieur à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme supérieure à 100 cm) Age d'exploitabilité : 30 ans Régénération : Régénération naturelle. Semis directes ou enrichissement à faire si le besoin en est Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
Forêt de bois d'oeuvre	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Regarni : 4 m x 4 m (625 plants/ha). Plantation linéaire mélangée de chaque espèce. Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés . Autre : Si le terrain était en culture lors de l'exécution du plan, le terrain sera libéré après la récolte pour être transformé en forêt de production de bois d'oeuvre. 	

Critère d'aménagement (3)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de bois énergie	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Detarium microcarpum</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Terminalia avicennoides</i>, <i>Combretum</i> spp., <i>Crossopteryx febrifuga</i> et <i>Piliostigma thonningii</i> Autres : Effectuer la coupe des arbres dont le diamètre est supérieur à celui exploitable pour les forêts existantes, un an avant la plantation et le semis direct. Laisser pousser des rejets pour les espèces possibles de régénérer par rejet. Faire les travaux supplémentaires en fonction de l'état de survie et de la pousse des jeunes arbres après la plantation et le semis direct. 	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres dont le DHH est supérieur à 7 cm (plus de 20 cm de circonférence à hauteur d'homme). Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis direct Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces introduites. Espèces : <i>Tectona grandis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Cassia siamea</i> Ecartement : 2 m x 2 m (2 500 plants/ha), 2 m x 2,5 m (2 000 plants/ha) Désherbage : effectuer le désherbage en fonction de son état. Autres : Abattre les arbres restants (y compris les arbres morts) et les arbrisseaux et les utiliser. Pour les terres de culture, attendre la fin des récoltes pour les transformer en forêt de production de bois énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe rase tout en réduisant le secteur de coupe. Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, bouturage direct, plantation Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
Prairie artificielle	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Abattre les arbres sur pied (commercialisation sous forme de bois d'oeuvre et de bois énergie), éliminer les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur de pâturage et y effectuer le pâturage par rotation. Couper des herbes fourragères et en utiliser pendant la saison sèche. Effectuer le feu précoce contrôlé une fois tous les 3 ans en suivant le programme établi pour le secteur de pâturage. Prévoir une ligne pare-feu autour du secteur à brûler. Désherber et éliminer en les coupant les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbes fourragères et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les arbres et les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle des prairies artificielles de Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	

Critère d'aménagement (4)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres en commençant par ceux dont le diamètre est grand (sauf <i>Vitellaria paradoxa</i>) pour réduire la densité des cimes à moins de 10%. Eliminer tous les arbrisseaux. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensembles soit de 20% environ. Pour augmenter le volume des graminées naturelles que consomme le bétail, éliminer les herbes autres que les graminées et faire des semis si cela s'avère nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur à brûler et effectuer le feu précoce. Mettre en place une ligne pare-feu pour empêcher l'extension du feu. Eliminer les herbes que ne mange le bétail. Dans les endroits où les herbes sont peu denses, faire des semis ou mettre en terre des pieds divisés des herbes fourragères. Contrôler la densité de cimes et éliminer les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbe fourragère et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe. Pour l'abreuvement du bétail en saison sèche, construire des digues sur les cours d'eau.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Eliminer les arbrisseaux. Garder les graminées que consomme le bétail et éliminer toutes les autres herbes. Faire des semis des herbes fourragères. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Faire des semis des herbes fourragères et planter des arbres f ourragers après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle de la forêt à amélioration sylvo-pastorale sur Sa, Sb. St ou Ch et Ja. 	
Forêt commune de pâturage	Gf, Fc	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la végétation actuelle sans y apporter d'amélioration pour les prairies naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser ces forêts communes pour le pâturage. Une intervention particulière n'est pas prévue mais pour Fc effectuer la production de bois d'oeuvre suivant le programme pour la forêt de bois d'oeuvre.
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Semis direct des espèces locales après labourage pour la restauration de la forêt. Inclure cette surface dans la forêt commune de pâturage de Gf et Fc. 	

Critère d'aménagement (5)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Périmètre exploitable	Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriser l'utilisation de 4,0 ha pour chaque ménage utilisateur (2,0 ha pour culture et 2,0 ha pour plantation d'arbres) • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la culture (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux et les utiliser comme bois de chauffe pour la consommation locale. Ces périmètres seront utilisés pour l'exploitation agricole ordinaire. • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux qui seront utilisés sur place. Planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. <i>Arbres fruitiers : Anacardium occidentale</i> <i>Arbre de bois énergie et de bois de service : Tectona grandis, Gmelina arborea et Cassia siamea</i> <p align="center">Ecartement : 10 m x 10m (100 plants/ha) pour arbres fruitiers et 2 m x 2 m (2 500 plants/ha) pour arbres de bois énergie et de bois de service. Si la culture associée est prévue de 1 à 2 ans, l'écartement est de 1,5 m x 3 m (2 222 plants/ha) ou de 1,5 m x 4 m (1 666 plants/ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur la limite des périmètres exploitables (pour culture et plantation d'arbres) et les autres zones, mettre en place des bandes d'arbres pare-feu ayant aussi pour fonction d'identifier la limite. Les arbres mellifères sont <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Parkia biglobosa</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs sont en principe les personnes qui possèdent actuellement des terres de culture dans la forêt classée. (Selon les photos aériennes prises en 1998) • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits • Culture du coton interdite • Amélioration de l'exploitation agricole pour inciter à la sédentarisation • Régénérer autour des périmètres de culture des arbres de l'espèce <i>Vitellaria paradoxa</i> qui succéderont aux arbres de cette espèce se trouvant actuellement sur les terres de culture. • L'âge d'exploitabilité sera fixé à 5 ans pour les arbres destinés à la production de bois énergie et de bois de service. Couper et régénérer chaque année 1/5 des périmètres plantés. • Effectuer la coupe rase et la régénération par rejet et par plantation. • Le dégagement des mauvais rejets sera nécessaire pour le <i>Tectona grandis</i>.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les périmètres de culture, poursuivre l'exploitation agricole actuelle sur Ch et couper les arbres restants et les arbrisseaux sur Ja et le transformer en terre de culture. • Pour les terrains pour plantation d'arbre, préparer le terrain pour y planter des arbres fruitiers, de charbon de bois et de bois de service. Les résidus seront vendus comme bois de chauffe ou utilisés sur place. • La plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service se fera comme pour Fc, Sa et Sb. • La mise en place d'arbres coupe-feu se fera comme pour Fc, Sa et Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le périmètre planté, il est possible d'effectuer la culture associée par l'agro-foresterie (Taungya) 1 ou 2 ans après la nouvelle plantation ou la régénération.

Critère d'aménagement (6)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt commune de bois énergie	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager la forêt commune de bois énergie sur les terrains Ch et Ja autres que les périmètres exploitables. Elles seront source de revenus pour les villages. • La forêt de bois énergie sera aménagée suivant la méthode d'aménagement des terrains de plantation dans les périmètres exploitables. <p>* Intégrer à la forêt commune de bois énergie les terrains restants de Fc, Sa, Sb, Ch et Ja après l'affectation des périmètres exploitables aux utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Même méthode d'intervention que celle pour les terrains de plantation dans les périmètres exploitables. • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits
Forêt réservée	Gf, Fc, Sa, Sb, St, Ag	<ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit de forêts autres que les périmètres exploitables, les forêts communes de bois énergie et les terrains exclus dans la zone de foresterie villageoise. Elle est à laisser dans l'état actuel. • Ces forêts contiennent des massifs forestiers possibles d'être transformés à l'avenir en périmètres exploitables par les populations. • Gf, Sb et St seront laissées telles quelles et seront utilisées pour le couloir de passage pour bétail de l'extérieur de la forêt classée à la zone sylvo-pastorale. • Sur Ag, la forêt sera restaurée par la plantation des espèces locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exploitation pour l'actuelle forêt • Feu interdit • Pâturage interdit mais passage de bétail possible dans la forêt restante
Terrain exclu	Autres (Tm, Td, Cl, Ar, Ce, Pe)	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser tel quel 	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturage interdit dans la sous-zone de forêt de conservation, la sous-zone de forêt de production et la zone de foresterie villageoise. • Considérée comme la forêt commune de pâturage dans la zone sylvo-pastorale. • Feu interdit

9. Plan d'aménagement

9.1 Durée du plan

Le plan d'aménagement de la forêt classée a pour objectif la gestion durable de cette forêt. Sa durée correspond à la durée nécessaire pour réaliser l'exploitation courante permettant une gestion durable.

La durée nécessaire pour chaque zone est différente. Pour la forêt de bois d'oeuvre, elle est de 30 ans soit trois cycles de coupe en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 40 à 60 ans. Pour la forêt de bois énergie, elle est de 8 ans avec la régénération en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 7 ans. Pour la zone sylvo-pastorale, elle est de 3 ans équivalent à durée visée pour l'élevage des bovins. Pour les périmètres de culture, elle est de 5 ans pour le système d'assolement de l'agriculture sédentarisée. Pour les périmètres de plantation d'arbres, l'âge d'exploitabilité des arbres destinés au bois énergie et au bois de service est de 5 ans. Comme la durée pour la forêt de bois d'oeuvre est trop longue, la durée programmée est fixée à 10 ans, durée nécessaire pour la forêt de bois énergie (les 8 ans indiqués ci-avant majorés de 2 ans de préparation).

9.2 Programme des travaux

Les travaux pour chaque vocation seront exécutés suivant la méthode d'aménagement et la méthode d'intervention décrites dans le chapitre 8 (critères d'aménagement). La superficie de chaque zone par formation forestière est indiquée dans les tableaux suivants.

Tableaux des superficies à aménager pour chaque formation forestière (Wesséné)

Sous-zone de forêt de conservation

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	257,41		1 386,86	1 109,47	191,69	82,34	28,26	48,11	
Forêt conserv. I	Plantation					51,82			51,82
	Enrichissement	23,23		38,64	145,77	49,70			257,34
	Maintien de l'état actuel	107,75		207,99					315,74
Forêt conserv. II	Plantation					30,52	28,26		58,78
	Enrichissement			508,59	875,36	141,99			1 525,94
	Maintien de l'état actuel	126,43		631,64	88,34				846,41
Terrain exclu							48,11	48,11	

Sous-zone de forêt de production

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	226,96		1 760,70	2 054,05	512,29	138,60	57,49	125,04	
Forêt conserv. II	Plantation					13,44	10,36		23,80
	Enrichissement	21,87		73,34	161,40	32,14			288,75
	Maintien de l'état actuel	200,61		147,52	55,29				403,43
Forêt de bois énergie	Plantation								
	Coupe et régénération	4,48		1 025,28	91,81	8,12			1 129,69
Forêt de bois énergie	Plantation					125,16	47,13		172,29
	Coupe et régénération			514,56	1 745,55	472,03			2 732,14
Terrain exclu							125,04	125,04	

Zone sylvo-pastorale

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	184,12		336,98	922,79	219,64	634,69	110,71	18,79	
Forêt conserv. II	Plantation					30,23			30,23
	Enrichissement	18,64			28,15	0,68			47,47
	Maintien de l'état actuel	157,70		23,07					180,77
Prairie artificielle			267,64	18,84		600,81	110,71		998,00
Forêt à amélioration sylvo-pastorale			46,27	875,80	218,96	3,65			1 144,68
Forêt commune de pâturage	7,78								7,78
Terrain exclu							18,79	18,79	

Zone de foresterie villageoise

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	192,82	13,07	886,83	803,40	279,36	1 111,85	256,63	19,10	
Forêt cons. env. II	Plantation					13,03			13,03
	Enrichissement	29,33		11,42	9,21	5,91			55,87
	Maintien de l'état actuel	16,74							16,74
Périmètre exploitable		13,07	49,86	156,28		1 057,13	248,53		1 524,87
Forêt commune de bois énergie						41,69	17,10		58,79
Forêt réservée	146,75		25,55	637,91	273,13				1 083,66
Terrain exclu							19,10	19,10	

(1) Forêt de conservation I

La superficie de la forêt classée est de 624,90 ha. De cette superficie, 315,74 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 51,82 ha et ceux par l'enrichissement de 257,34 ha, soit au total de 309,16 ha.

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	52	Préparation	*1	*1	17	17	18	-	-
Enrichissement	257		51	51	35	35	34	51	-
Regarni	309		-	51	51	52	52	52	51
Désherbage	413		51	51	52	69	86	86	18
Total	1 031		102	153	155	173	190	189	69

*1 : Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation I est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	10 625	10 625	11 250	-	-
	Regarni		-	-	-	2 125	2 125	2 250	-
	Sous-total		-	-	10 625	12 750	13 375	2 250	-
Enrichissement	Plantation		5 100	5 100	3 500	3 500	3 400	5 100	-
	Regarni		-	1 020	1 020	700	700	680	1 020
	Sous-total	5 100	6 120	4 520	4 200	4 100	5 780	1 020	
Total		5 100	6 120	15 145	16 950	17 475	8 030	1 020	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isobertinia* spp., *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(2) Forêt de conservation II

Cette forêt existe dans chaque zone et elle est traitée de la même manière partout selon les critères d'aménagement. Sa superficie totale est de 3 491,21 ha. De cette superficie, 1 447,34 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 125,84 ha et ceux par l'enrichissement de 1 918,03 ha, soit au total de 2 043,87 ha.

Superficie de la forêt de conservation II (Wesséné)

(Unité : ha)

Méthode	Zone	Formation forestière						Total
		Gf	Sa	Sb	St	Ch	Ja	
Nouvelle plantation	Forêt de conservation					30,52	28,26	58,78
	Forêt de production					13,44	10,36	23,80
	Z. sylvo-pastorale					30,23		30,23
	Z. de foresterie villageoise					13,03		13,03
	Sous-total					87,22	38,62	125,84
Enrichissement	Forêt de conservation		508,59	875,36	141,99			1 525,94
	Forêt de production	21,87	73,34	161,40	32,14			288,75
	Z. sylvo-pastorale	18,64		28,15	0,68			47,47
	Z. de foresterie villageoise	29,33	11,42	9,21	5,91			55,87
	Sous-total	69,84	593,35	1 074,12	180,72			1 918,03
Maintien de l'état actuel	Forêt de conservation	126,43	631,64	88,34				846,41
	Forêt de production	200,61	147,52	55,29				403,42
	Z. sylvo-pastorale	157,70	23,07					180,77
	Z. de foresterie villageoise	16,74						16,74
	Sous-total	501,48	802,23	143,63				1 447,34
Total		571,32	1 395,58	1 217,75	180,72	87,22	38,62	3 491,21

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	126	Préparation	*1	*1	42	42	42	-	-
Enrichissement	1 918		340	340	299	299	299	341	-
Regarni	2 044		-	340	340	341	341	341	341
Désherbage	2 296		340	340	341	383	425	425	42
Soins	2 044		-	-	-	-	-	-	2 044
Total	8 428		680	1 020	1 022	1 065	1 107	1 107	2 427

*1 Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaires

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation II est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	26 250	26 250	26 250	-	-
	Regarni		-	-	-	5 250	5 250	5 250	-
	Sous-total		-	-	26 250	31 500	31 500	5 250	-
Enrichissement	Plantation		34 000	34 000	29 900	29 900	29 900	29 900	-
	Regarni		-	6 800	6 800	5 980	5 980	5 980	5 980
	Sous-total		34 000	40 800	36 700	35 880	35 880	35 880	5 980
Total		34 000	40 800	62 950	67 380	67 380	41 130	5 980	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isoberlinia* spp., *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Milicia excelsa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(d) Soins sylvicoles

Coupes de nettoyage et d'éclaircie en 10^{ème} année

(3) Forêt de bois d'oeuvre

La superficie de la forêt de bois d'oeuvre est de 1 129,69 ha. Dans cette forêt, est effectuée la coupe de jardinage pour produire le bois d'oeuvre. Pour pouvoir effectuer de façon continue la coupe de jardinage systématique, normalement la forêt doit avoir une certaine structure. Cependant, les résultats de l'inventaire forestier montrent que la forêt de production est dans un état dégradé et qu'il est impossible d'y effectuer une coupe de jardinage systématique. Pour le moment, la coupe effectuée ne sert qu'à améliorer l'état de la forêt. La remise en état de la forêt est prévue par l'enrichissement.

La superficie des forêts considérées est par formation forestière de 4,48 ha pour Gf, 1 025,28 ha pour Sa, 91,81 ha pour Sb et 8,12 ha pour St.

Volume annuel d'exploitation

La superficie annuelle est déterminée à partir de l'âge d'exploitabilité, la rotation et le taux de coupe de jardinage comme suit :

- Age d'exploitabilité : Cet âge est différent selon les espèces mais il est de 30 ans pour *Khaya senegalensis*, *Azizelia africana* et *Milicia excelsa*.
- Rotation : 20 ans
- Taux de coupe jardinage : 33% (soit 1/3)

57 ha (56,48 ha), soit 1/20 de la forêt de bois d'oeuvre (1 129,69 ha) correspond à la surface de peuplement pour la coupe de jardinage annuelle. Ceci est appelé le secteur de coupe de jardinage. Dans la forêt de bois d'oeuvre, on définit 20 secteurs de coupe de jardinage (de 1 à 20). Suivant la grandeur des sous parcelles, cette unité de 56 ha peut être divisée.

Coupe et régénération

- Comme l'état des forêts est mauvais durant la 1^{ère} rotation, pratiquer l'enrichissement pour les transformer en forêt à coupe de jardinage. Pour la coupe, le taux de coupe de jardinage de 33% n'est pas appliqué et les arbres sur pied (y compris les arbres morts) dont le diamètre à hauteur d'homme est de plus de 35 cm (circonférence à hauteur d'homme de plus de 110 cm) font l'objet de la coupe.
- Le volume annuel de bois obtenu est de 279 m³ pour chaque secteur de coupe de 1 à 8 en commençant la 3^{ème} année.
- A partir de la 2^{ème} rotation, conformément au plan d'aménagement, le diamètre de coupe à hauteur d'homme est fixé à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme 110 cm) et le taux de coupe de jardinage à 33 %.
- La régénération se fait par celle naturelle. Si cela s'avère difficile, pratiquer l'enrichissement ou le semis direct.

Méthode d'exécution

- Deux cas seront possibles. Pour le premier cas, la programmation et l'exécution seront effectuées directement par la DFPRN et les populations riveraines seront embauchées pour

ces travaux et rémunérées. Pour le deuxième cas, la programmation sera faite par la DFPRN tandis que l'exécution sera chargée par l'organisation villageoise.

- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

La moitié (1/2) de la superficie de coupe annuelle (1/3 de 1 secteur de coupe de jardinage à 57 ha) fait l'objet de l'enrichissement dans la forêt de bois d'oeuvre. Le nombre de plants à planter est de 100 plants par ha (10m x 10m). Le regarni se fera au bout d'un an avec le taux de regarni de 20%.

Le nombre de plants nécessaires pour la 3ème année est de 900 plants et de 1 080 plants par an pour la période de 4ème à 10ème année.

Superficie objet des opérations prévues dans la forêt de bois d'oeuvre

Année	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie du secteur de coupe de jardinage (ha)	Préparation	57	57	57	57	57	57	57	57
Superficie de coupe (ha)		19	19	19	19	19	19	19	19
Volume de bois obtenu (m ³)		279	279	279	279	279	279	279	279
Superficie de l'enrichissement (ha)		9	9	9	9	9	9	9	9
Nombre de plants		900	1 080	1 080	1 080	1 080	1 080	1 080	1 080

(4) Forêt de bois énergie

La superficie de cette forêt est de 2 904, 43 ha. Pour produire de bois énergie, on pratiquera dans cette forêt, la coupe sélective et la coupe rase.

La superficie des forêts objets de coupe sélective est par formation forestière de 514,56 ha pour Sa, 1 745,55 ha pour Sb et 427,03 ha pour St, soit un total de 2 732,14 ha. L'aménagement se fait avec des espèces locales. Les arbres ayant atteint un diamètre de plus de 7 cm seront coupés.

La superficie des forêts objets de coupe rase est par formation forestière de 125,16 ha pour Ch et 47,13 ha pour Ja, soit un total de 172,29 ha. L'aménagement se fait avec des espèces introduites et dans ce cas, tous les arbres seront coupés.

Espèces d'arbre

Espèces locales : *Detarium microcarpum*, *Terminalia avicennoides* et *Isobertinia* ssp.

Variétés introduites : *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* et *Acacia auriculiformis*

Volume annuel des travaux

Pour égaliser les recettes villageoises pour chaque unité d'aménagement, la superficie de la forêt de bois énergie, prévue dans le plan de base, est de 2 880 ha. Comme l'âge d'exploitabilité est de 7 ans, la superficie annuelle des travaux est de 360 ha. En tenant compte de l'environnement, la grandeur des secteurs objets de coupe annuelle est de 10 ha pour un secteur. On disposera ces secteurs de manière à combiner celui à coupe sélective et celui à coupe rase. La superficie pour dix ans est la suivante.

Superficie de la forêt de bois énergie

(unité : ha)

Classement		Année									
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coupe rase (168 ha)	Plantation et bouturage direct	Préparation	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Récolte et coupe		-	-	-	-	-	-	-	21	21
Coupe sélective (2 712 ha)	Régénération (semis direct)		-	339	339	339	339	339	339	339	339
	Récolte et coupe		339	339	339	339	339	339	339	339	339

Cependant, le secteur objet de la coupe rase de récolte en 10ème année est celui planté ou bouturé en 3ème année et celui de la 11ème année est celui planté ou bouturé en 4ème année. Dans le secteur objet de la coupe sélective, la régénération (semis direct et plantation) se fait pour le secteur de la coupe de récolte de l'année précédente. La coupe de récolte de la 11ème année vise le secteur régénéré en 4ème année.

Nombre de plants nécessaires et production de bois

A partir de la superficie programmée pour la production dans la forêt de bois énergie ci-dessus, on estime le nombre d'arbres à planter par an (en supposant que toutes les plantations soient effectuées par la mise en terre de plants) dans le secteur à coupe rase pour la période courant de 3ème à 10ème année et la production de bois (cubage des arbres sur pied pour le bois d'oeuvre et celui des arbres ayant le diamètre à hauteur d'homme supérieur à 7 cm pour le bois énergie calculé sur la base des données du livre d'inventaire forestier) du secteur à coupe sélective. Ces estimations sont les suivantes.

Le secteur à coupe sélective sera soumis à la régénération naturelle avec les espèces locales, mais dans les premiers temps, ce secteur sera aménagé avec le semis direct des espèces appropriées à l'objectif de production de bois énergie.

- (a) Nombre de plants pour le secteur à coupe rase (nombre d'arbres à planter fixé à 2 500 plants/ha)

Le nombre pour la période courant de la 3ème à la 10ème année sera de 52 500 plants par an. La régénération par rejet commencera dès la 11ème année.

- (b) Production estimée de bois issu de la forêt de bois énergie

Secteur à coupe sélective	De 3ème à 10ème année	annuelle (339 ha)	6 814m ³
	A partir de 11ème année	annuelle (339 ha)	
Secteur à coupe rase	A partir de 10ème année	annuelle (21 ha)	462m ³

(5) Prairies artificielles

Ce sont des terrains aménagés artificiellement sur d'anciennes terres de culture et des jachères libérées. Ils ont pour objectifs d'améliorer la capacité de charge et promouvoir le changement de la forme d'élevage. La superficie à aménager est de 998,00 ha dont la formation actuelle est de 267,64 ha de Sa, 18,84 ha de Sb, 600,81 ha de Ch et 110,71 ha de Ja.

Préparation des terres à aménager

Sur les terres à aménager, on abat des arbres sur pied et enlève des arbustes. Le bois d'oeuvre ou le bois énergie produit avec les arbres sur pied sera vendu et les profits de vente seront versés au fonds d'aménagement forestier. Les arbustes seront utilisés comme combustibles ligneux et piquets pour clôture de pâturage.

Espèces d'herbes fourragères

Les espèces choisies sont *Andropogon gayanus* et *Pennisetum purpureum* pour les graminées et *Stylosanthes hamata* pour les légumineuses. *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata* sont semés de façon mélangée et *Pennisetum purpureum* est planté par la mise en terre des pieds divisés sur les bords du terrain considéré et dans les terrains vagues.

Clôture de pâturage

Des clôtures de pâturage seront installées pour retenir le bétail dans un terrain défini et pour utiliser efficacement le terrain herbacé. Ces clôtures sont mise en place par les populations riveraines au moyen des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie, des arbres mellifères et des arbrisseaux.

Mode d'utilisation des prairies artificielles

Pour pouvoir fournir équitablement du point de vue quantité et nutrition, on pratiquera le pâturage rotatif. Ce dernier consiste à désigner 3 secteurs de pâturage et à utiliser un secteur pendant deux semaines puis à le laisser en repos pendant 4 semaines. Dans ces secteurs de pâturages, seront plantés des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie et des arbres mellifères.

Stockage et utilisation des herbes fourragères

La méthode adoptée ici est le stockage d'herbes séchées (haylage), en saison sèche, qui permet de récolter et de stocker efficacement avec le moins de machines possible. Pour minimiser la baisse de la valeur nutritive pendant le séchage contrôlé, les herbes coupées seront répandues finement et retournées une à deux fois par jour pour en accélérer et uniformiser le séchage.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 2.301 têtes.

Nombre de boeufs élevables sur les terrains herbacés

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevables (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
<i>Andropogon gayanus</i>	474	403	8 500	3 426	-
<i>Stylosanthes hamata</i>	474	403	3 630	1 463	-
<i>Pennisetum purpureum</i>	50	42	8 640	363	-
Total	998	848	-	5 252	2 301

(6)Forêt à amélioration sylvo-pastorale

La forêt à amélioration sylvo-pastorale est constituée de forêts naturelles et de prairies naturelles et cette forêt sera utilisée pour le pâturage. L'utilisation sous cette forme peut être considérée comme un des systèmes sylvo-pastoraux. Dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale, on effectuera notamment l'amélioration des prairies naturelles pour augmenter les graminées consommables pour le bétail et donc pour stabiliser le nombre de bêtes élevées dans la forêt naturelle sous forme de pâturage en forêt. La superficie objet est de 46,27 ha pour Sa, de 875,80 ha pour Sb, 218,96 ha pour St et 3,65 ha pour Ch soit au total 1 144,68 ha.

Aménagement des terrains

Pour Sa, Sb et St, couper les arbres sur pied pour réduire la densité des cimes à 10% et éliminer les arbrisseaux (utiliser et commercialiser comme bois d'oeuvre et bois énergie). Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit

de 20% environ. Après l'élimination des arbres sur pied et des arbrisseaux, mettre le feu contrôlé.

Espèces d'herbes fourragères

Eliminer les mauvaises herbes et garder les graminées naturelles. Si ces dernières sont peu nombreuses, semer des herbes fourragères pour arriver à un taux de couverture végétale de 100%. Juste après le semis, pratiquer le pâturage pour que les graines se fixent avec le piétinement des bêtes.

Mode d'utilisation des forêts à amélioration sylvo-pastorale

Comme les graminées poussent très vite, on peut envisager le pâturage dès la première année. Comme les légumineuses poussent moins vite, attendre que les racines se sont bien fixées avant d'y commencer le pâturage et pour cela clôturer provisoirement les terrains.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.705 têtes.

Nombre de boeufs élevables dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevés (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
Herbes naturelles	1 145	916	4 250	3 893	1 705

(7) Forêt commune de pâturage

Ce terme désigne la forêt autre que les prairies artificielles, la forêt à amélioration sylvo-pastorale, la forêt de conservation II et les terrains exclus dans la zone sylvo-pastorale. Cette forêt a une végétation qui permet de faire paître le bétail sans y apporter d'amélioration au niveau des herbes fourragères. Dans Fc, on fait la production de bois d'oeuvre suivant le programme correspondant. La superficie de cette forêt est au total 25,75ha, 7,78 ha pour Gf y compris. Le pâturage est autorisé dans la forêt de conservation II de la zone sylvo-pastorale.

(8) Périmètres exploitables par les populations

Dans la zone de foresterie villageoise, un périmètre de culture de 2,0 hectares et celui de plantation de 2,0 hectares, soit 4,0 hectares au total seront utilisés par chaque ménageménage villageois participant (10,1 personnes : 6 adultes et 8 enfants) (reconnu uniquement le droit d'usage et la propriété revenant toujours à l'Etat). Les villageois participant à la zone de foresterie villageoise doivent être les personnes qui possédaient des terres de culture dans la forêt classée au moment de la prise de photos aériennes de décembre 1998. Le nombre total de ménages villageois, le nombre de ménages objets du plan de foresterie villageoise et la superficie nécessaire sont les suivants.

Population villageoise, nombre de ménages et superficie d'aménagement

Population totale (pers)	Nbre ménages total	Nbre personnes par ménage (pers)	Taux d'utilisation forêt classée	Nbre ménages objet plan	Superficie périmètres exploitables (ha)	Superficie à aménager (ha)
2 261	390	5,8	0,713	278	1 112	1 390

Les périmètres exploitables se composent de 32 et 33 parcelles forestières. Sa formation forestière est de 13,07ha pour Fc, 49,86 ha pour Sa, 156,28 ha pour Sb, 1 057,13 ha et pour Ch,

248,53 pour Ja soit au total 1 524,87 ha. Il a été divisé en sous-parcelle à savoir 98,78 ha en 2 sous-parcelles pour 18 ménageménages, 224,06 ha en 5 sous-parcelles pour 41 ménageménages, 169,96 ha en 12 sous-parcelles pour 31 ménageménages, 566,99 ha en 19 sous-parcelles pour 104 ménageménages pour 32 parcelles forestières. Ainsi, 407.35 ha en 4 sous-parcelles pour 74 ménageménages et 57,73 ha en 7 sous-parcelles pour 10 ménageménages, pour 33 parcelles forestières.

Plan d'exploitation agricole

Dans ce plan, nous préconisons l'amélioration technique telle que l'amélioration du système de semis, de la méthode de culture et du traitement post-récolte des produits ainsi que l'amélioration de l'exploitation agricole au moyen de campagnes de vulgarisation auprès des agriculteurs et agents de vulgarisation tout en considérant la nécessité du plan de gestion forestière.

(a) Amélioration du système de semis

a) Sélection des plants

Dans ce plan, l'igname, le maïs et le sorgho ont été choisis comme principales plantes vivrières et l'arachide et le niébé comme plantes de culture associée.

b) Introduction de nouvelles espèces végétales (espèces améliorées)

Les espèces utilisées actuellement sont en grande partie traditionnelles. Pour augmenter le rendement, améliorer la valeur marchande des produits de rente et assurer une production plus stable, il est nécessaire d'introduire de nouvelles espèces (espèces améliorées). Comme l'introduction et la vulgarisation de nouvelles espèces prennent du temps, on recommandera pour l'instant aux agriculteurs de sélectionner les meilleures graines. Pour le maïs, choisir et introduire une espèce améliorée à durée de culture de 90 jours et une espèce traditionnelle à 120 jours.

c) Amélioration du système de semis

La figure ci-après porte sur le système de semis, programmé en considérant les plantes et les espèces décrites ci-dessus. Pour le maïs, on prévoit un système de deux cultures par an avec une espèce à 90 jours et celle à 120 jours. Le système de semis est à définir de manière à utiliser le plus efficacement possible la saison des pluies limitée en adoptant des espèces à croissance rapide.

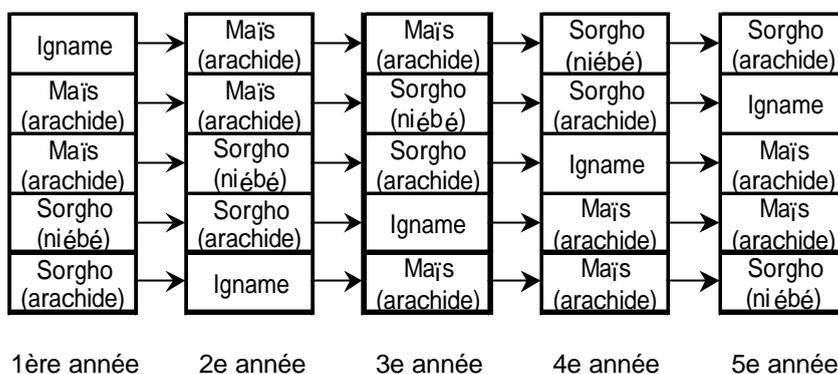
Systeme de semis programmé

mois	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai.	Jun.	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Culture (durée de culture)												
Maïs (90 j)												
Maïs (120 à 150 j)												
Igname												
(primaire 270 j, secondaire 420)												
Sorgho (160 à 180 j)												
Niébé (90 à 100 j)												
Arachide (165 j)												
Précipitations mensuelles (mm)	11.7	2.4	37.8	91.2	117.4	153.7	246.1	257.3	239.2	89.9	11.8	5.6

d) Assolement

Introduire des légumineuses (cultures associées) en prenant le maïs et le sorgho comme cultures de base de l'assolement. Les légumineuses permettront de fixer le volume d'azote nécessaire et d'améliorer la fertilité du sol. L'assolement doit accompagner la diversification des cultures. Le système d'assolement programmé est indiqué dans la figure ci-après.

Système d'assolement programmé



(b) Amélioration des méthodes de culture

a) Culture attelée et amélioration du matériel agricole

Outre la vulgarisation de l'utilisation en commun ou de la location d'attelage, on s'efforcera pour le moment d'améliorer le matériel agricole existant.

b) Intrants pour production agricole

a. Graines

Introduire de nouvelles espèces et semer en quantité appropriée.

b. Engrais

En considérant le niveau économique actuel des agriculteurs, utiliser comme source d'engrais des matières disponibles sur place. Analyser le sol et si les engrais organiques font défaut, étudier l'utilisation d'engrais chimiques comme l'urée. Pour étendre l'utilisation des engrais organiques, encourager la technique de production de fumier. Faire l'enfouissement de légumineuses sources d'azote comme le *Mucuna pruriens* (engrais vert).

c) Amélioration des méthodes de culture

Les points suivants sont à considérer pour la culture :

- Labour profond et émiettage minutieux pour faciliter la levée des graines
- Mulching au moyen des herbes coupées pour limiter la pousse des mauvaises herbes
- Désherbage
- Binage pour mieux laisser pousser les racines
- Démariage pour fortifier les plants.
- Eviter les semis trop serrés, respecter les espacements demandés pour les semis.

d) Lutte contre les insectes

Pour éviter une diminution importante des revenus due aux maladies parasitaires, il est nécessaire de prendre les dispositions écologiques et globales suivantes sans avoir recours aux insecticides agricoles:

- Introduire des espèces résistant à la maladie ou aux insectes.
- Introduire l'assolement programmé.
- Pratiquer la culture mixte et la culture associée.
- Etudier la densité de semis.

(c) Amélioration de traitement post-récolte

Le battage du maïs et du sorgho effectué après la récolte près des habitations présente un mauvais rendement. Les grains obtenus se trouvent mélangés à de la terre ou du sable d'où une qualité mauvaise. Pour cela, on envisage l'introduction du batteur à pédale pour le maïs et du batteur à manivelle pour le sorgho.

Les légumineuses de rente, comme l'arachide, susceptibles d'être attaquées par des insectes nuisibles pendant leur stockage seront donc mélangées avec des cendres ou de la terre à diatomées avant leur conservation.

Plan de plantation

La plantation des arbres pour la production de bois de service et de bois énergie et arbres fruitiers sur 2 ha de périmètre de plantation sont proposées comme suit. Cependant, chaque habitant pourra choisir les arbres à planter selon son propre but.

(a) Forêt de production de bois de service et de bois énergie

Les espèces sont *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*. La densité de plantation est 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). Le *Tectona grandis* se plante sous forme de plantation en stumps et le *Gmelina arborea* sous forme de plantation en stumps ou de bouturage direct.

Un stump donne 4 ou 5 recrûs. Un an après cette plantation, effectuer le dégagement de mauvais recrûs pour ne laisser que 3 rejets droits.

La périodicité des coupes est de 5 ans. Chaque année, on plantera et coupera 0,4 ha à savoir 1/5 de 2 ha. Comme on peut faire la culture associée (système Taungya) pendant 2 ans après la plantation sur le périmètre de plantation, on laissera dans ce cas un écartement de 3 m x 1,5 m (2 220 plants/ha). Le programme pour chaque année est le suivant.

Programme pour la forêt de production de bois de service et de bois énergie

Année	Plantation (ha)		Récolte (ha)	Culture associée (ha)	Remarques
1	0,4	Plantation	-	2,0	Igname
2	0,4	Plantation	-	2,0	Igname ou maïs
3	0,4	Plantation	-	1,6	Maïs (culture associée impossible sur 0,4 ha de la 1ère année)
4	0,4	Plantation	-	0,8	Maïs (culture associée impossible sur 0,8 ha de la 1ère et 2ème année)
5	0,4	Plantation	-	0,8	Igname (culture intermédiaire impossible sur 1,2 ha de la 1ère, 2ème et 3ème année)
6	0,4	1ère année de rejet	0,4 (périmètre planté de 1ère année)	0,8	Igname ou maïs (la 5ème année et retour à 1ère année)
7	0,4	2ème année de rejet	0,4 (périmètre planté de 2ème année)	0,8	Igname ou maïs (retour à la 1ère et 2ème année)
...	

(b) Arbres fruitiers

Dans le présent plan, la plantation d'anacardiens est à introduire. La plantation se fait à raison de 100 plants par hectare (10 m x 10 m). A partir du 18ème mois après la plantation, l'anacardier fleurit et fructifie. La récolte commence à partir de la 6ème année et elle sera de 2 tonnes par hectare jusqu'à 10ème année. Elle se stabilise à partir de la 11ème année avec une production de 2 tonnes par hectare. L'anacardier étant peu résistant au feu, il est nécessaire de mettre en place une ligne pare-feu ou une bande d'arbres résistant au feu.

Apiculture

L'apiculture est une activité très prometteuse en tant que source de revenu en espèces pour les populations riveraines. Son introduction active est envisagée pour en assurer la production constante. Pour ce faire, des espèces végétales mellifères seront plantées aux alentours de chaque périmètre exploitable et aux limites avec les terrains voisins. Les espèces prévues sont *Acacia auriculiformis*, *Newboudia laevis*, *Detarium microcarpum* et *Burkea africana*.

Vitellaria paradoxa

Il reste des *Vitellaria paradoxa* sur les terres de culture. Cependant, les arbres vieux donc peu productifs sont nombreux, il n'y a pratiquement pas de jeunes arbres en raison de la cueillette de fruits et la culture vivrière. Planter donc des *Vitellaria paradoxa* autour des périmètres de culture pour pouvoir assumer le remplacement des arbres et la cueillette à proximité.

(9) Forêt commune de bois énergie

La forêt de bois énergie sera aménagée sur les anciennes terres de culture (41,69 ha) et sur les jachères (17,10 ha) au total 58,79 ha, c'est-à-dire sur des terrains autres que les périmètres exploitables par les populations riveraines dans la zone de foresterie villageoise. Elle a pour objet la production de bois énergie que commercialiseront les populations riveraines. Cette forêt étant commune est gérée par l'organisation de chaque unité d'aménagement.

Les espèces d'arbres à planter sont notamment *Prosopis* sp., *Terminalia* spp. et *Gmelina arborea*. Le *Prosopis* sp. et le *Gmelina arborea* sont les espèces qui donnent un charbon de bois de qualité. La densité de plantation sera de 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). L'âge d'exploitabilité étant de 7 ans, la régénération par coupe est fixée à 8 ha par an. La production annuelle de bois énergie devrait être de 176 m³ (8 ha x 22 m³/ha = 176 m³).

(10) Forêt réservée

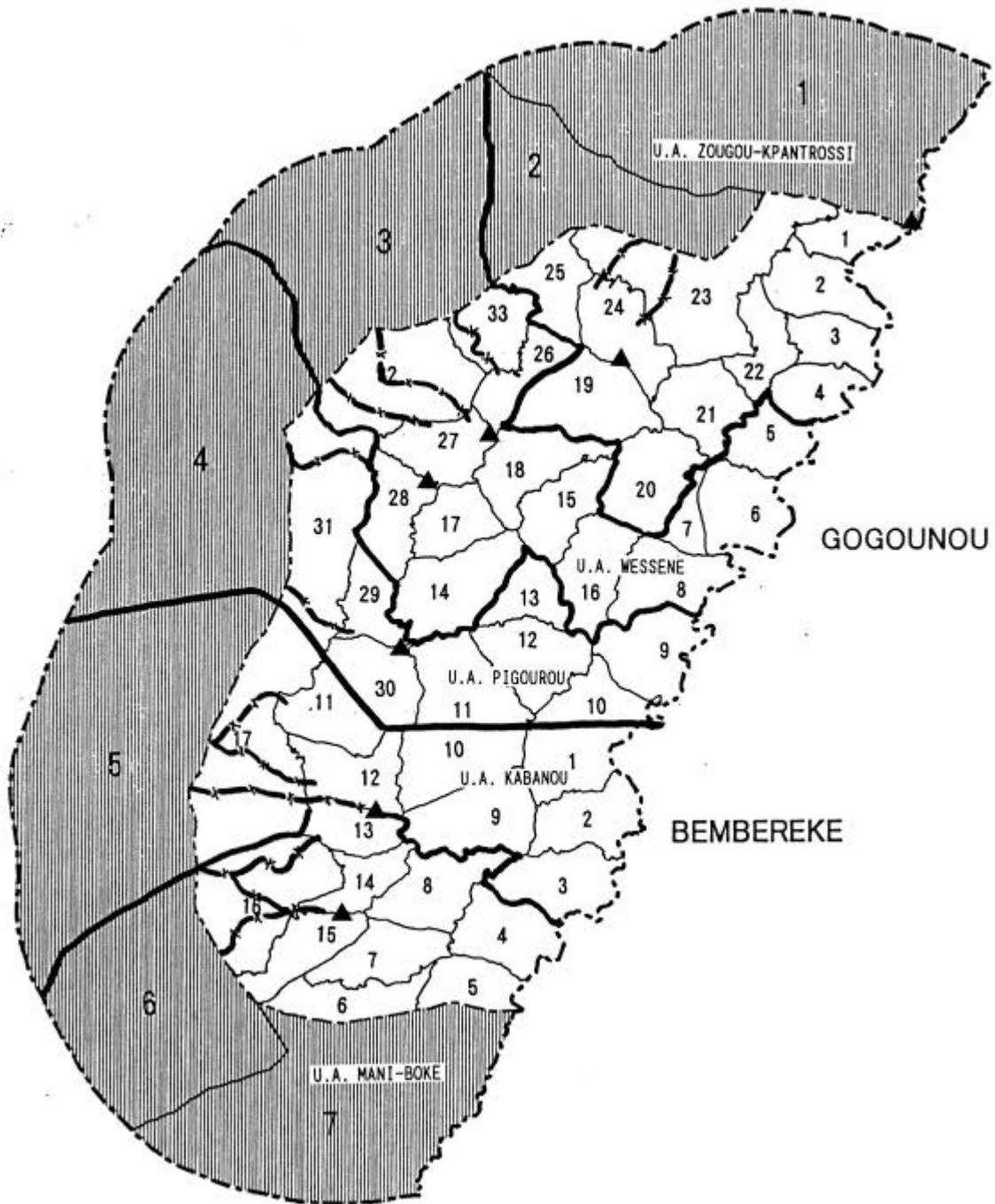
La forêt réservée est la forêt autre que la forêt de conservation II, les périmètres exploitables, la forêt commune de bois énergie et les terrains exclus qui se trouvent dans la zone de foresterie villageoise.

La forêt réservée se compose de 146,75 ha de Gf, 25,55 ha de Sa, 637,91 ha de Sb et de 273,13 ha de St soit un total de 1 083,66 ha. Les 25,55 ha de Sa peuvent à l'avenir être transformés en périmètre exploitable.

Par ailleurs, Sb et St seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail ce qui permettra d'éviter que ce dernier n'entre dans les périmètres de culture et ceux de plantation lors de son déplacement de l'extérieur de la forêt classée vers la zone sylvo-pastorale située à l'intérieur de la forêt classée. Si le bétail doit traverser les périmètres exploitables, aménager un couloir de passage de 50 m de large dont les côtés seront plantés sur une largeur de 3 mètres, avec un écartement de 1,5 m x 1,5 m, de *Gmelina arborea* et d'*Acacia auriculiformis*. Le couloir de passage pour bétail programmé a une longueur totale de 12.600m mètres comme indiqués dans la figure suivante.

(11) Terrains exclus

Les terrains exclus désignent des terrains et des végétations autres que les forêts (Gf, Fc, Sa, Sb et St), les terres de culture et les jachères. Ils sont pour l'instant laisser tels quels. Ils sont constitués de 13,65 ha de Ce, 141,37 ha de Cl, 52,53 ha de Tm et 3,49 ha de Ar soit un total de 211,04 ha.



Echelle : 1/250 000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
—	Limite d'unité d'aménagement
U.A.	Unité d'aménagement
-x-x-	Couloir de passage pour bétail
●	Point d'eau

Couloir de passage pour bétail

10 Programme de formation et de vulgarisation

L'actuel programme de vulgarisation est centré sur les techniques d'exploitation agricole et il se déroule sous la Direction de la Vulgarisation et de l'Appui aux Organisations Paysannes du CARDER, le Ministère du Développement Rural. Le responsable (chargé de la vulgarisation) de chaque Secteur sous-préfectoral du CARDER organise des séminaires d'études et des exercices pratiques sur ces techniques pour les Groupements Villageois (GV), les Groupements de Femmes (GF) et les ménages agricoles "modèles". Ensuite les GV et GF transmettront cette technique aux autres ménages agricoles.

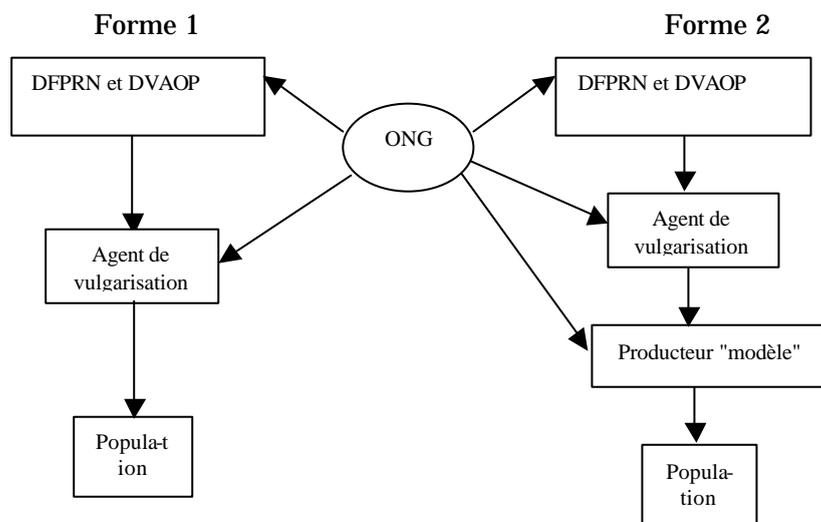
Le présent programme prévoit l'introduction des nouvelles techniques par l'intermédiaire des organisations des populations créées pour l'aménagement forestier. La vulgarisation et la formation se déroulent principalement sous les deux formes suivantes :

1 : Elles sont menées par les agents chargés de la vulgarisation de la DFPRN et de la DVAOP et visent surtout chaque population. (Forme 1)

2 : La DFPRN et la DVAOP choisissent des producteurs "modèles" qui s'intéressent aux nouvelles techniques et elles les forment essentiellement à ces dernières. Ces producteurs "modèles" transmettront à leur tour ces techniques aux autres personnes et ainsi permettront une vulgarisation plus étendue. (Forme 2)

Pour la culture des plants, l'apiculture et la production de charbon de bois, comme les bénéficiaires et les terres concernées sont limités, la forme 1 est utilisée principalement. Quant à l'exploitation agricole et l'élevage, comme les bénéficiaires sont nombreux et comme l'introduction de nouvelles techniques est primordiale pour la conservation des forêts qui est le but premier de ce projet, la forme 1 et 2 sont utilisées conjointement.

Les deux principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation

La DFPRN et la DVAOP formeront les agents de vulgarisation aux différentes nouvelles techniques et pourvoiront au manque d'agents. Ces derniers organiseront la formation des responsables et des instructeurs de chaque organisation des populations et celle des producteurs "modèles". Les personnes ainsi formées deviendront des outils de vulgarisation pour le futur.

(1) Culture des plants

Les plants (espèces locales, introduites et fruitières) destinées à être replantées dans la forêt classée et la zone tampon seront cultivés par les populations riveraines dans toutes les pépinières villageoises nouvellement installées. Comme les populations riveraines ont peu d'expériences dans la culture des plants, quand le lieu de la pépinière sera décidé pour chaque village, des techniciens de la DFPRN iront dans chaque village pour les former. Cette formation sera réalisée

directement sous forme de travaux réels (aménagement des terrains et culture de plants tels que l'élevage et les travaux préparatifs de la livraison des plants). Par ailleurs, sera organisée la formation théorique et pratique des responsables de pépinières appartenant aux organisations des populations.

(2) Apiculture

L'apiculture sera introduite activement dans le cadre de la diversification des sources de revenus pour les populations riveraines de la zone de foresterie villageoise et de la zone tampon. Pour cela, il est nécessaire d'améliorer la méthode traditionnelle de cueillette, de planter des arbres mellifères et d'introduire un système d'apiculture moderne.

La vulgarisation et la formation des populations seront effectuées en collaboration avec le Centre Intégré d'Apiculture Tropicale, l'ONG de Komiguéa. Tout d'abord présenter l'efficacité du système d'apiculture moderne et former principalement les populations intéressées.

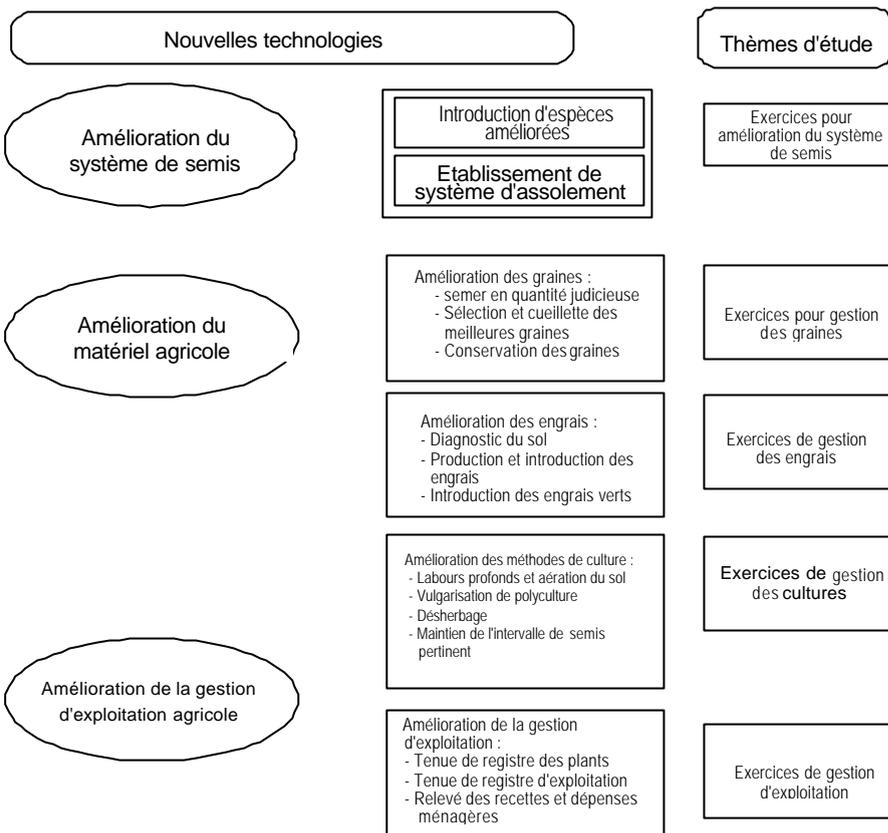
(3) Fabrication de charbon de bois

A part les villes, le charbon de bois est peu utilisé, il est nécessaire d'essayer de vulgariser cette utilisation en remplacement des branches coupées. Pour cela, prévoir la mise en place d'un four simple dans les villages choisis comme village pilote et la fabrication de charbon de bois, puis encourager l'utilisation de ce charbon de bois obtenu sur place. Quand le bois pour charbon commencera d'être fabriqué dans la zone de foresterie villageoise, on pourra envisager la production de charbon non seulement pour la consommation locale mais aussi pour la commercialisation.

(4) Exploitation agricole

Mettre en place des fermes "pilotes" avec des agriculteurs "modèles", y mener différents travaux agricoles, présenter les résultats réels de l'amélioration obtenue, définir la technique adaptée et la vulgariser dans toute la région concernée. Utiliser le réseau des ONG de manière que les échanges techniques se fassent entre les agriculteurs de chaque unité d'aménagement et les agriculteurs des régions avancées.

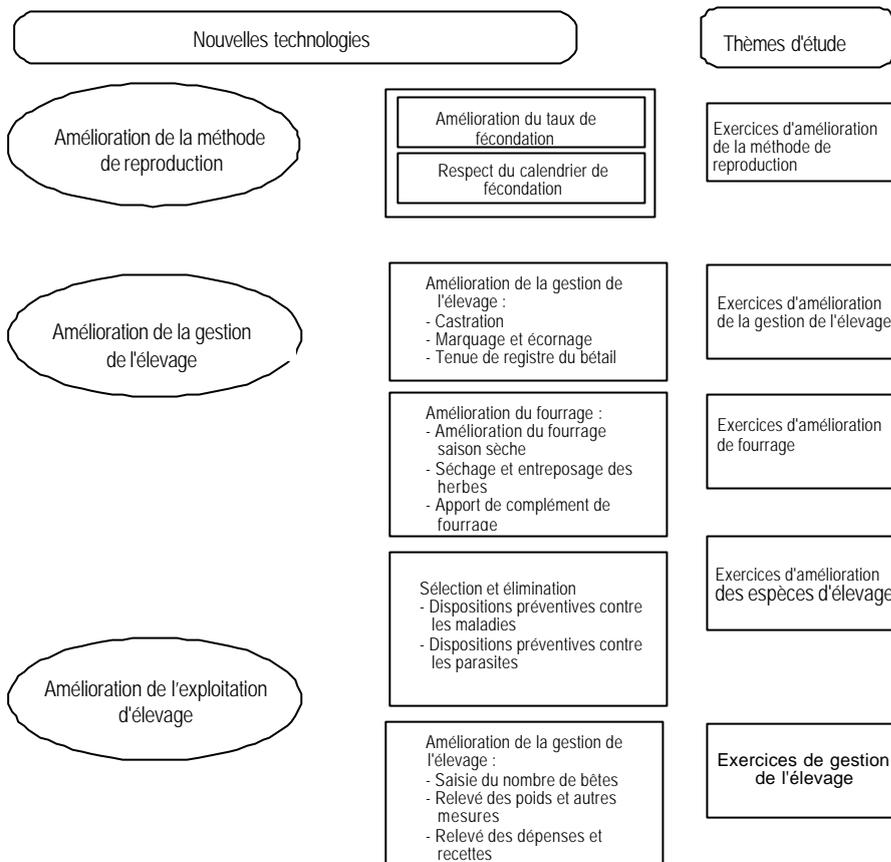
Le contenu des nouvelles techniques pour l'amélioration de l'exploitation agricole et les thèmes de formation sont décrits dans la figure c-dessous.



Thème de formation pour l'amélioration de l'exploitation agricole

(5) Elevage

Les thèmes d'étude relatifs aux nouvelles technologies pour améliorer la méthode de reproduction, la gestion de l'élevage et la gestion d'exploitation de l'élevage sont indiqués à la figure ci-dessous.



Thèmes de formation pour l'amélioration de l'élevage

11. Programme d'aménagement des infrastructures

(1) Voies forestières

La voie qui partant de Bérubouay situé le long de la RNIE 2 mène de Kabanou à Koussiné est considéré comme la voie d'accès de la forêt classée. Les voies forestières pour l'exploitation des forêts de productions et la gestion de la forêt de conservation seront aménagées en les raccordant à ladite voie d'accès. La voie forestière principale de la voie d'accès à la rivière Bouli est à construire ainsi que les voies d'exploitation forestière de cette voie forestière principale vers les forêts de production de chaque unité d'aménagement. La voie forestière principale a une longueur de 19.5 km et les voies d'exploitation forestière pour chaque unité d'aménagement ont la longueur suivante. Cependant à l'intérieur de la forêt de conservation, la voie forestière principale et les voies d'exploitation forestières sont utilisées comme voies de service.

Unité d'aménagement de Zougou-Kpantrossi	9,5 km
Unité d'aménagement de Wesséné	5,5 km
Unité d'aménagement de Pigourou	7,4 km
Unité d'aménagement de Kabanou	5,1 km
Unité d'aménagement de Mani-Boké	7,9 km

Le plan pour l'aménagement des voies forestières est indiqué à la figure c-dessous .

(2) Pépinières villageoises

Comme la production des plants pour la plantation dans chaque zone de la forêt classée est effectuée par chaque unité d'aménagement, l'aménagement de pépinières villageoises dans chaque village est prévu. La gestion, l'exploitation et l'entretien des pépinières seront assurées par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Tous les plants produits seront payants et les sommes récoltées seront placées dans le fond d'aménagement forestier.

La grandeur de production pour chaque unité d'aménagement est comme suit :

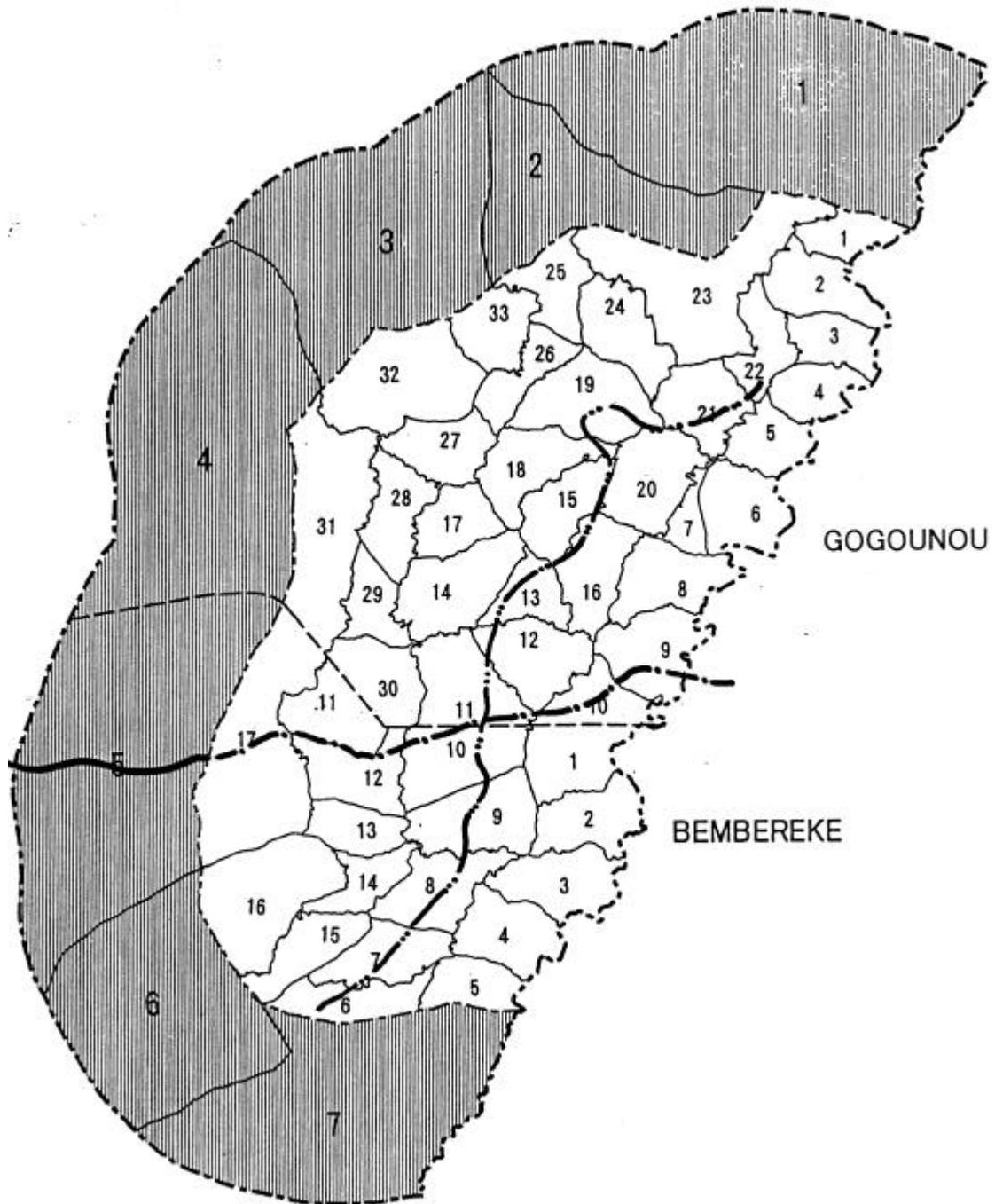
La grandeur de production de plants

Unité: plant

Unité d'aménagement	Année								
	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
ZOUGOU-KPANTROSSI	140 700	178 340	185 840	259 765	275 075	275 180	200 839	148 360	1 664 099
WESSENE	53 400	92 680	100 500	131 675	137 910	138 435	102 740	60 580	817 920
PIGOUROU	60 800	83 860	90 940	90 940	91 040	91 060	91 060	68 060	667 760
KABAKOU	128 300	169 360	177 540	193 490	196 680	196 680	180 830	136 660	1 379 540
MANI-BOKE	56 000	81 300	86 320	108 770	112 760	112 760	92 710	63 700	714 320
Total	439 200	605 540	641 140	784 640	813 465	814 115	668 179	477 360	5 243 639

(3) Centre de gestion forestière

Le plan d'aménagement forestier sera exécuté principalement par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Cependant, l'utilisation des terres de la forêt classée par les populations riveraines étant limitée, il est nécessaire d'assurer la vie de ces populations par la promotion régionale. Par ailleurs, l'étude sur la vie des populations riveraines montre que les femmes jouent un rôle important dans l'utilisation de la forêt classée et que par conséquent la participation féminine est indispensable pour la gestion de cette forêt. Le centre de gestion forestière sera construit pour l'aménagement de la forêt et pour améliorer la position sociale et l'autonomie des femmes. Dans ce centre, seront organisés des cours d'alphabétisation pour les femmes dont le taux d'alphabétisation reste bas ainsi que la formation et des stages pratiques pour encourager la diversification des sources de revenus.



Echelle: 1/250,000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
-----	Limite de sous-préfecture
————	Voie d'accès
- - - - -	Voie forestière principale
.....	Voie de service

Plan pour l'aménagement des voies forestières

12. Plan de gestion de la zone tampon

Une aire d'une largeur de 7 km avoisinant la forêt classée est considérée comme zone tampon. La forêt de conservation sera mise en place dans la zone tampon lors de l'élaboration du plan de gestion de la forêt classée et elle sera traitée conformément à ce plan.

La superficie de la zone tampon est de 6.563,33 ha qui se décompose des superficies de chaque formation forestière décrites dans le tableau suivant.

Superficie par formation forestière et par type d'occupation de sol pour chaque unité d'aménagement (zone tampon)

(unité :ha)

Classement	Symbole	GOGONOU				BEMBEREKE			Total
		ZOUGOU-KPANTROSSI	WESSENE	PIGOROU	Sous-total	KABANO	MANIBOKE	Sous-total	
Formation forestière	Gf	802,23	161,91	395,79	1 359,93	410,89	816,49	1 227,38	2 587,31
	Fc	251,79	35,15	44,88	331,82	67,94	162,78	230,72	562,54
	Sa	2 410,23	508,95	348,22	3 267,40	407,20	2 906,30	3 313,50	6 580,90
	Sb	3 324,29	2 196,87	2 588,07	8 109,23	2 309,00	2 885,74	5 194,74	13 303,97
	St	2 467,44	1 170,41	1 609,37	5 247,22	2 182,35	2 047,04	4 229,39	9 476,61
	Pf	3,26	0,00	0,00	3,26	2,09	0,00	2,09	5,35
	Tm	33,64	43,12	22,89	99,65	66,79	56,98	123,77	223,42
	Cl	7,37	0,00	4,85	12,22	3,94	24,23	28,17	40,39
	Ar	4,80	13,33	4,68	22,81	0,00	0,00	0,00	22,81
	Pr	4,92	0,00	3,81	8,73	0,00	0,66	0,66	9,39
	Sous-total	9 309,97	4 129,74	5 022,56	18 462,27	5 450,20	8 900,22	14 350,42	32 812,69
Autres éléments	Ch	3 256,69	2 085,16	3 913,89	9 255,74	3 297,13	2 734,70	6 031,83	15 287,57
	Ja	1 383,01	337,69	312,29	2 032,99	437,89	826,46	1 264,35	3 297,34
	Ag	36,08	4,50	27,90	68,48	6,79	29,91	36,70	105,18
	Ce	11,93	0,00	0,00	11,93	3,43	33,78	37,21	49,14
	Pe	0,00	5,20	0,00	5,20	7,79	35,47	43,26	48,46
	Au	0,00	1,04	0,00	1,04	19,10	0,00	19,10	20,14
		Sous-total	4 687,71	2 433,59	4 254,08	11 375,38	3 772,13	3 660,32	7 432,45
	Total	13 997,68	6 563,33	9 276,64	29 837,65	9 222,33	12 560,54	21 782,87	51 620,52

La zone tampon est considérée comme une zone libre dans laquelle les populations riveraines peuvent pratiquer librement l'agriculture, le pâturage et la cueillette des fruits ainsi que l'utilisation de la forêt et la distribution des produits forestiers. Cependant il est interdit de couper les arbres ou les branches des espèces protégées.

Mettre en place la forêt de conservation dans les lieux suivants de la zone tampon. Cette forêt de conservation sera traitée de la même manière que pour la forêt de conservation II de la forêt classée, exception faite pour la forêt sacrée pour les populations riveraines qui sera traitée comme la forêt de conservation I.

Les lieux qui doivent être traités comme forêt de conservation sont les suivants.

- Les rives boisées sur 25 m de large et les forêts au bord de des cours d'eau pour conserver les ressources en eau et pour éviter les glissements de terrains dans la rivière.
- La forêt constituée sur la colline résiduelle et la colline tectonique
- La savane arbustive et la forêt sur la cuirasse latéritique
- La forêt dont la conservation du sol est indispensable

- La forêt préservée comme lieu sacré par chaque village

Les forêts de conservation ainsi décrites seront précisées sur place par la DFPRN et portées sur le registre cartographique.

L'agriculture extensive telle que l'agriculture sur brûlis pratiquée dans la zone considérée a entraîné une baisse de la productivité de la terre qui à son tour a engendré l'abandon du terrain sous forme de jachère ou la culture illégale dans la forêt classée.

Une fois le plan d'aménagement de la forêt classée élaboré, la culture dans la forêt classée doit devenir sédentaire. On envisage dans la zone tampon l'agriculture sédentaire et l'utilisation efficace des terres de culture ou jachères dont la productivité a diminué. On envisage d'introduire l'agro-foresterie pour la zone tampon.

(1) Agro-foresterie sur les terres de culture et les jachères

Terre de culture de 2 hectares

Les cultures vivrières sont notamment l'igname, le maïs et lesorgho. Les arbres restants obligatoirement (40 arbres par hectare) entraînent la réduction de la surface emblavée, du rendement des travaux agricoles et de la récolte. Pour remplacer lesdits arbres, le *Vitellaria paradoxa* et le *Parkia biglobosa* seront plantés autour des terres de culture et les arbres restants dans les champs seront coupés après l'entrée en production de ces nouveaux plants. Les arbustes pour le bois de chauffe seront aussi plantés entre les autres arbres pour empêcher la pénétration des animaux dans la terre de culture.

Terre de culture de plus de 2 hectares et de moins de 5 hectares

La culture vivrière sera pratiquée sur la terre de 2 hectares. Sur le terrain restant (1 à 3 hectares) sera pratiquée l'agro-foresterie (système Taungya) par la récolte des produits forestiers issus de la plantation et par la culture associée des produits de rente. L'association des cultures est la suivante.

(a) Plantation

- Arbre fruitier : planter des manguiers et des anacardiens. Au niveau de la vente, l'anacardier est le mieux placé. La plantation se fait à un écartement de 10 m x 10 m (100 plants/ha).
- *Vitellaria paradoxa* : production intensive des noix de *Vitellaria paradoxa*. La plantation se fait à un écartement de 5 m x 10 m (200 plants par hectare).
- *Tectona grandis* : Créer la plantation de *Tectona grandis* pour produire du bois de service. Les branches seront utilisées comme bois de chauffe. Le bois de service demande 4 ou 5 ans. A partir de la deuxième récolte, la régénération se fera par rejet. La culture associée sera pratiquée pour 1 ou 2 ans mais elle dépend néanmoins de l'écartement de plantation.

(b) Culture associée

Cultiver des produits de rente tels que l'arachide ou le maïs. La baisse de la productivité de la terre étant prévisible, il faut prendre les dispositions nécessaires.

Terre de culture de plus de 5 hectares

Assurer un revenu stable avec le bois plutôt que les produits agricoles qui sont largement tributaires du climat. Les produits vivriers seront produits par la culture associée de l'agro-foresterie (système Taungya). Le revenu du produit forestier sera assuré par la production du bois de service avec la plantation de *Tectona grandis*. L'igname, un des principaux aliments de base, sera planté comme culture associée. Comme après la plantation

de *Tectona grandis*, la culture associée se fera pendant 2 ans, l'écartement de plantation doit être de 4 m x 2 m (soit 1.250 plants par hectare).

La culture annuelle prévue est de 2 hectares d'ignames et un revenu annuel est prévu par la vente de 1 hectare de bois de service de *Tectona grandis* à partir de la 6ème année.

(2) Apiculture

Les espèces végétales mellifères qui joueront aussi le rôle de barrière avec le terrain voisin seront plantées autour des terres de culture et des forêts peu appropriées aux cultures. Les arbres mellifères seront plantés sur les portions de terres herbacées et arbustives que l'on possède. La plantation de grands arbres permettra de réduire les herbes qui souvent aident à propager le feu de brousse et donc de prévenir des dégâts dus à l'incendie.

Dans les terres herbacées ou arbustives, 12 ruches par hectare peuvent être mises en place.

(3) Fabrication de charbon de bois

L'emploi du charbon de bois n'est pas encore généralisé. On suppose que l'usage peu fréquent du charbon de bois est dû au ramassage facile de bois (branches et morceaux de bois morts) et à l'ignorance de la présence gênante de fumée surtout chez les femmes du fait que toute la cuisine se fait à l'extérieur.

D'après la loi forestière, il doit rester 40 arbres sur 1 hectare de terre de culture. Mais cette loi n'est pas respectée, car les populations brûlent ces pieds d'arbres pour les dessécher et les utiliser comme bois de chauffe.

Mettre en place la forêt de bois énergie qui servira à fournir du combustible ligneux pour arrêter le dessèchement artificiel des autres forêts. Pour promouvoir l'utilisation du charbon de bois qui présente un bon rendement thermique, un four simple est à installer dans chaque village qui ainsi pourra fabriquer son propre charbon de bois. Les populations doivent préserver elles-mêmes les forêts autres que la forêt de bois énergie.

Programme des Travaux d'Aménagement
PIGOUROU

Programme des travaux d'aménagement forestier

Le programme des travaux d'aménagement forestier est un programme de réalisation des travaux d'aménagement pour chaque unité d'aménagement, basé sur la BEPAF (Base pour l'Elaboration du Plan d'Aménagement Forestier) prévue pour la zone d'étude intensive.

Le programme pour chaque unité d'aménagement a été élaboré en tenant compte de l'efficacité des travaux d'aménagement et de la disposition des lots utilisés dans la zone. Comme les travaux d'aménagement sont à exécuter par chaque unité d'aménagement, le programme des travaux est établi, de manière indépendante l'un par rapport à l'autre, pour toutes les 5 unités d'aménagement.

Les 5 unités d'aménagement sont les suivantes :

1. Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI
2. Programme des travaux d'aménagement WESSENE
3. Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU
4. Programme des travaux d'aménagement KABANOUE
5. Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE

Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU

1. Unité de gestion forestière

L'unité d'aménagement PIGOUROU se trouve dans l'unité de gestion suivante.

Forêt classée :	Forêt classée des Trois Rivières
Département :	Département de Borgou
DFPRN :	DFPRN de Borgou
Cantonnement :	Cantonnement de Kandi
Bureau forestier sous-préfectoral :	Bureau forestier de Sous-Préfecture de Gogounou

2. Emplacement et superficie

La partie ouest centrale de la forêt classée des Trois-Rivières et sa zone tampon situées dans la partie ouest de la rivière Bouli constituent l'unité d'aménagement PIGOUROU. La part de la forêt classée et celle de la zone tampon ont la superficie respectivement de 8 505 ha et 9 277 ha.

3. Situations générales

3.1 Conditions naturelles

(1) Météorologie

Les températures et les précipitations relevées à la station météorologique près de l'unité d'aménagement PIGOUROU sont les suivantes.

La température moyenne à Kandi est de 28,1°C (La température moyenne la plus basse du mois le plus froid de l'année est 17,2°C en janvier et la température moyenne la plus élevée du mois le plus chaud de l'année est 38,7°C en avril.).

Les précipitations moyennes annuelles sont de 949 mm pour Kandi, de 1.147 mm pour Bembéréké, de 1.037 mm pour Segbana et de 1.161 mm pour Kalalé.

La saison des pluies s'étend du mai au septembre et la saison sèche d'octobre en avril. Entre ces deux saisons, il y a une saison semi-aride : entre septembre et octobre et entre avril et mai.

Températures et précipitation mensuelles

(Température : °C)

Station	Article/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
Kandi	Moyenne (°C)	25,2	27,9	31,5	32,4	30,6	28,5	26,6	26,2	26,7	28,4	27,3	25,6	28,1
	Moyenne max. (°C)	33,2	35,7	38,6	38,7	36,2	33,5	30,9	30,3	31,4	34,5	35,6	33,9	34,4
	Moyenne min. (°C)	17,2	20,0	24,4	26,2	25,0	23,5	22,4	22,2	22,0	22,2	19,0	17,2	21,8

Années d'observation : 1988-1997

(Précipitations : mm)

Station Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Kandi	0	11	30	51	110	138	186	237	143	34	1	7	949
Bembéréké	1	0	17	58	117	186	212	273	203	71	8	1	1 147
Segbana	1	1	6	44	101	137	181	308	211	42	5	0	1 037
Kalalé	0	17	28	58	125	159	210	225	241	58	30	10	1 161

Années d'observation : 1988-1997 pour Kandi et Kalalé, 1986-1996 pour Bembéréké et 1969-1990 pour Segbana

(2) Topographie, géologie et sols

Cette zone se caractérise par des pentes douces et des surfaces plates ou légèrement ondulées. On y trouve, par ci par là, des collines isolées, des petits plateaux latéritiques à pentes abruptes et de petites saillies. La zone est à une altitude de 260 à 330 m.

Le sol est constitué principalement de granit et de gneiss et on trouve aussi des roches sableuses et des sédiments résiduels.

Les sols ferrugineux tropicaux sont prédominants avec, pour les matériaux de base, le gneiss, le gneiss granitique et le roche sableuse. La répartition des types de sol relevée par l'étude du sol et l'activité forestière sont montrées au document-1 ci-joint.

(3) Hydrographie

L'hydrographie de la zone considérée est constituée de la rivière Bouli (affluent secondaire de la rivière Sota qui est, elle-même un affluent primaire du fleuve Niger) et de ses affluents.

(4) Flore

La flore de la zone d'étude est constituée principalement de savane arbustive, de savane arborée et de savane boisée (arbres et arbustes). Le long des cours d'eau, l'on trouve la galerie forestière. Sur une partie, on trouve des plantations de *Tectona grandis*, des vergers, des terrains agricoles et des jachères.

Les savanes sont caractérisées par les espèces suivantes : *Detarium microcarpum*, *Isobertinia spp*, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Combretum spp*, etc. La galerie forestière est constituée par *Daniellia oliveri*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, *Vitex doniana*, *Diospyros mespiliformis*, etc.

3.2 Environnement socio-économique

(1) Population

La population des villages appartenant à l'unité d'aménagement FIGUROU est la suivante.

Population

Village	Population totale (pers.)	Nbre total ménages (ménage)	Taille ménage (pers/ménage)
Pigourou	981	128	7,7
Nanonrou	884	77	11,5
total	1 865	205	9,1

(2) Population agricole

Sur la base du taux de ménages agricoles dans chaque village et du taux d'actifs agricoles (part occupée par agriculteurs de plus de 15 ans et de moins de 60 ans) relevés du pré-recensement de l'agriculture, on obtient la population agricole suivante.

Population agricole

Village	Population totale (pers.)	Population agricole		Actifs agricoles		Nombre de ménages (ménage)	Nombre de personnes par ménage (pers.)	Nombre d'actifs agricoles par ménage (pers.)
		Pers.	Taux (%)	Pers.	Taux (%)			
FIGUROU	1 865	1 865	100,0	1 212	65,0	205	9,1	5,9

(3) Taille de l'exploitation agricole

Superficie de terrain agricole

La superficie de terrain agricole (terre de culture et jachère) dans la forêt classée et la zone tampon estimée sur la base des photos aériennes et la carte des formations forestières est la suivante.

Superficie de terrain agricole Unité : ha

Classement	Forêt classée	Zone tampon	Total
Terre de culture	715	3 914	4 629
Jachère	369	312	681
Total	1 084	4 226	5 310

Superficie emblavée

La superficie emblavée de coton et celle des autres dans la forêt classée sont les suivantes.

Superficie emblavée Unité : ha

Superficie de culture	715 ha
Superficie emblavée (a) (taux d'emblavure)	393 ha (55%)
Superficie emblavée de coton (b) (taux d'emblavure de coton)	202 ha (51%)
Superficie emblavée autre que coton (a-b)	191 ha
Nombre de ménages agricoles	205
Superficie emblavée par ménage (autre que coton)	0,93 ha

(4) Elevage

Le cheptel se compose de bovins, ovins et caprins. L'élevage des pintades et poules est peu développé et destiné seulement à la consommation domestique. Le nombre de bovins, ovins et caprins élevés est le suivant.

Nombre de bétail Unité : tête

Bovins	Ovins	Caprins	Total	Unité bétail *
755	299	153	1 207	845

* Nombre obtenu par conversion de 5 ovins à 1 bovin et 5 caprins à 1 bovin

4. Découpage forestier

4.1 Parcelle forestière

La parcelle forestière est une division de caractère fixe nécessaire pour assurer la gestion et l'exploitation de la forêt classée. Pour définir cette parcelle, nous avons employé la limite administrative (limite de sous-préfecture), l'étendue du village, les routes, les cours d'eau.

La zone tampon est définie suivant la limite administrative et les routes.

La parcelle forestière est définie avec une série de numéros pour chaque unité de gestion.

La parcelle forestière et sa superficie appartenant à l'unité d'aménagement FIGUROU sont indiquées au tableau ci-dessous. La superficie par parcelle forestière est indiquée pour 6 zones distinctes. La superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations est décrite au document- 2 ci-joint.

Superficie de parcelle forestière

Forêt classée				Zone tampon	
Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)
9	1091,0	13	613,44		9 276,64
10	721,02	29	625,45		
11	1 184,45	30	885,50		
12	1 072,62	31	2 311,50		
Total			8 505,48	Total	9 276,64
Grand total					17 782,12

4.2 Sous-parcelle forestière

La sous-parcelle forestière est une unité pour l'exploitation forestière. Elle a pour rôle de préciser la nature de l'utilisation actuelle des terrains ou la situation des forêts ou la différence de traitement et est obtenue par subdivision de la parcelle forestière.

Comme la sous-parcelle utilisée est celle définie lors de l'élaboration du présent programme des travaux d'aménagement, elle sera sous-divisée (sous-numéro du numéro de sous-parcelle) suivant les résultats des travaux de chaque année.

(Se référer aux notes du Registre de la Gestion Planifiée).

5. Objectif de l'aménagement

Le but principal de l'aménagement est de restaurer rapidement la forêt classée en tant que forêt nationale et de la conserver de façon durable. Comme le plan d'aménagement ne sera pas mis en oeuvre sans la collaboration des populations riveraines, l'utilisation d'une partie des terres dans la forêt classée leur sera permise. Les objectifs de l'aménagement de la forêt classée sont les suivants :

- Aménager une forêt qui remplisse ses fonctions d'intérêt public telles que rétention des eaux, conservation du territoire national, protection des animaux sauvages, conservation des ressources biogénétiques.
- Envisager le développement de la forêt de production pour enrichir et mettre en valeur de façon durable des ressources forestières.
- Mettre en place un secteur utilisable par les populations riveraines dans la forêt classée afin de mieux conserver le reste de la forêt par la cohabitation avec les populations.

6. Classement en zone

Les zones classées sont la zone forestière, la zone sylvo-pastorale et la zone de foresterie villageoise.

6.1 Zone forestière

Cette zone est divisée en sous-zone de forêt de conservation que l'on doit préserver en tant que forêt classée et en sous-zone de forêt de production pour produire du bois.

(1) Sous-zone de forêt de conservation

C'est une sous-zone qui a des fonctions d'intérêt public comme la rétention des sources d'eau et la conservation du terrain forestier. La sous-zone de la forêt de conservation s'étend sur une bande de 3,5 km à partir de la rivière Bouli qui est la limite Est de la zone d'étude intensive, on y prévoit la forêt de conservation I et la forêt de conservation II.

Forêt de conservation I

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 500 m à partir de la rivière Bouli, elle est à protéger particulièrement pour assurer la rétention des sources d'eau;
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Forêt de conservation II

Forêts se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I

(2) Sous-zone de forêt de production

C'est une sous-zone aménagée pour la production du bois d'oeuvre et de bois énergie. La sous-zone de forêt de production se trouve dans la partie de la zone forestière autre que la sous-zone de forêt de conservation. De même les forêts suivantes dans la sous-zone de forêt de production sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

6.2 Zone sylvo-pastorale

Située entre la zone forestière et la zone de foresterie villageoise, la zone sylvo-pastorale est réservée aux pâturages. Elle joue le rôle de tampon pour la zone forestière.

La forêt au bord d'un cours d'eau dans la zone sylvo-pastorale, située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau, est considérée comme forêt de conservation II

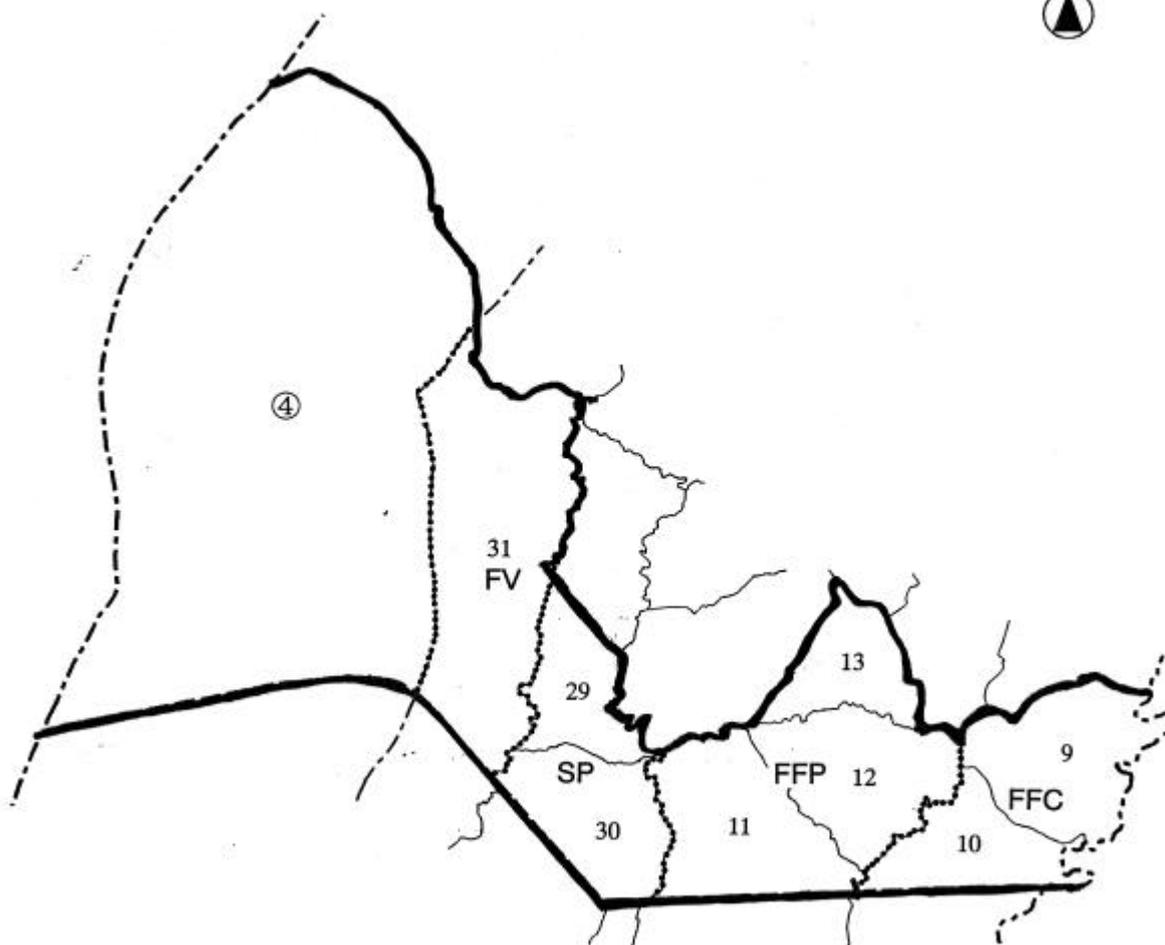
6.3 Zone de foresterie villageoise

C'est la zone dans laquelle les populations riveraines pourront pratiquer l'agriculture et la sylviculture. Cette zone se situe sur les limites de la forêt classée et avoisine la zone tampon. Cependant les forêts suivantes dans la zone de foresterie villageoise sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt située sur une bande de 100 m de large à partir du milieu d'un cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol

Le classement en zone et la superficie de chaque zone par parcelle forestière et par formation forestière sont montrés comme suit.

U.A. PIGOUROU



Echelle : 1/149370

Légende	
	Zone tampon, No. parcelle forestière
2	Forêt classée, No. parcelle forestière
—	Limite d'unité d'aménagement
- - -	Limite de zone
FFC	Sous-zone de forêt de conservation
FFP	Sous-zone de forêt de production
SP	Zone sylvo-pastorale
FV	Zone de foresterie villageoise

Tableau de superficie par parcelle et par formation forestière (PIGOUROU)

(Unité: ha)

Classement en zones	Parcelle	Formation forestière						Autres éléments				Total
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Total	Ch	Ja	Total	Autres	
Sous-zone de forêt de conservation	9	124,39	0,00	490,81	359,97	92,64	1 067,81	0,00	0,00	0,00	23,69	1 091,50
	10	33,69	0,00	362,86	232,83	91,64	721,02	0,00	0,00	0,00	0,00	721,02
	Total	158,08	0,00	853,67	592,80	184,28	1 788,83	0,00	0,00	0,00	23,69	1 812,52
Sous-zone de forêt de production	11	35,28	0,00	170,31	634,61	92,84	933,04	182,91	36,84	219,75	31,66	1 184,45
	12	108,77	0,00	238,73	585,61	121,17	1 054,28	0,00	0,00	0,00	18,34	1 072,62
	13	101,81	0,00	241,71	178,59	89,17	611,28	0,00	0,00	0,00	2,16	613,44
	Total	245,86	0,00	650,75	1 398,81	303,18	2 598,60	182,91	36,84	219,75	52,16	2 870,51
Zone sylvo-pastorale	29	63,44	0,00	0,00	453,62	76,13	593,19	0,00	23,71	23,71	8,55	625,45
	30	72,56	0,00	56,90	536,51	98,73	764,70	69,93	21,52	91,45	29,35	885,50
	Total	136,00	0,00	56,90	990,13	174,86	1 357,89	69,93	45,23	115,16	37,90	1 510,95
Zone de foresterie villageoise	31	290,32	0,00	93,92	901,98	249,83	1 536,05	462,39	286,75	749,14	26,31	2 311,50
	Total	290,32	0,00	93,92	901,98	249,83	1 536,05	462,39	286,75	749,14	26,31	2 311,50
Grand total		830,26	0,00	1 655,24	3 883,72	912,15	7 281,37	715,23	368,82	1 084,05	140,06	8 505,48

7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt

Pour mettre en oeuvre les travaux d'aménagement forestier, il est nécessaire de définir le classement de l'utilisation des terres de la forêt adapté à son but conformément aux critères d'aménagement des forêts dans chaque zone défini au plan de base. Comme le programme des travaux est à élaborer suivant ce classement de l'utilisation des terres de la forêt, les vocations des terres de la forêt sont définies comme suit.

7.1 Zone forestière

(1) Sous-zone de forêt de conservation

Forêt de conservation I :	forêt située à 500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et à préserver pour assurer la rétention des sources d'eau
Forêt conservation II :	forêt située à 3.500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I. Elle est à maintenir pour protéger la rétention des sources d'eau et le terrain forestier.

(2) Sous-zone de forêt de production

Forêt du bois d'oeuvre :	Forêt pour produire du d'oeuvre
Forêt du bois énergie :	Forêt pour produire du bois énergie
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

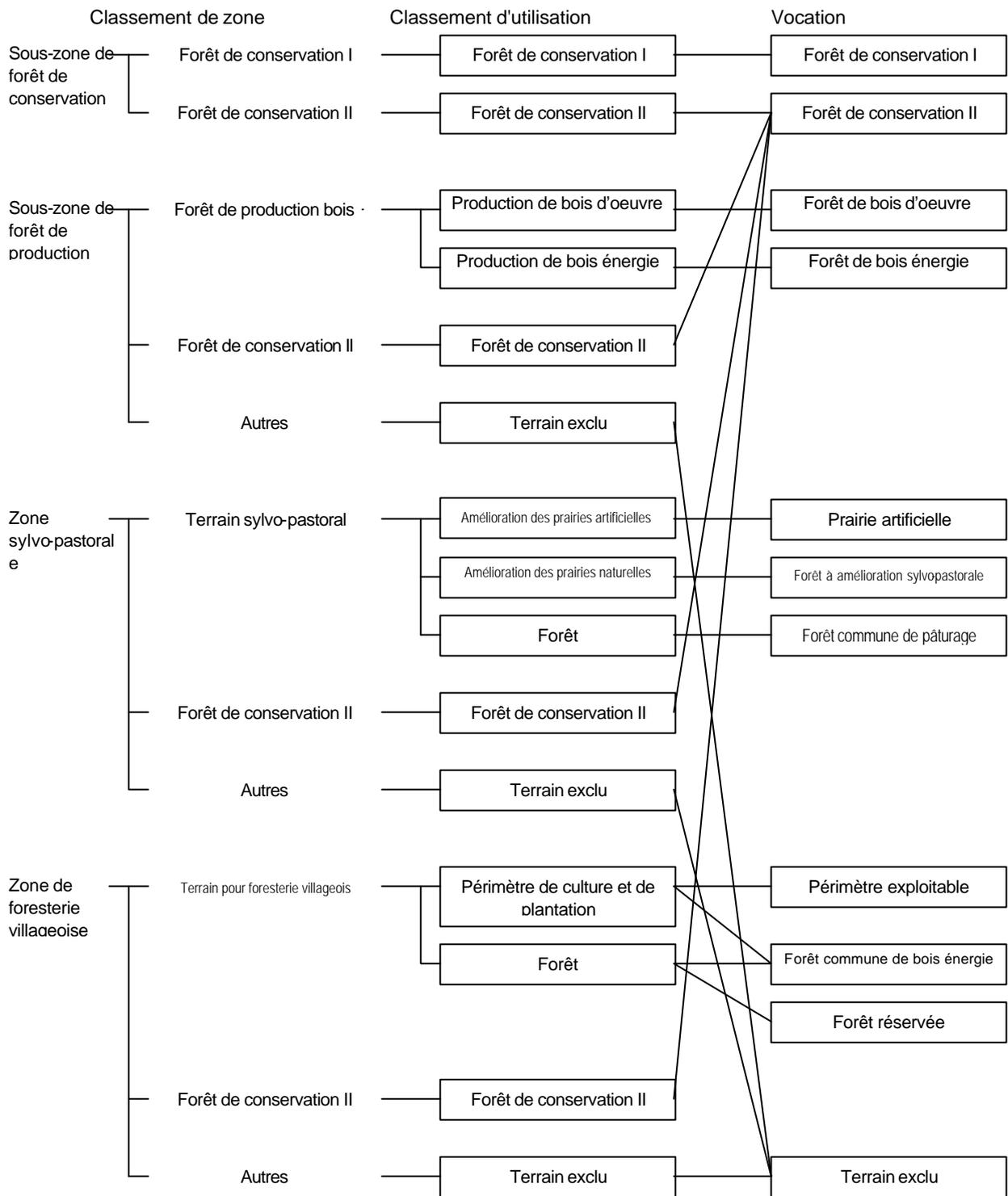
7.2 Zone sylvo-pastorale

Prairie artificielle :	Prairie aménagée artificiellement
Forêt à amélioration sylvo- pastorale :	Forêt à améliorer de manière à augmenter le volume des herbes que le bétail y mange
Forêt commune de pâturage:	Forêt telle qu'elle est et autre que la prairie artificielle et la forêt à amélioration sylvo-pastorale
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

7.3 Zone de foresterie villageoise

Périmètre exploitable :	Terre de culture et terrain de plantation exploitables par les populations et route connexe
Forêt commune de bois énergie :	Terrain forestier autre que périmètre exploitable de même que champs et jachères situés dans la forêt réservée qui seront utilisés pour la production de bois énergie
Forêt réservée :	Forêt autre que périmètre exploitable, forêt commune de bois énergie, forêt de conservation II. Elle est à réserver pour des périmètres exploitables d'avenir, le couloir de passage pour bétail et l'indication de la limite.
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

Le classement de l'utilisation des terres de la forêt et la nature de leur vocation sont résumés à la figure suivante.



8. Critère d'aménagement

Les méthodes d'aménagement et d'intervention adaptées à la nature de vocations sont décrites aux tableaux suivants.

Critère d'aménagement (1)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation I	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> Sans exploiter Coupe des arbres et branches interdite. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement: 10m x 10m (100 plants/ha) Regarni: à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage: à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mêlée des espèces locales. Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement: 4m x 4m (625 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois par an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
Forêt de conservation II	Gf, Fc, Sa, Sb, et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> En principe, pas d'exploitation Pour la croissance forestière, il est possible de faire des coupes d'éclaircie, des coupes de nettoyage et des coupes sanitaires. La coupe de branches et les autres coupes sont interdites. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits (excepté des points d'eau pour le bétail dans la zone sylvo-pastorale)
	Gf, Fc, Sa, Sb, and St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 10 m x 10 m (100 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	

Critère d'aménagement (2)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation II	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mélangée des espèces locales (plantation en groupes aussi possible). Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Gf, Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> Conduire la forêt actuelle en forêt de bois d'oeuvre par enrichissement, semis direct et régénération naturelle des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Nombre de plants : Adopter un des nombres suivants en fonction de la densité de chaque forêt. 400 plants/ha (5 m x 5 m), 276 plants/ha (6 m x 6 m), 156 plants/ha (8 m x 8 m) et 100 plants/ha (10 m x 10 m) Autre : Lors de la plantation, abattre et utiliser des arbres dont le diamètre est dans la gamme exploitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe de jardinage Rotation : 20 ans Taux de coupe : 33% avec DHH supérieur à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme supérieur à 100 cm) Age d'exploitabilité : 30 ans Régénération : Régénération naturelle. Semis direct ou enrichissement à faire si le besoin en est.
Forêt de bois d'oeuvre	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha). Plantation linéaire mélangée de chaque espèce Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés Autre : Si le terrain était en culture lors de l'exécution du plan, le terrain sera libéré après la récolte pour être transformé en forêt de production de bois d'oeuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits

Critère d'aménagement (3)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de bois énergie	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Detarium microcarpum</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Terminalia avicennoides</i>, <i>Combretum</i> spp., <i>Crossopteryx febrifuga</i> et <i>Piliostigma thonningii</i> Autres : Effectuer la coupe des arbres dont le diamètre est supérieur à celui exploitable pour les forêts existantes, un an avant la plantation et le semis direct. Laisser pousser des rejets pour les espèces possibles de régénérer par rejet. Faire les travaux supplémentaires en fonction de l'état de survie et de la pousse des jeunes arbres après la plantation et le semis direct. 	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres dont le DHH est supérieur à 7 cm (plus de 20 cm de circonférence à hauteur d'homme). Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis direct Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces introduites. Espèces : <i>Tectona grandis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Cassia siamea</i> Regami : 2 m x 2 m (2 500 plants/ha), 2 m x 2,5 m (2 000 plants/ha) Désherbage : effectuer le désherbage en fonction de son état. Autres : Abattre les arbres restants (y compris les arbres morts) et les arbrisseaux et les utiliser. Pour les terres de culture, attendre la fin des récoltes pour les transformer en forêt de production de bois énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe rase tout en réduisant le secteur de coupe. Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, bouturage direct, plantation Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
Prairie artificielle	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Abattre les arbres sur pied (commercialisation sous forme de bois d'oeuvre et de bois énergie), éliminer les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur de pâturage et y effectuer le pâturage par rotation. Couper des herbes fourragères et en utiliser pendant la saison sèche. Effectuer le feu précoce contrôlé une fois tous les 3 ans en suivant le programme établi pour le secteur de pâturage. Prévoir une ligne pare-feu autour du secteur à brûler. Désherber et éliminer en les coupant les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbes fourragères et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les arbres et les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle des prairies artificielles de Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	

Critère d'aménagement (4)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt à amélioration sylvo-pastorale	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres en commençant par ceux dont le diamètre est grand (sauf <i>Vitellaria paradoxa</i>) pour réduire la densité des cimes à moins de 10%. Eliminer tous les arbrisseaux. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Pour augmenter le volume des graminées naturelles que consomme le bétail, éliminer les herbes autres que les graminées et faire des semis si cela s'avère nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur à brûler et effectuer le feu précoce. Mettre en place une ligne pare-feu pour empêcher l'extension du feu. Eliminer les herbes que ne mange le bétail. Dans les endroits où les herbes sont peu denses, faire des semis ou mettre en terre des pieds divisés des herbes fourragères. Contrôler la densité de cimes et éliminer les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbe fourragère et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe. Pour l'abreuvement du bétail en saison sèche, construire des digues sur les cours d'eau.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Eliminer les arbrisseaux. Garder les graminées que consomme le bétail et éliminer toutes les autres herbes. Faire des semis des herbes fourragères. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Faire des semis des herbes fourragères et planter des arbres fourragers après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle de la forêt à amélioration sylvo-pastorale sur Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	
Forêt commune de pâturage	Gf, Fc	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la végétation actuelle sans y apporter d'amélioration pour les prairies naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser ces forêts communes pour le pâturage. Une intervention particulière n'est pas prévue mais pour Fc effectuer la production de bois d'oeuvre suivant le programme pour la forêt de bois d'oeuvre.
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Semis direct des espèces locales après labourage pour la restauration de la forêt. Inclure cette surface dans la forêt commune de pâturage de Gf et Fc. 	

Critère d'aménagement (5)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Périmètre exploitable	Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriser l'utilisation de 4,0 ha pour chaque ménage utilisateur (2,0 ha pour culture et 2,0 ha pour plantation d'arbres) • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la culture (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux et les utiliser comme bois de chauffe pour la consommation locale. Ces périmètres seront utilisés pour l'exploitation agricole ordinaire. • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux qui seront utilisés sur place. Planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. <p>Arbres fruitiers : <i>Anacardium occidentale</i></p> <p>Arbre de bois énergie et de bois de service : <i>Tectona grandis</i>, <i>Gmelina arborea</i> et <i>Cassia siamea</i></p> <p>Ecartement : 10 m x 10m (100 plants/ha) pour arbres fruitiers et 2 m x 2 m (2 500 plants/ha) pour arbres de bois énergie et de bois de service. Si la culture associée est prévue de 1 à 2 ans, l'écartement est de 1,5 m x 3 m (2 222 plants/ha) ou de 1,5 m x 4 m (1 666 plants/ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur la limite des périmètres exploitables (pour culture et plantation d'arbres) et les autres zones, mettre en place des bandes d'arbres pare-feu ayant aussi pour fonction d'identifier la limite. Les arbres mellifères sont <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Parkia biglobosa</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs sont en principe les personnes qui possèdent actuellement des terres de culture dans la forêt classée. (Selon les photos aériennes prises en 1998) • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits • Culture du coton interdite • Amélioration de l'exploitation agricole pour inciter à la sédentarisation • Régénérer autour des périmètres de culture des arbres de l'espèce <i>Vitellaria paradoxa</i> qui succéderont aux arbres de cette espèce se trouvant actuellement sur les terres de culture. • L'âge d'exploitabilité sera fixé à 5 ans pour les arbres destinés à la production de bois énergie et de bois de service. Couper et régénérer chaque année 1/5 des périmètres plantés. • Effectuer la coupe rase et la régénération par rejet et par plantation. • Le dégagement des mauvais rejets sera nécessaire pour le <i>Tectona grandis</i>.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les périmètres de culture, poursuivre l'exploitation agricole actuelle sur Ch et couper les arbres restants et les arbrisseaux sur Ja et le transformer en terre de culture. • Pour les périmètres de plantation d'arbre, préparer la terre pour y planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. Les résidus seront vendus comme bois de chauffe ou utilisés sur place. • La plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service se fera comme pour Fc, Sa et Sb. • La mise en place d'arbres coupe-feu se fera comme pour Fc, Sa et Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le périmètre planté, il est possible d'effectuer la culture associée par l'agro-foresterie (Taungya) 1 ou 2 ans après la nouvelle plantation ou la régénération.

Critère d'aménagement (6)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt commune de bois énergie	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager la forêt commune de bois énergie aux villages sur les terrains Ch et Ja autres que les périmètres exploitables. Elles seront source de revenus pour les villages. • La forêt de bois énergie sera aménagée suivant la méthode d'aménagement des terrains de plantation dans les périmètres exploitables. <p>* Intégrer à la forêt commune de bois énergie les terrains restants de Fc, Sa, Sb, Ch et Ja après l'affectation des périmètres exploitables aux utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Même méthode d'intervention que celle pour les terrains de plantation dans les périmètres exploitables. • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits
Forêt réservée	Gf, Fc, Sa, Sb, St, Ag	<ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit de forêts autres que les périmètres exploitables, les forêts communes de bois énergie et les terrains exclus dans la zone de foresterie villageoise. Elle est à laisser dans l'état actuel. • Ces forêts contiennent des massifs forestiers possibles d'être transformés à l'avenir en périmètres exploitables par les populations. • Gf, Sb et St seront laissées telles quelles et seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail de l'extérieur de la forêt classée à la zone sylvo-pastorale. • Sur Ag, la forêt sera restaurée par la plantation des espèces locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exploitation pour l'actuelle forêt • Feu interdit • Pâturage interdit mais passage de bétail possible dans la forêt restante
Terrain exclu	Autres (Tm, Td, Cl, Ar, Ce, Pe)	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser tel quel 	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturage interdit dans la sous-zone de forêt de conservation, la sous-zone de forêt de production et la zone de foresterie villageoise • Considérée comme la forêt commune de pâturage dans la zone sylvo-pastorale. • Feu interdit

9. Plan d'aménagement

9.1 Durée du plan

Le plan d'aménagement de la forêt classée a pour objectif la gestion durable de cette forêt. Sa durée correspond à la durée nécessaire pour réaliser l'exploitation courante permettant une gestion durable.

La durée nécessaire pour chaque zone est différente. Pour la forêt de bois d'oeuvre, elle est de 30 ans soit trois cycles de coupe en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 40 à 60 ans. Pour la forêt de bois énergie, elle est de 8 ans avec la régénération en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 7 ans. Pour la zone sylvo-pastorale, elle est de 3 ans équivalent à durée visée pour l'élevage des bovins. Pour les périmètres de culture, elle est de 5 ans pour le système d'assolement de l'agriculture sédentarisée. Pour les périmètres de plantation d'arbres, l'âge d'exploitabilité des arbres destinés au bois énergie et au bois de service est de 5 ans. Comme la durée pour la forêt de bois d'oeuvre est trop longue, la durée programmée est fixée à 10 ans, durée nécessaire pour la forêt de bois énergie (les 8 ans indiqués ci-avant majorés de 2 ans de préparation).

9.2 Programme des travaux

Les travaux pour chaque vocation seront exécutés suivant la méthode d'aménagement et la méthode d'intervention décrites dans le chapitre 8 (critères d'aménagement). La superficie de chaque zone par formation forestière est indiquée dans les tableaux suivants.

Tableaux des superficies à aménager pour chaque formation forestière (Pigourou)

Sous-zone de forêt de conservation

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	158,08		853,67	592,80	184,28			23,69	1 812,52
Forêt conserv. I	Plantation								0,00
	Enrichissement		125,95	131,46	22,33				279,74
	Maintien de l'état actuel	111,12		43,91	22,01				177,04
Forêt conserv. II	Plantation								0,00
	Enrichissement	3,09		281,22	358,65	161,95			804,91
	Maintien de l'état actuel	43,87		402,59	80,68				527,14
Terrain exclu								23,69	23,69

Sous-zone de forêt de production

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	245,86		650,75	1 398,81	303,18	182,91	36,84	125,04	2 870,51
Forêt conserv. II	Plantation								0,00
	Enrichissement	123,94		2,40	15,9	32,44			142,24
	Maintien de l'état actuel	121,92		26,16	1,60				149,68
Forêt de réserve	Plantation					5,26	16,28		21,54
	Coupe et régénération			569,48	339,49	63,74			972,71
Forêt de réserve	Plantation					177,65	20,56		198,21
	Coupe et régénération			52,71	1 041,82	239,44			1 333,97
Terrain exclu								52,16	52,16

Zone sylvo-pastorale

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	136,00		56,90	990,13	174,86	69,93	45,23	37,90	1 510,95
Forêt conserv. II	Plantation								0,00
	Enrichissement	46,75			35,78				82,53
	Maintien de l'état actuel	78,23							78,23
Prairie artificielle			56,90			69,93	45,23		172,06
Forêt à amélioration sylvo-pastorale				954,35	174,86				1 129,21
Forêt commune de pâturage	11,02							2,71	13,73
Terrain exclu								35,19	35,19

Zone de foresterie villageoise

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	290,32		93,92	901,98	249,83	462,39	286,75	26,31	2 311,50
Forêt conserv. II	Plantation								0,00
	Enrichissement	38,70		4,97	25,47				69,14
	Maintien de l'état actuel	162,22		5,56	35,28				203,06
Périmètre exploitable			72,26	344,11		408,00	256,90		1 081,36
Forêt commune de bois énergie						54,39	29,76		84,15
Forêt réservée	89,40		11,31	497,12	249,83				847,48
Terrain exclu								26,31	26,31

(1) Forêt de conservation I

La superficie de la forêt classée est de 456,78 ha. De cette superficie, 177,04 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 0 ha et ceux par l'enrichissement de 279,74 ha, soit au total de 279,74 ha.

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	0	Préparation	*1	*1	-	-	-	-	-
Enrichissement	279		46	46	46	47	47	47	-
Regarni	279		-	46	46	46	47	47	47
Désherbage	279		46	46	46	47	47	47	-
Total	837		92	138	138	140	141	141	47

*1 : Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.

Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.

La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation I est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	23 125	23 750	23 750	-	-
	Regarni		-	-	-	4 625	4 750	4 750	-
	Sous-total		-	-	23 125	28 375	28 500	4 750	-
Enrichissement	Plantation		4 600	4 600	4 600	4 700	4 700	4 700	
	Regarni		-	920	920	920	940	940	940
	Sous-total	4 600	5 520	5 520	5 620	5 640	5 640	940	
Total		4 600	5 520	5 520	5 620	5 640	5 640	940	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isoberlinia* spp, *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(2) Forêt de conservation II

Cette forêt existe dans chaque zone et elle est traitée de la même manière partout selon les critères d'aménagement. Sa superficie totale est de 2 056,93 ha. De cette superficie, 958,11 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 0 ha et ceux par l'enrichissement de 1 098,82 ha, soit au total de 1 098,82 ha.

Superficie de la forêt de conservation II (Pigourou)

(Unité : ha)

Méthode	Zone	Formation forestière						Total
		Gf	Sa	Sb	St	Ch	Ja	
Nouvelle plantation	Forêt de conservation							
	Forêt de production							
	Z. sylvo-pastorale							
	Z. de foresterie villageoise							
	Sous-total							
Enrichissement	Forêt de conservation	3,09	281,22	358,65	161,95			804,91
	Forêt de production	123,94	2,40	15,90				142,24
	Z. sylvo-pastorale	46,75		35,78				82,53
	Z. de foresterie villageoise	38,70	4,97	25,47				69,14
	Sous-total	212,48	288,59	435,80	161,95			1 098,82
Maintien de l'état actuel	Forêt de conservation	43,87	402,59	80,68				527,14
	Forêt de production	121,92	26,16	1,60				149,68
	Z. sylvo-pastorale	78,23						78,23
	Z. de foresterie villageoise	162,22	5,56	35,28				203,6
	Sous-total	406,72	434,31	117,56				958,11
Total		618,72	722,90	553,36	161,95			2 056,93

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	312	Préparation	*1	*1	-	-	-	-	-
Enrichissement	1 098		183	183	183	183	183	183	-
Regarni	1 098		-	183	183	183	183	183	183
Désherbage	1 098		183	183	183	183	183	183	-
Soins	1 098		-	-	-	-	-	-	1 098
Total	4 392		366	549	549	549	549	549	1 281

*1 Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.

Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.

La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaires

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation II est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	-	-	-	-	-
	Regarni		-	-	-	-	-	-	-
	Sous-total		-	-	-	-	-	-	-
Enrichissement	Plantation		18 300	18 300	18 300	18 300	18 300	18 300	-
	Regarni		-	3 660	3 660	3 660	3 660	3 660	3 660
	Sous-total		18 300	21 960	21 960	21 960	21 960	21 960	3 660
Total		18 300	21 960	21 960	21 960	21 960	21 960	3 660	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Pterocarpus erinaceus*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Milicia excelsa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(d) Soins sylvicoles

Coupes de nettoyage et d'éclaircie en 10^{ème} année

(3) Forêt de bois d'oeuvre

La superficie de la forêt de bois d'oeuvre est de 994 25 ha. Dans cette forêt, est effectuée la coupe de jardinage pour produire du bois d'oeuvre. Pour pouvoir effectuer de façon continue la coupe de jardinage systématique, normalement la forêt doit avoir une certaine structure. Cependant, les résultats de l'inventaire forestier montrent que la forêt de production est dans un état dégradé et qu'il est impossible d'y effectuer une coupe de jardinage systématique. Pour le moment, la coupe effectuée ne sert qu'à améliorer l'état de la forêt. La remise en état de la forêt est prévue par l'enrichissement.

La superficie des forêts considérées est par formation forestière de 569,48 ha pour Sa, 339,49 ha pour Sb, 63,74 ha pour St, 5,26 ha pour Ch, et 16,28 ha pour Ja

Volume annuel d'exploitation

La superficie annuelle est déterminée à partir de l'âge d'exploitabilité, la rotation et le taux de coupe de jardinage comme suit :

Age d'exploitabilité : Cet âge est différent selon les espèces mais il est de 30 ans *pour Khaya senegalensis, Afzelia africana et Milicia excelsa.*

Rotation : 20 ans

Taux de coupe de jardinage : 33% (soit 1/3)

50 ha (49,71 ha), soit 1/20 de la forêt de bois d'oeuvre (994,25 ha) correspond à la surface de peuplement pour la coupe de jardinage annuelle. Ceci est appelé le secteur de coupe de jardinage. Dans la forêt de bois d'oeuvre, on définit 20 secteurs de coupe de jardinage (de 1 à 20). Suivant la grandeur des sous parcelles, cette unité de 50 ha peut être divisée.

Coupe et régénération

- Comme l'état de Sa, Sb et St est mauvais durant la 1^{ère} rotation, y pratiquer l'enrichissement tandis que sur Ch et Ja, planter les espèces locales. Cela a pour but de les transformer en forêt à coupe de jardinage. Pour la coupe, le taux de coupe de jardinage de 33% n'est pas appliqué et les arbres sur pied (y compris les arbres morts) dont le diamètre à hauteur d'homme est de plus de 35 cm (circonférence à hauteur d'homme de plus de 110 cm) font l'objet de la coupe.
- Le volume annuel de bois obtenu est de 251 m³ pour chaque secteur de coupe de 1 à 8 en commençant la 3^{ème} année.
- A partir de la 2^{ème} rotation, conformément au plan d'aménagement, le diamètre à hauteur d'homme exploitable est fixé à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme 110 cm) et le taux de coupe de jardinage à 33 %.
- La régénération se fait par celle naturelle. Si cela s'avère difficile, pratiquer l'enrichissement ou le semis direct.

Méthode d'exécution

- Deux cas seront possibles. Pour le premier cas, la programmation et l'exécution seront effectuées directement par la DFPRN et les populations riveraines seront embauchées pour ces travaux et rémunérées. Pour le deuxième cas, la programmation sera faite par la DFPRN tandis que l'exécution sera chargée par l'organisation villageoise.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

La moitié (1/2) de la superficie de coupe annuelle (1/3 de 1 secteur de coupe de jardinage à 50 ha) fait l'objet de l'enrichissement dans la forêt de bois d'oeuvre. Le nombre de plants à planter est de 100 plants par ha (10m x 10m). Le regarni se fera au bout d'un an avec le taux de regarni de 20%.

Le nombre de plants nécessaires pour la 3ème année est de 800 plants et de 960 plants par an pour la période de 4ème à 10ème année.

Superficie objet des opérations prévues dans la forêt de bois d'oeuvre

Année	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie du secteur de coupe de jardinage (ha)	Préparation	50	50	50	50	50	50	50	50
Superficie de coupe (ha)		17	17	17	17	17	17	17	17
Volume de bois obtenu (m ³)		251	251	251	251	251	251	251	251
Superficie de l'enrichissement (ha)		8	8	8	8	8	8	8	8
Nombre de plants		800	960	960	960	960	960	960	960

(4) Forêt de bois énergie

La superficie de cette forêt est de 1 5323,18 Pour produire du bois énergie, on pratiquera dans cette forêt, la coupe sélective et la coupe rase.

La superficie des forêts objets de coupe sélective est par formation forestière de 52,71 ha pour Sa, 1 041,82 ha pour Sb et 239,44 ha pour St, soit un total de 1 333,97 ha. L'aménagement se fait avec des espèces locales. Les arbres ayant atteint un diamètre de plus de 7 cm seront coupés.

La superficie des forêts objets de coupe rase est par formation forestière de 177,65 ha pour Ch et 20,56 ha pour Ja, soit un total de 198,21 ha. L'aménagement se fait avec des espèces introduites et dans ce cas, tous les arbres seront coupés.

Espèces d'arbres

Espèces locales : *Detarium microcarpum*, *Terminalia avicennnoides* et *Isobertlinia* ssp.

Espèces introduites : *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* et *Acacia auriculiformis*

Volume annuel des travaux

Pour égaliser les recettes villageoises pour chaque unité d'aménagement, la superficie de la forêt de bois énergie, prévue dans le plan de base, est de 1 520 ha. Comme l'âge d'exploitabilité est de 7 ans, la superficie annuelle des travaux est de 190 ha. En tenant compte de l'environnement, la grandeur des secteurs objets de coupe annuelle est de 10 ha pour un secteur. On disposera ces secteurs de manière à combiner celui à coupe sélective et celui à coupe rase. La superficie pour dix ans est la suivante.

Superficie de la forêt de bois énergie

(unité : ha)

Classement		Année									
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coupe rase (448 ha)	Plantation et bouturage direct	Préparation	24	24	24	24	24	24	24	24	24
	Récolte et coupe		-	-	-	-	-	-	-	24	24
Coupe sélective (2 272 ha)	Régénération (semis direct et plantation)		-	166	165	165	165	165	165	165	165
	Récolte et coupe		166	165	165	165	165	165	165	165	166

Cependant, le secteur objet de la coupe rase de récolte en 10ème année est celui planté ou bouturé en 3ème année et celui de la 11ème année est celui planté ou bouturé en 4ème année. Dans le secteur objet de la coupe sélective, la régénération (semis direct et plantation) se fait pour le secteur de la coupe de récolte de l'année précédente. La coupe de récolte de la 11ème année vise le secteur régénéré en 4ème année.

Nombre de plants nécessaires et production de bois

A partir de la superficie programmée pour la production dans la forêt de bois énergie ci-dessus, on estime le nombre d'arbres à planter par an (en supposant que toutes les plantations soient effectuées par la mise en terre de plants) dans le secteur à coupe rase pour la période courant de 3ème à 10ème année et la production de bois (cubage des arbres sur pied pour le bois d'oeuvre et celui des arbres ayant le diamètre à hauteur d'homme supérieur à 7 cm pour le bois énergie calculé sur la base des données du livre d'inventaire forestier) du secteur à coupe sélective. Ces estimations sont les suivantes.

Le secteur à coupe sélective sera soumis à la régénération naturelle avec les espèces locales, mais dans les premiers temps, ce secteur sera aménagé avec le semis direct des espèces appropriées à l'objectif de production de bois énergie.

(a) Nombre de plants pour le secteur à coupe rase (nombre d'arbres à planter fixé à 2 500 plants/ha)

Le nombre pour la période courant de la 3ème à la 10ème année sera de 60 000/62 500 plants par an. La régénération par rejet commencera dès la 11ème année.

(b) Production estimée de bois issu de la forêt de bois énergie

Secteur à coupe sélective	De 3ème à 10ème année	annuelle	2 789/2 805m ³
		(165/166 ha)	
	A partir de 11ème année	annuelle	
		(165/166 ha)	
Secteur à coupe rase	A partir de 10ème année	annuelle	528/550m ³
		(24/25 ha)	

(5) Prairies artificielles

Ce sont des terrains aménagés artificiellement sur d'anciennes terres de culture et des jachères libérées. Ils ont pour objectifs d'améliorer la capacité de charge et promouvoir le changement de la forme d'élevage. La superficie à aménager est de 172,06 ha dont la formation forestière actuelle est de 56,90 ha de Sa, 69,93 ha de Ch, 45,23 ha de Ja.

Préparation des terres à aménager

Sur les terres à aménager, on abat des arbres sur pied et enlève des arbustes. Le bois d'oeuvre ou le bois énergie produit avec les arbres sur pied sera vendu et les profits de vente seront versés au fonds d'aménagement forestier. Les arbustes seront utilisés comme combustibles ligneux et piquets pour clôture de pâturage.

Espèces d'herbes fourragères

Les espèces choisies sont *Andropogon gayanus* et *Pennisetum purpureum* pour les graminées et *Stylosanthes hamata* pour les légumineuses. *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata* sont semés de façon mélangée et *Pennisetum purpureum* est planté par la mise en terre des pieds divisés sur les bords du terrain considéré et dans les terrains vagues.

Clôture de pâturage

Des clôtures de pâturage seront installées pour retenir le bétail dans un terrain défini et pour utiliser efficacement le terrain herbacé. Ces clôtures sont mise en place par les populations riveraines au moyen des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie, des arbres mellifères et des arbrisseaux.

Mode d'utilisation des prairies artificielles

Pour pouvoir fournir équitablement du point de vue quantité et nutrition, on pratiquera le pâturage rotatif. Ce dernier consiste à désigner 3 secteurs de pâturage et à utiliser un secteur pendant deux semaines puis à le laisser en repos pendant 4 semaines. Dans ces secteurs de pâturages, seront plantés des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie et des arbres mellifères.

Stockage et utilisation des herbes fourragères

La méthode adoptée ici est le stockage d'herbes séchées (haylage), en saison sèche, qui permet de récolter et de stocker efficacement avec le moins de machines possible. Pour minimiser la baisse de la valeur nutritive pendant le séchage contrôlé, les herbes coupées seront répandues finement et retournées une à deux fois par jour pour en accélérer et uniformiser le séchage.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 394 têtes.

Nombre de boeufs élevables sur les terrains herbacés

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevables (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
<i>Andropogon gayanus</i>	82	70	8 500	595	-
<i>Stylosanthes hamata</i>	82	70	3 630	3 630	-
<i>Pennisetum purpureum</i>	8	6	8 640	52	-
Total	172	146	-	901	394

(6) Forêt à amélioration sylvo-pastorale

La forêt à amélioration sylvo-pastorale est constituée de forêts naturelles et de prairies naturelles et cette forêt sera utilisée pour le pâturage. L'utilisation sous cette forme peut être considérée

comme un des systèmes sylvo-pastoraux. Dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale, on effectuera notamment l'amélioration des prairies naturelles pour augmenter les graminées consommables pour le bétail et donc pour stabiliser le nombre de bêtes élevées dans la forêt naturelle sous forme de pâturage en forêt. La superficie objet est de 954,35 ha pour Sb et 174,86 ha pour St soit au total 1 129,21 ha.

Aménagement des terrains

Pour Sa, Sb et St, couper les arbres sur pied pour réduire la densité des cimes à 10% et éliminer les arbrisseaux (utiliser et commercialiser comme bois d'oeuvre et bois énergie). Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Après l'élimination des arbres sur pied et des arbrisseaux, mettre le feu contrôlé.

Espèces d'herbes fourragères

Eliminer les mauvaises herbes et garder les graminées naturelles. Si ces dernières sont peu nombreuses, semer des herbes fourragères pour arriver à un taux de couverture végétale de 100%. Juste après le semis, pratiquer le pâturage pour que les graines se fixent avec le piétinement des bêtes.

Mode d'utilisation de la forêt à amélioration sylvo-pastorale

Comme les graminées poussent très vite, on peut envisager le pâturage dès la première année. Comme les légumineuses poussent moins vite, attendre que les racines se sont bien fixées avant d'y commencer le pâturage et pour cela clôturer provisoirement les terrains.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.681 têtes.

Nombre de boeufs élevables dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevés (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
Herbes naturelles	1 129	903	4 250	3 838	1 681

(7) Forêt commune de pâturage

Ce terme désigne la forêt autre que les prairies artificielles, la forêt à amélioration sylvo-pastorale, la forêt de conservation II et les terrains exclus dans la zone sylvo-pastorale. Cette forêt a une végétation qui permet de faire paître le bétail sans y apporter d'amélioration au niveau des herbes fourragères. Dans Fc, on fait la production de bois d'oeuvre suivant le programme correspondant. La superficie de cette forêt est de 11,02 a pour Gf soit un total de 11,02 ha.

Le pâturage est autorisé dans la forêt de conservation II de la zone sylvo-pastorale.

(8) Périmètres exploitables par les populations

Dans la zone de foresterie villageoise, un périmètre de culture de 2,0 hectares et celui de plantation de 2,0 hectares, soit 4,0 hectares au total seront utilisés par chaque ménage villageois participant (10,1 personnes : 6 adultes et 8 enfants) (reconnu uniquement le droit d'usage et la propriété revenant toujours à l'Etat). Les villageois participant à la zone de foresterie villageoise doivent être les personnes qui possédaient des terres de culture dans la forêt classée au moment

de la prise de photos aériennes de décembre 1998. Le nombre total de ménages villageois, le nombre de ménages objets du plan de foresterie villageoise et la superficie nécessaire sont les suivants.

Population villageoise, nombre de ménages et superficie d'aménagement

Population totale (pers)	Nbre ménages total	Nbre personnes par ménage (pers)	Taux d'utilisation forêt classée	Nbre ménages objet plan	Superficie périmètres exploitables (ha)	Superficie aménagement nécessaire (ha)
1 806	205	9,1	0,837	172	688	960

Les périmètres exploitables se composent de 31 parcelles forestières. Sa formation forestière est de 72,26 ha de Sa, 344,11 ha de Sb, 408,00 ha de Ch et 256,90 ha de Ja soit au total 1 081,36 ha. Il a été divisé en sous-parcelle à savoir 1 002,53 ha en 19 sous-parcelles pour 160 ménages, 45,86 ha en 23 sous-parcelles pour 6 ménages et 32,97 ha en 33 sous-parcelles pour 6 ménages.

Plan d'exploitation agricole

Dans ce plan, nous préconisons l'amélioration technique telle que l'amélioration du système de semis, de la méthode de culture et du traitement post-récolte des produits ainsi que l'amélioration de l'exploitation agricole au moyen de campagnes de vulgarisation auprès des agriculteurs et agents de vulgarisation tout en considérant la nécessité du plan de gestion forestière.

(a) Amélioration du système de semis

a) Sélection des plants

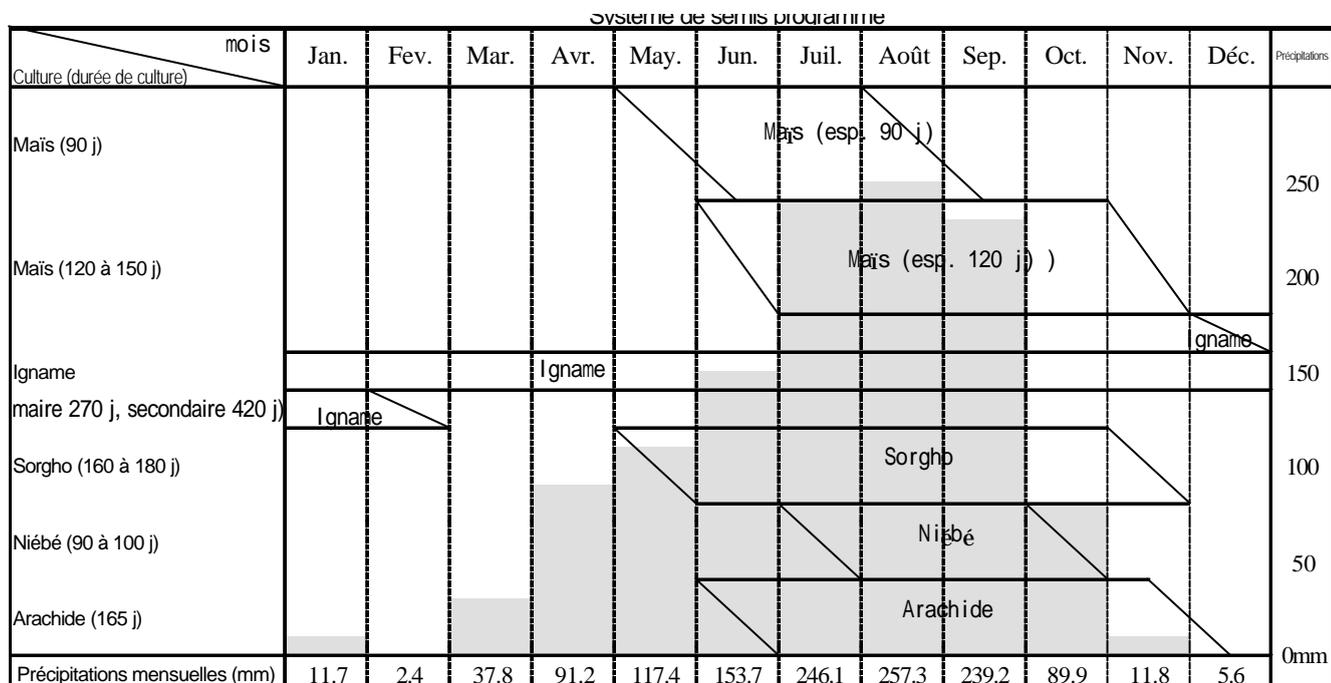
Dans ce plan, l'igname, le maïs et le sorgho ont été choisis comme principales plantes vivrières et l'arachide et le niébé comme plantes de culture associée.

b) Introduction de nouvelles espèces végétales (espèces améliorées)

Les espèces utilisées actuellement sont en grande partie traditionnelles. Pour augmenter le rendement, améliorer la valeur marchande des produits de rente et assurer une production plus stable, il est nécessaire d'introduire de nouvelles espèces (espèces améliorées). Comme l'introduction et la vulgarisation de nouvelles espèces prennent du temps, on recommandera pour l'instant aux agriculteurs de sélectionner les meilleures graines. Pour le maïs, choisir et introduire une espèce améliorée à durée de culture de 90 jours et une espèce traditionnelle à 120 jours.

c) Amélioration du système de semis

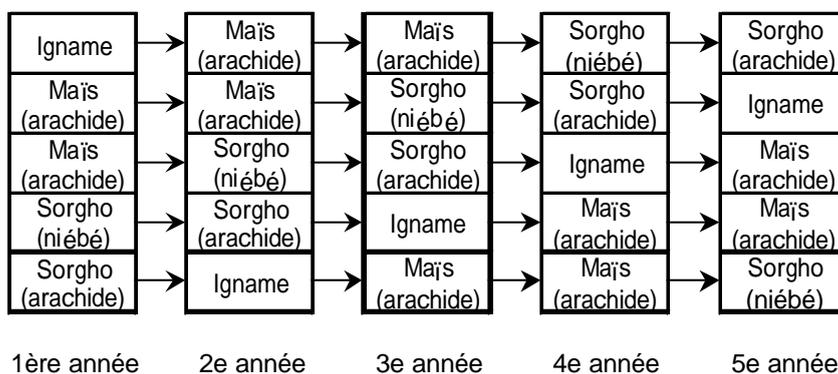
La figure ci-après porte sur le système de semis, programmé en considérant les plantes et les espèces décrites ci-dessus. Pour le maïs, on prévoit un système de deux cultures par an avec une espèce à 90 jours et celle à 120 jours. Le système de semis est à définir de manière à utiliser le plus efficacement possible la saison des pluies limitée en adoptant des espèces à croissance rapide.



d) Assolement

Introduire des légumineuses (cultures associées) en prenant le maïs et le sorgho comme cultures de base de l'assolement. Les légumineuses permettront de fixer le volume d'azote nécessaire et d'améliorer la fertilité du sol. L'assolement doit accompagner la diversification des cultures. Le système d'assolement programmé est indiqué dans la figure ci-après.

Système d'assolement programmé



(b) Amélioration des méthodes de culture

a) Culture attelée et amélioration du matériel agricole

Outre la vulgarisation de l'utilisation en commun ou de la location d'attelage, on s'efforcera pour le moment d'améliorer le matériel agricole existant.

b) Intrants pour production agricole

a. Graines

Introduire de nouvelles espèces et semer en quantité appropriée.

b. Engrais

En considérant le niveau économique actuel des agriculteurs, utiliser comme source d'engrais des matières disponibles sur place. Analyser le sol et si les engrais organiques font défauts, étudier l'utilisation d'engrais chimiques comme l'urée. Pour étendre l'utilisation des engrais organiques, encourager la technique de production

de fumier. Faire l'enfouissement de légumineuses sources d'azote comme le *Mucuna pruriens* (engrais vert).

c) Amélioration des méthodes de culture

Les points suivants sont à considérer pour la culture :

Labour profond et émiettement minutieux pour faciliter la levée des graines

Mulching au moyen des herbes coupées pour limiter la pousse des mauvaises herbes

Désherbage

Binage pour mieux laisser pousser les racines

Démariage pour fortifier les plants.

Eviter les semis trop serrés, respecter les espacements demandés pour les semis.

d) Lutte contre les insectes

Pour éviter une diminution importante des revenus due aux maladies parasitaires, il est nécessaire de prendre les dispositions écologiques et globales suivantes sans avoir recours aux insecticides agricoles:

Introduire des espèces résistant à la maladie ou aux insectes.

Introduire l'assolement programmé.

Pratiquer la culture mixte et la culture associée

Etudier la densité de semis

(c) Amélioration de traitement post-récolte

Le battage du maïs et du sorgho effectué près la récolte près des habitations présente un mauvais rendement. Les grains obtenus se trouvent mélangés à de la terre ou du sable d'où une qualité mauvaise. Pour cela, on envisage l'introduction du batteur à pédale pour le maïs et du batteur à manivelle pour le sorgho.

Les légumineuses de rente, comme l'arachide, susceptibles d'être attaquées par des insectes nuisibles pendant leur stockage seront donc mélangées avec des cendres ou de la terre à diatomées avant leur conservation.

Plan de plantation

La plantation pour la production des arbres pour bois de service et bois énergie et des arbres fruitiers sur 2 ha de périmètre exploitable sont proposées comme suit. Cependant chaque habitant pourra choisir les arbres à planter selon son propre but.

(a) Forêt de production de bois de service et de bois énergie

Les espèces sont *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*. La densité de plantation est 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). Le *Tectona grandis* se plante sous forme de plantation en stumps et le *Gmelina arborea* sous forme de plantation en stumps ou de bouturage direct.

Un stump donne 4 ou 5 recrûs. Un an après cette plantation, effectuer le dégagement de mauvais recrûs pour ne laisser que 3 rejets droits.

La périodicité des coupes est de 5 ans. Chaque année, on plantera et coupera 0,4 ha à savoir 1/5 de 2 ha. Comme on peut faire la culture associée (système Taungya) pendant 2 ans après la plantation sur le périmètre de plantation, on laissera dans ce cas un écartement de 3 m x 1,5 m (2 220 plants/ha). Le programme pour chaque année est le suivant.

Programme pour la forêt de production de bois de service et de bois énergie

Année	Plantation (ha)		Récolte (ha)	Culture associée (ha)	Remarques
1	0,4	Plantation	-	2,0	Igname
2	0,4	Plantation	-	2,0	Igname ou maïs
3	0,4	Plantation	-	1,6	Maïs (culture associée impossible sur 0,4 ha de la 1ère année)
4	0,4	Plantation	-	0,8	Maïs (culture associée impossible sur 0,8 ha de la 1ère et 2ème années)
5	0,4	Plantation	-	0,8	Igname (culture associée impossible sur 1,2 ha de la 1ère, 2ème et 3ème année)
6	0,4	1ère année de rejet	0,4 (périmètre planté de 1ère année)	0,8	Igname ou maïs (la 5ème année et retour à 1ère années)
7	0,4	2ème année de rejet	0,4 (terrain planté de 2ème année)	0,8	Igname ou maïs (retour à la 1ère et 2ème année)
...	

(b) Arbres fruitiers

Dans le présent plan ,la plantation d'anacardiens est à introduire. La plantation se fait à raison de 100 plants par hectare (10 m x 10 m). A partir du 18ème mois après la plantation, l'anacardier fleurit et fructifie. La récolte commence à partir de la 6ème année et elle sera de 2 tonnes par hectare jusqu'à 10ème année. Elle se stabilise à partir de la 11ème année avec une production de 2 tonnes par hectare. L'anacardier étant peu résistant au feu, il est nécessaire de mettre en place une ligne pare-feu ou une bande d'arbres résistant au feu.

Apiculture

L'apiculture est une activité très prometteuse en tant que source de revenu en espèces pour les populations riveraines. Son introduction active est envisagée pour en assurer la production constante. Pour ce faire, des espèces végétales mellifères seront plantées aux alentours de chaque terrain utilisé et aux limites avec les périmètres exploitables. Les espèces prévues sont *Acacia auriculiformis*, *Newboudia laevis*, *Detarium microcarpum* et *Burkea africana*.

Vitellaria paradoxa

Il reste des *Vitellaria paradoxa* sur les terres de culture. Cependant, les arbres vieux donc peu productifs sont nombreux, il n'y a pratiquement pas de jeunes arbres en raison de la cueillette de fruits et la culture. Planter donc des *Vitellaria paradoxa* autour des périmètres de culture pour pouvoir assumer le remplacement des arbres et la cueillette à proximité.

(9) Forêt commune de bois énergie

La forêt de bois énergie sera aménagée sur les anciennes terres de culture (54,39 ha) et sur les jachères (29,76 ha) au total 84,15 ha, c'est-à-dire sur des terrains autres que les périmètres exploitables par les populations riveraines dans la zone de foresterie villageoise. Elle a pour objet la production de bois énergie que commercialiseront les populations riveraines. Cette forêt étant commune est gérée par l'organisation de chaque unité d'aménagement.

Les espèces d'arbres à planter sont notamment *Prosopis* sp., *Terminalia* spp. et *Gmelina arborea*. Le *Prosopis* sp. et le *Gmelina arborea* sont les espèces qui donnent un charbon de bois de qualité. La densité de plantation sera de 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). L'âge d'exploitabilité étant de 7 ans, la régénération par coupe est fixée à 11 ha par an. La production annuelle de bois énergie devrait être de 242 m³ (11 ha x 22 m³/ha = 242 m³).

(10) Forêt réservée

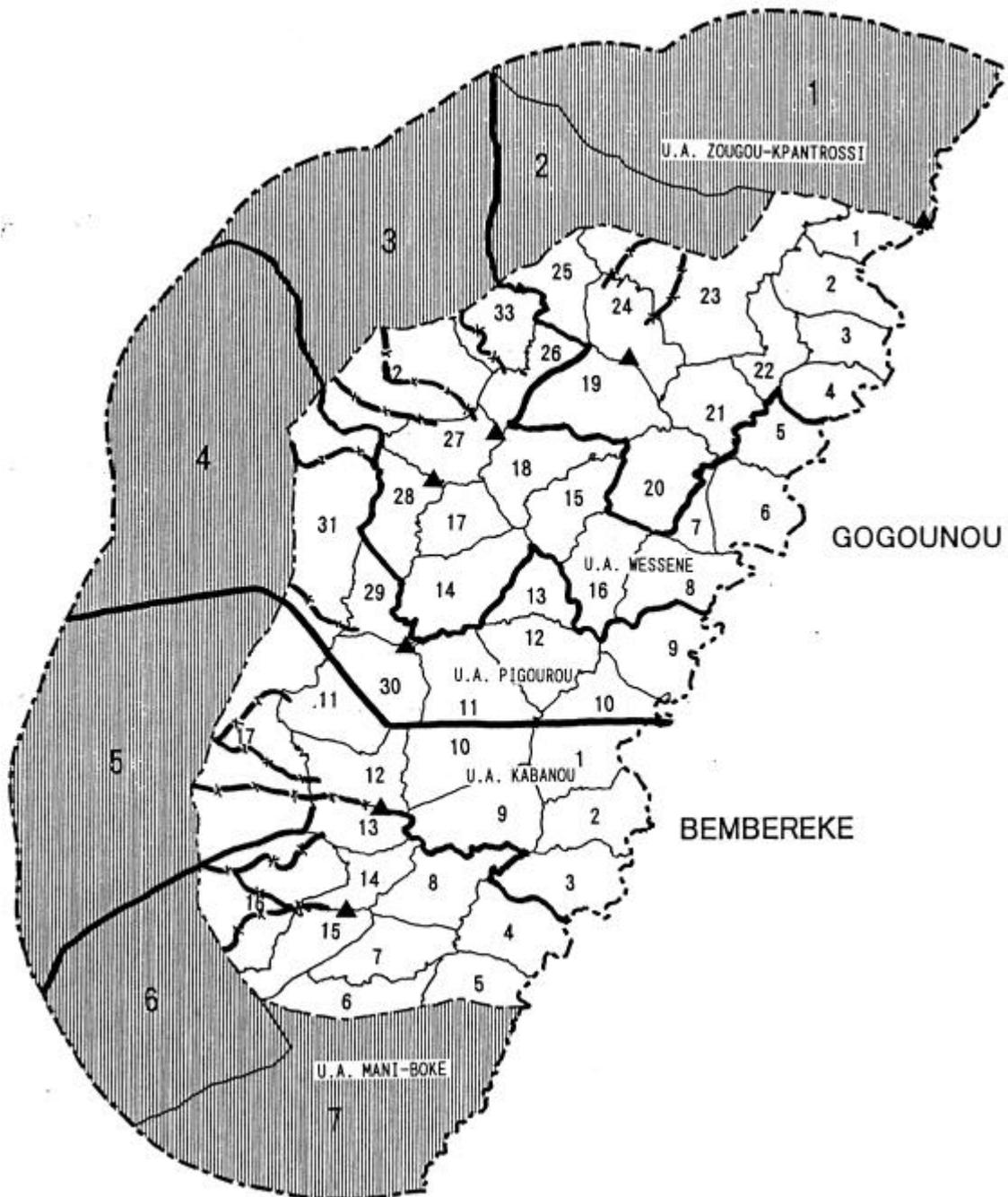
La forêt réservée est la forêt autre que la forêt de conservation II, les périmètres exploitables, la forêt commune de bois énergie et les terrains exclus qui se trouvent dans la zone de foresterie villageoise.

La forêt réservée se compose de 89,40 ha de Gf, 11,31 ha de Sa, 497,12 ha de Sb et de 249,83 ha de St soit un total de 847,48 ha. Les 11,31 ha de Sa peuvent à l'avenir être transformés en périmètre exploitable.

Par ailleurs, Sb et St seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail ce qui permettra d'éviter que ce dernier n'entre dans les périmètres de culture et ceux de plantation lors de son déplacement de l'extérieur de la forêt classée vers la zone sylvo-pastorale située à l'intérieur de la forêt classée. Si le bétail doit traverser les périmètres exploitables, aménager un couloir de passage de 50 m de large dont les côtés seront plantés sur une largeur de 3 mètres, avec un écartement de 1,5 m x 1,5 m, de *Gmelina arborea* et *d'Acacia auriculiformis*. Le couloir de passage pour bétail programmé a une longueur totale de 5 600m mètres comme indiqués dans la figure suivante.

(11) Terrains exclus

Les terrains exclus désignent des terrains et des végétations autres que les forêts (Gf, Fc, Sa, Sb et St), les terres de culture et les jachères. Ils sont pour l'instant laisser tels quels. Ils sont constitués de 30,84 ha de Ce, 9,23 ha de Cl, 97,28 ha de Tm et 137,35 ha de Td soit un total de 142,55 ha.



Echelle : 1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
—	Limite d'unité d'aménagement
U.A.	Unité d'aménagement
-x-x-	Couloir de passage pour bétail
	Point d'eau

Couloir de passage pour bétail

10 Programme de formation et de vulgarisation

L'actuel programme de vulgarisation est centré sur les techniques d'exploitation agricole et il se déroule sous la Direction de la Vulgarisation et de l'Appui aux Organisations Paysannes du CARDER, le Ministère du Développement Rural. Le responsable (chargé de la vulgarisation) de chaque Secteur sous-préfectoral du CARDER organise des séminaires d'études et des exercices pratiques sur ces techniques pour les Groupements Villageois (GV), les Groupements de Femmes (GF) et les ménages agricoles "modèles". Ensuite les GV et GF transmettront cette technique aux autres ménages agricoles.

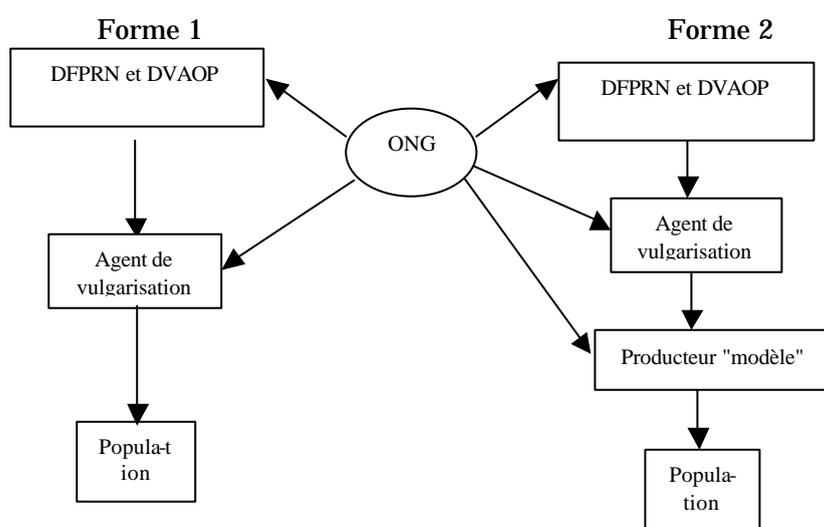
Le présent programme prévoit l'introduction des nouvelles techniques par l'intermédiaire des organisations des populations créées pour l'aménagement forestier. La vulgarisation et la formation se déroulent principalement sous les deux formes suivantes :

1 : Elles sont menées par les agents chargés de la vulgarisation de la DFPRN et de la DVAOP et visent surtout chaque population. (Forme 1)

2 : La DFPRN et la DVAOP choisissent des producteurs "modèles" qui s'intéressent aux nouvelles techniques et elles les forment essentiellement à ces dernières. Ces producteurs "modèles" transmettront à leur tour ces techniques aux autres personnes et ainsi permettront une vulgarisation plus étendue. (Forme 2)

Pour la culture des plants, l'apiculture et la production de charbon de bois, comme les bénéficiaires et les terres concernées sont limités, la forme 1 est utilisée principalement. Quant à l'exploitation agricole et l'élevage, comme les bénéficiaires sont nombreux et comme l'introduction de nouvelles techniques est primordiale pour la conservation des forêts qui est le but premier de ce projet, la forme 1 et 2 sont utilisées conjointement.

Les deux principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation

La DFPRN et la DVAOP formeront les agents de vulgarisation aux différentes nouvelles techniques et pourvoiront au manque d'agents. Ces derniers organiseront la formation des responsables et des instructeurs de chaque organisation des populations et celle des producteurs "modèles". Les personnes ainsi formées deviendront des outils de vulgarisation pour le futur.

(1) Culture des plants

Les plants (espèces locales, introduites et fruitières) destinées à être replantées dans la forêt classée et la zone tampon seront cultivés par les populations riveraines dans toutes les pépinières

villageoises nouvellement installées. Comme les populations riveraines ont peu d'expériences dans la culture des plants, quand le lieu de la pépinière sera décidé pour chaque village, des techniciens de la DFPRN iront dans chaque village pour les former. Cette formation sera réalisée directement sous forme de travaux réels (aménagement des terrains et culture de plants tels que l'élevage et les travaux préparatifs de la livraison des plants). Par ailleurs, sera organisée la formation théorique et pratique des responsables de pépinières appartenant aux organisations des populations.

(2) Apiculture

L'apiculture sera introduite activement dans le cadre de la diversification des sources de revenus pour les populations riveraines de la zone de foresterie villageoise et de la zone tampon. Pour cela, il est nécessaire d'améliorer la méthode traditionnelle de cueillette, de planter des arbres mellifères et d'introduire un système d'apiculture moderne.

La vulgarisation et la formation des populations seront effectuées en collaboration avec le Centre Intégré d'Apiculture Tropicale, l'ONG de Komiguéa. Tout d'abord présenter l'efficacité du système d'apiculture moderne et former principalement les populations intéressées.

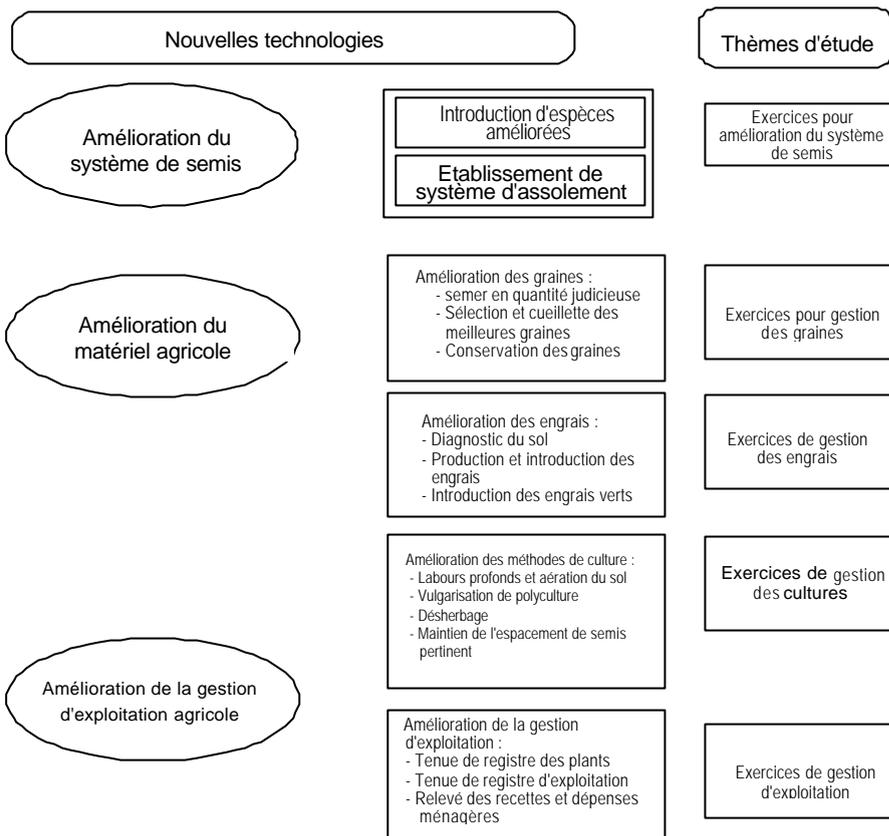
(3) Fabrication de charbon de bois

A part les villes, le charbon de bois est peu utilisé, il est nécessaire d'essayer de vulgariser cette utilisation en remplacement des branches coupées. Pour cela, prévoir la mise en place d'un four simple dans les villages choisis comme village pilote et la fabrication de charbon de bois, puis encourager l'utilisation de ce charbon de bois obtenu sur place. Quand le bois pour charbon commencera d'être fabriqué dans la zone de foresterie villageoise, on pourra envisager la production de charbon non seulement pour la consommation locale mais aussi pour la commercialisation.

(4) Exploitation agricole

Mettre en place des fermes "pilotes" avec des agriculteurs "modèles", y mener différents travaux agricoles, présenter les résultats réels de l'amélioration obtenue, définir la technique adaptée et la vulgariser dans toute la région concernée. Utiliser le réseau des ONG de manière que les échanges techniques se fassent entre les agriculteurs de chaque unité d'aménagement et les agriculteurs des régions avancées.

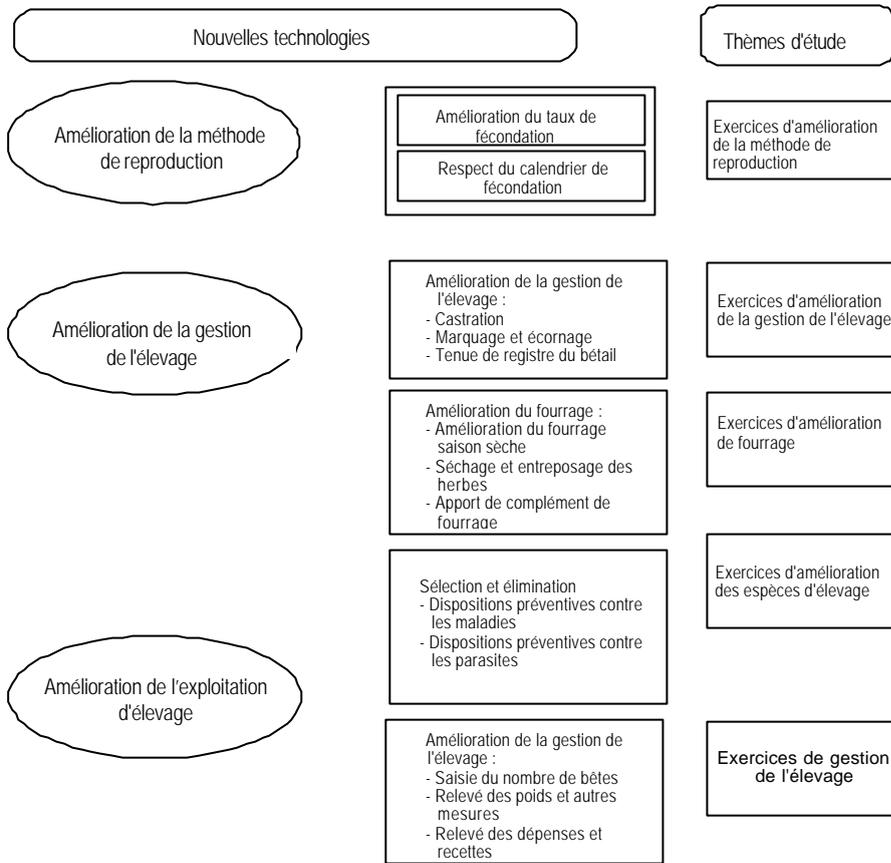
Le contenu des nouvelles techniques pour l'amélioration de l'exploitation agricole et les thèmes de formation sont décrits dans la figure c-dessous.



Thème de formation pour l'amélioration de l'exploitation agricole

(5) Elevage

Les thèmes d'étude relatifs aux nouvelles technologies pour améliorer la méthode de reproduction, la gestion de l'élevage et la gestion d'exploitation de l'élevage sont indiqués à la figure ci-ssous.



Thèmes de formation pour l'amélioration de l'élevage

11. Programme d'aménagement des infrastructures

(1) Voies forestières

La voie qui partant de Béroubouay situé le long de la RNIE 2 mène de Kabanou à Koussiné est considéré comme la voie d'accès de la forêt classée. Les voies forestières pour l'exploitation des forêts de productions et la gestion de la forêt de conservation seront aménagées en les raccordant à ladite voie d'accès. La voie forestière principale de la voie d'accès à la rivière Bouli est à construire ainsi que les voies d'exploitation forestière de cette voie forestière principale vers les forêts de production de chaque unité d'aménagement. La voie forestière principale a une longueur de 19.5 km et les voies d'exploitation forestière pour chaque unité d'aménagement ont la longueur suivante. Cependant à l'intérieur de la forêt de conservation, la voie forestière principale et les voies d'exploitation forestières sont utilisées comme voies de service.

Unité d'aménagement de Zougou-Kpantroussi	9,5 km
Unité d'aménagement de Wesséné	5,5 km
Unité d'aménagement de Pigourou	7,4 km
Unité d'aménagement de Kabanou	5,1 km
Unité d'aménagement de Mani-Boké	7,9 km

Le plan pour l'aménagement des voies forestières est indiqué à la figure c-dessous .

(2) Pépinières villageoises

Comme la production des plants pour la plantation dans chaque zone de la forêt classée est effectuée par chaque unité d'aménagement, l'aménagement de pépinières villageoises dans chaque village est prévu. La gestion, l'exploitation et l'entretien des pépinières seront assurées par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Tous les plants produits seront payants et les sommes récoltées seront placées dans le fond d'aménagement forestier.

La grandeur de production pour chaque unité d'aménagement est comme suit :

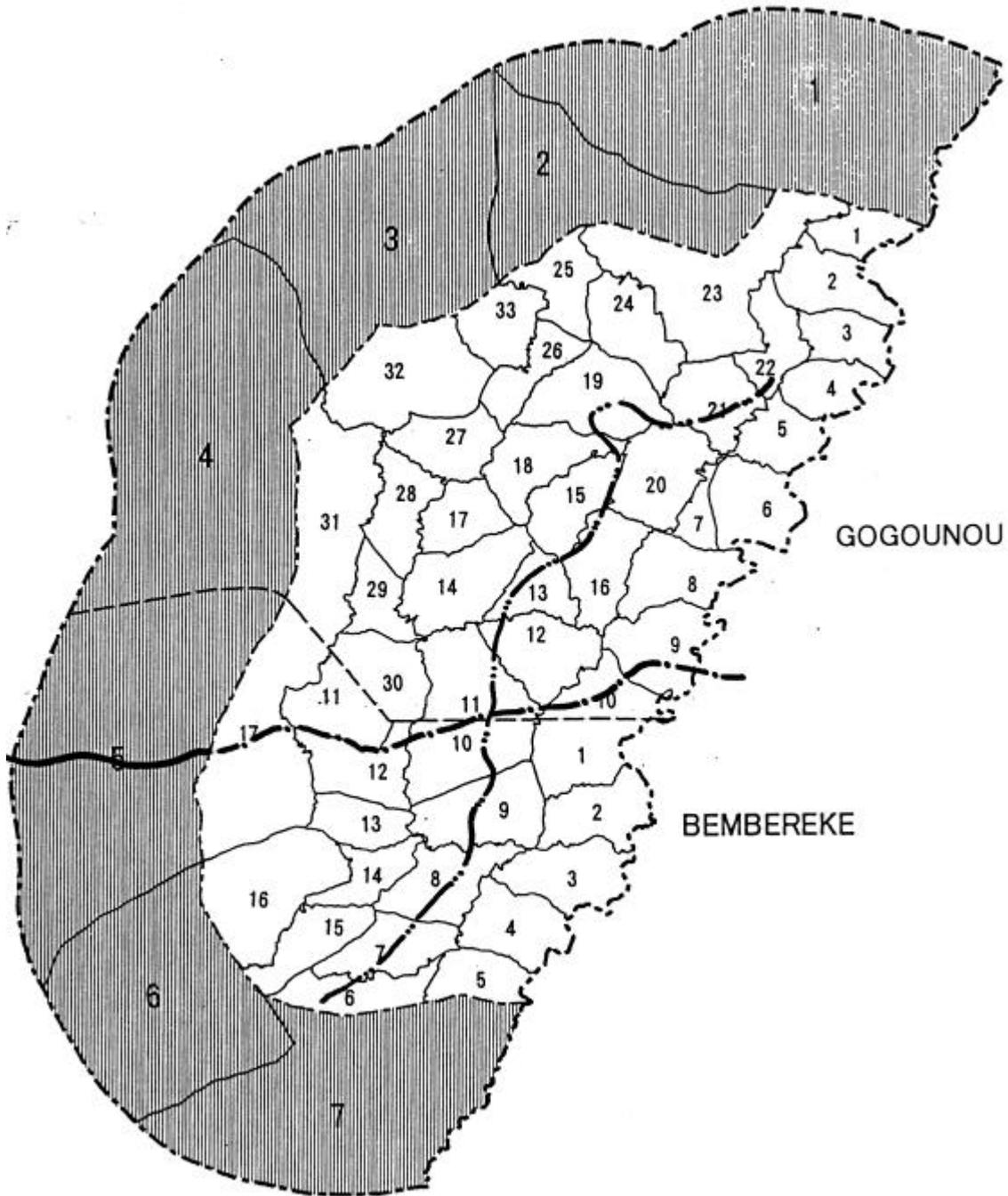
La grandeur de production de plants

Unité : plant

Unité d'aménagement	Année								
	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
ZOUGOU-KPANTROSSI	140 700	178 340	185 840	259 765	275 075	275 180	200 839	148 360	1 664 099
WESSENE	53 400	92 680	100 500	131 675	137 910	138 435	102 740	60 580	817 920
PIGOUROU	60 800	83 860	90 940	90 940	91 040	91 060	91 060	68 060	667 760
KABAKOU	128 300	169 360	177 540	193 490	196 680	196 680	180 830	136 660	1 379 540
MANI-BOKE	56 000	81 300	86 320	108 770	112 760	112 760	92 710	63 700	714 320
Total	439 200	605 540	641 140	784 640	813 465	814 115	668 179	477 360	5 243 639

(3) Centre de gestion forestière

Le plan d'aménagement forestier sera exécuté principalement par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Cependant, l'utilisation de la forêt classée par les populations riveraines étant limitée, il est nécessaire d'assurer la vie de ces populations par la promotion régionale. Par ailleurs, l'étude sur la vie des populations riveraines montre que les femmes jouent un rôle important dans l'utilisation de la forêt classée et que par conséquent la participation féminine est indispensable pour la gestion de cette forêt. Le centre de gestion forestière sera construit pour l'aménagement de la forêt et pour améliorer la position sociale et l'autonomie des femmes. Dans ce centre, seront organisés des cours d'alphabétisation pour les femmes dont le taux d'alphabétisation reste bas ainsi que la formation et des stages pratiques pour encourager la diversification des sources de revenus.



Echelle : 1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
-----	Limite sous-préfecture
—————	Voie d'accès
- . - . - .	Voie forestière principale
.....	Voie de service

Plan pour l'aménagement des voies forestières

12. Plan de gestion de la zone tampon

Une aire d'une largeur minimale de 7 km avoisinant la forêt classée est considérée comme zone tampon. La forêt de conservation sera mise en place dans la zone tampon lors de l'élaboration du plan de gestion de la forêt classée et elle sera traitée conformément à ce plan.

La superficie de la zone tampon est de 9 276,64 ha qui se décompose des superficies de chaque formation forestière décrites dans le tableau suivant.

Superficie par formation forestière et par type d'occupation de sol pour chaque unité d'aménagement (zone tampon)

(unité :ha)

Classement	Symbole	GOGONOU				BEMBEREKE			Total
		ZOUGOU-KPANTROSSI	WESSENE	PIGOROU	Sous-total	KABANO	MANIBOKE	Sous-total	
Formation forestière	Gf	802,23	161,91	395,79	1 359,93	410,89	816,49	1 227,38	2 587,31
	Fc	251,79	35,15	44,88	331,82	67,94	162,78	230,72	562,54
	Sa	2 410,23	508,95	348,22	3 267,40	407,20	2 906,30	3 313,50	6 580,90
	Sb	3 324,29	2 196,87	2 588,07	8 109,23	2 309,00	2 885,74	5 194,74	13 303,97
	St	2 467,44	1 170,41	1 609,37	5 247,22	2 182,35	2 047,04	4 229,39	9 476,61
	Pf	3,26	0,00	0,00	3,26	2,09	0,00	2,09	5,35
	Tm	33,64	43,12	22,89	99,65	66,79	56,98	123,77	223,42
	Cl	7,37	0,00	4,85	12,22	3,94	24,23	28,17	40,39
	Ar	4,80	13,33	4,68	22,81	0,00	0,00	0,00	22,81
	Pr	4,92	0,00	3,81	8,73	0,00	0,66	0,66	9,39
	Sous-total	9 309,97	4 129,74	5 022,56	18 462,27	5 450,20	8 900,22	14 350,42	32 812,69
Autres éléments	Ch	3 256,69	2 085,16	3 913,89	9 255,74	3 297,13	2 734,70	6 031,83	15 287,57
	Ja	1 383,01	337,69	312,29	2 032,99	437,89	826,46	1 264,35	3 297,34
	Ag	36,08	4,50	27,90	68,48	6,79	29,91	36,70	105,18
	Ce	11,93	0,00	0,00	11,93	3,43	33,78	37,21	49,14
	Pe	0,00	5,20	0,00	5,20	7,79	35,47	43,26	48,46
	Au	0,00	1,04	0,00	1,04	19,10	0,00	19,10	20,14
		Sous-total	4 687,71	2 433,59	4 254,08	11 375,38	3 772,13	3 660,32	7 432,45
	Total	13 997,68	6 563,33	9 276,64	29 837,65	9 222,33	12 560,54	21 782,87	51 620,52

La zone tampon est considérée comme une zone libre dans laquelle les populations riveraines peuvent pratiquer librement l'agriculture, le pâturage et la cueillette des fruits ainsi que l'utilisation de la forêt et la distribution des produits forestiers. Cependant il est interdit de couper les arbres ou les branches des espèces protégées.

Mettre en place la forêt de conservation dans les lieux suivants de la zone tampon. Cette forêt de conservation sera traitée de la même manière que pour la forêt de conservation II de la forêt classée, exception faite pour la forêt sacrée pour les populations riveraines qui sera traitée comme la forêt de conservation I.

Les lieux qui doivent être traités comme forêt de conservation sont les suivants.

- Les rives boisées sur 25 m de large et les forêts au bord des cours d'eau pour conserver les ressources en eau et pour éviter les glissements de terrains dans la rivière.
- La forêt constituée sur la colline résiduelle et la colline tectonique
- La savane arbustive et la forêt sur la cuirasse latéritique
- La forêt dont la conservation du sol est indispensable

- La forêt préservée comme lieu sacré par chaque village

Les forêts de conservation ainsi décrites seront précisées sur place par la DFPRN et portées sur le registre cartographique.

L'agriculture extensive telle que l'agriculture sur brûlis pratiquée dans la zone considérée a entraîné une baisse de la productivité de la terre qui à son tour a engendré l'abandon du terrain sous forme de jachère ou la culture illégale dans la forêt classée.

Une fois le plan d'aménagement de la forêt classée élaboré, la culture dans la forêt classée doit devenir sédentaire. On envisage dans la zone tampon l'agriculture sédentaire et l'utilisation efficace des terres de culture ou jachères dont la productivité a diminué. On envisage d'introduire l'agro-foresterie pour la zone tampon.

(1) Agro-foresterie sur les terres de culture et les jachères

Terre de culture de 2 hectares

Les cultures vivrières sont notamment l'igname, le maïs et le sorgho. Les arbres restants obligatoirement (40 arbres par hectare) entraînent la réduction de la surface cultivée, du rendement des travaux agricoles et de la récolte. Pour remplacer lesdits arbres, le *Vitellaria paradoxa* et le *Parkia biglobosa* seront plantés autour des terres de culture et les arbres restants dans les champs seront coupés après l'entrée en production de ces nouveaux plants. Les arbustes pour le bois de chauffe seront aussi plantés entre les autres arbres pour empêcher la pénétration des animaux dans la terre de culture.

Terre de culture de plus de 2 hectares et de moins de 5 hectares

La culture vivrière sera pratiquée sur la terre de 2 hectares. Sur le terrain restant (1 à 3 hectares) sera pratiquée l'agro-foresterie (système Taungya) par la récolte des produits forestiers issus de la plantation et par la culture associée des produits de rente. L'association des cultures est la suivante.

(a) Plantation

- Arbre fruitier : planter des manguiers et des anacardiens. Au niveau de la vente, l'anacardier est le mieux placé. La plantation se fait à un écartement de 10 m x 10 m (100 plants/ha).
- *Vitellaria paradoxa* : production intensive des noix de *Vitellaria paradoxa*. La plantation se fait à un écartement de 5 m x 10 m (200 plants par hectare).
- *Tectona grandis*: Créer la plantation de *Tectona grandis* pour produire du bois de service. Les branches seront utilisées comme bois de chauffe. Le bois de service demande 4 ou 5 ans. A partir de la deuxième récolte, la régénération se fera par rejet. La culture associée sera pratiquée pour 1 ou 2 ans mais elle dépend néanmoins de l'écartement de plantation.

(b) Culture associée

Cultiver des produits de rente tels que l'arachide ou le maïs. La baisse de la productivité de la terre étant prévisible, il faut prendre les dispositions nécessaires.

Terre de culture de plus de 5 hectares

Assurer un revenu stable avec le bois plutôt que les produits agricoles qui sont largement tributaires du climat. Les produits vivriers seront produits par la culture associée de l'agro-foresterie (système Taungya). Le revenu du produit forestier sera assuré par la production du bois de service avec la plantation de *Tectona grandis*. L'igname, un des principaux aliments de base, sera planté comme culture associée. Comme après la plantation du *Tectona grandis*, la culture associée se fera pendant 2 ans, l'écartement de plantation doit être de 4 m x 2 m (soit 1.250 plants par hectare).

La culture annuelle prévue est de 2 hectares d'ignames et un revenu annuel est prévu par la vente de 1 hectare de bois de service de *Tectona grandis* à partir de la 6ème année.

(2) Apiculture

Les espèces végétales mellifères qui joueront aussi le rôle de barrière avec le terrain voisin seront plantées autour des terres de culture et des forêts peu appropriées aux cultures. Les arbres mellifères seront plantés sur les portions de terres herbacées et arbustives que l'on possède. La plantation de grands arbres permettra de réduire les herbes qui souvent aident à propager le feu de brousse et donc de prévenir des dégâts dus à l'incendie.

Dans les terres herbacées ou arbustives, 12 ruches par hectare peuvent être mises en place.

(3) Fabrication de charbon de bois

L'emploi du charbon de bois n'est pas encore généralisé. On suppose que l'usage peu fréquent du charbon de bois est dû au ramassage facile de bois (branches et morceaux de bois morts) et à l'ignorance de la présence gênante de fumée surtout chez les femmes du fait que toute la cuisine se fait à l'extérieur.

D'après la loi forestière, il doit rester 40 arbres sur 1 hectare de terre deculture. Mais cette loi n'est pas respectée, car les populations brûlent ces pieds d'arbres pour les dessécher et les utiliser comme bois de chauffe.

Mettre en place la forêt de bois énergie qui servira à fournir du combustible ligneux pour arrêter le dessèchement artificiel des autres forêts. Pour promouvoir l'utilisation du charbon de bois qui présente un bon rendement thermique, un four simple est à installer dans chaque village qui ainsi pourra fabriquer son propre charbon de bois. Les populations doivent préserver elles-mêmes les forêts autres que la forêt de bois énergie.

Programme des Travaux d'Aménagement
KABANOU

Programme des travaux d'aménagement forestier

Le programme des travaux d'aménagement forestier est un programme de réalisation des travaux d'aménagement pour chaque unité d'aménagement, basé sur la BEPAF (Base pour l'Elaboration du Plan d'Aménagement Forestier) prévue pour la zone d'étude intensive.

Le programme pour chaque unité d'aménagement a été élaboré en tenant compte de l'efficacité des travaux d'aménagement et de la disposition des lots utilisés dans la zone. Comme les travaux d'aménagement sont à exécuter par chaque unité d'aménagement, le programme des travaux est établi, de manière indépendante l'un par rapport à l'autre, pour toutes les 5 unités d'aménagement.

Les 5 unités d'aménagement sont les suivantes :

1. Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI
2. Programme des travaux d'aménagement WESSENE
3. Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU
4. Programme des travaux d'aménagement KABANOUE
5. Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE

Programme des travaux d'aménagement KABANO

1. Unité de gestion forestière

L'unité d'aménagement Kabanou se trouve dans l'unité de gestion suivante.

Forêt classée :	Forêt classée des Trois Rivières
Département :	Département de Borgou
DFPRN :	DFPRN de Borgou
Cantonement :	Cantonement de Parakou
Bureau forestier sous-préfectoral:	Bureau forestier de Sous-Préfecture de Bembéréké

2. Emplacement et superficie

La partie ouest centrale de la forêt classée des Trois-Rivières et sa zone tampon situées dans la partie ouest de la rivière Bouli constituent l'unité d'aménagement KABANO. La forêt classée et la zone tampon ont la superficie respectivement de 10 054 ha et 9 222 ha.

3. Situations générales

3.1 Conditions naturelles

(1) Météorologie

Les températures et les précipitations relevées à la station météorologique près de l'unité d'aménagement Kabanou sont les suivantes.

La température moyenne à Kandi est de 28,1°C (La température moyenne la plus basse du mois le plus froid de l'année est 17,2°C en janvier et la température moyenne la plus élevée du mois le plus chaud de l'année est 38,7°C en avril.).

Les précipitations moyennes annuelles sont de 949 mm pour Kandi, de 1.147 mm pour Bembéréké, de 1.037 mm pour Segbana et de 1.161 mm pour Kalalé.

La saison des pluies s'étend du mai au septembre et la saison sèche d'octobre en avril. Entre ces deux saisons, il y a une saison semi-aride : entre septembre et octobre et entre avril et mai.

Températures et précipitation mensuelles

(Température : °C)

Station	Article/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
Kandi	Moyenne (°C)	25,2	27,9	31,5	32,4	30,6	28,5	26,6	26,2	26,7	28,4	27,3	25,6	28,1
	Moyenne max. (°C)	33,2	35,7	38,6	38,7	36,2	33,5	30,9	30,3	31,4	34,5	35,6	33,9	34,4
	Moyenne min. (°C)	17,2	20,0	24,4	26,2	25,0	23,5	22,4	22,2	22,0	22,2	19,0	17,2	21,8

Années d'observation : 1988-1997

(Précipitations : mm)

Station	Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Kandi		0	11	30	51	110	138	186	237	143	34	1	7	949
Bembéréké		1	0	17	58	117	186	212	273	203	71	8	1	1 147
Segbana		1	1	6	44	101	137	181	308	211	42	5	0	1 037
Kalalé		0	17	28	58	125	159	210	225	241	58	30	10	1 161

Années d'observation : 1988-1997 pour Kandi et Kalalé, 1986-1996 pour Bembéréké et 1969-1990 pour Segbana

(2) Topographie, géologie et sols

Cette zone se caractérise par des pentes douces et des surfaces plates ou légèrement ondulées. On y trouve, par ci par là, des collines isolées, des petits plateaux latéritiques à pentes abruptes et de petites saillies. La zone est à une altitude de 260 à 340 m.

Le sol est constitué principalement de granit et de gneiss et on trouve aussi des roches sableuses et des sédiments résiduels.

Les sols ferrugineux tropicaux sont prédominants avec, pour les matériaux de base, le gneiss, le gneiss granitique et le roche sableuse. La répartition des types de sol relevée par l'étude du sol et l'activité forestière sont montrées au document-1 ci-joint.

(3) Hydrographie

L'hydrographie de la zone considérée est constituée de la rivière Bouli (affluent secondaire de la rivière Sota qui est, elle-même un affluent primaire du fleuve Niger) et de ses affluents.

(4) Flore

La flore de la zone d'étude est constituée principalement de savane arbustive, de savane arborée et de savane boisée (arbres et arbustes). Le long des cours d'eau, l'on trouve la galerie forestière. Sur une partie, on trouve des plantations de *Tectona grandis*, des vergers, des terrains agricoles et des jachères.

Les savanes sont caractérisées par les espèces suivantes : *Detarium microcarpum*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Combretum* spp, etc. La galerie forestière est constituée par *Daniellia oliveri*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, *Vitex doniana*, *Diospyros mespiliformis*, etc.

3.2 Environnement socio-économique

(1) Population

La population des villages appartenant à l'unité d'aménagement Kabanou est la suivante.

Population

Village	Population totale (pers.)	Nbre total ménages (ménage)	Taille ménage (pers/ménage)
KABANO	310	26	11,9
KARAKOU-DASSI	262	26	10,1
SANSE	118	13	9,1
KOUSSINE	324	33	9,8
BOKOBOUEROU	166	19	8,7
GBEPOA	251	32	7,8
Total	1 431	149	9,6

(2) Population agricole

Sur la base du taux de ménages agricoles dans chaque village et du taux d'actifs agricoles (part occupée par agriculteurs de plus de 15 ans et de moins de 60 ans) relevés du pré-recensement de l'agriculture, on obtient la population agricole suivante.

Population agricole

Village	Population totale (pers.)	Population agricole		Actifs agricoles		Nbre de ménages (ménage)	Nombre de personnes par ménage (pers.)	Nombre d'actifs agricoles par ménage (pers.)
		Pers.	Taux (%)	Pers.	Taux (%)			
Kabanou	1 431	1 431	100,0	691	48,3	149	9,6	4,6

(3) Taille de l'agriculture

Superficie de terrain agricole

La superficie de terrain agricole (terre de culture et jachère) dans la forêt classée et la zone tampon estimée sur la base des photos aériennes et de la carte des formations forestières est la suivante.

Superficie de terrain agricole Unité : ha

Classement	Forêt classée	Zone tampon	Total
Terre de culture	1 363	3 297	4 660
Jachère	335	438	773
Total	1 698	3 735	5 433

Superficie emblavée

La superficie emblavée de coton et celle des autres dans la forêt classée sont les suivantes.

Superficie emblavée Unité : ha

Superficie de culture	1 363 ha
Superficie emblavée (a) (taux d'emblavure)	818 ha (60%)
Superficie emblavée de coton (b) (taux d'emblavure de coton)	355 ha (43%)
Superficie emblavée autre que coton (a-b)	463 ha
Nombre de ménages agricoles	149
Superficie emblavée par ménage (autre que coton)	3,11 ha

(4) Elevage

Le cheptel se compose de bovins, ovins et caprins. L'élevage des pintades et poules est peu développé et destiné seulement à la consommation domestique. Le nombre de bovins, ovins et caprins élevés est le suivant.

Nombre de bétail Unité : tête

Bovins	Ovins	Caprins	Total	Unité bétail *
1 250	720	680	2 650	1 530

* Nombre obtenu par conversion de 5 ovins à 1 bovin et 5 caprins à 1 bovin

4. Découpage forestier

4.1 Parcelle forestière

La parcelle forestière est une division de caractère fixe nécessaire pour assurer la gestion et l'exploitation de la forêt classée. Pour définir cette parcelle, nous avons employé la limite administrative (limite de sous-préfecture), l'étendue du village, les routes, les cours d'eau.

La zone tampon est définie suivant la limite administrative et les routes.

La parcelle forestière est définie avec une série de numéros pour chaque unité de gestion.

La parcelle forestière et sa superficie appartenant à l'unité d'aménagement Kabanou sont indiquées au tableau ci-dessous. La superficie par parcelle forestière est indiquée pour 6 zones distinctes. La superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations est décrite au document- 2 ci-joint.

Superficie de parcelle forestière

Forêt classée				Zone tampon	
Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)
1	959,71	10	1 171,52		9 222,33
2	940,25	11	875,10		
3	1 050,27	12	933,51		
9	1 231,02	17	2 892,68		
Total			10 054,06	Total	9 222,33
Grand total					19 276,39

4.2 Sous-parcelle forestière

La sous-parcelle forestière est une unité pour l'exploitation forestière. Elle a pour rôle de préciser la nature de l'utilisation actuelle des terrains ou la situation des forêts ou la différence de traitement et est obtenue par subdivision de la parcelle forestière.

Comme la sous-parcelle utilisée est celle définie lors de l'élaboration du présent programme des travaux d'aménagement, elle sera sous-divisée (sous-numéro du numéro de sous-parcelle) suivant les résultats des travaux de chaque année.

(Se référer aux notes du Registre de la Gestion Planifiée).

5. Objectif de l'aménagement

Le but principal de l'aménagement est de restaurer rapidement la forêt classée en tant que forêt nationale et de la conserver de façon durable. Comme le plan d'aménagement ne sera pas mis en oeuvre sans la collaboration des populations riveraines, l'utilisation d'une partie des terres dans la forêt classée leur sera permise. Les objectifs de l'aménagement de la forêt classée sont les suivants :

- Aménager une forêt qui remplisse ses fonctions d'intérêt public telles que rétention des eaux, conservation du territoire national, protection des animaux sauvages, conservation des ressources biogénétiques.
- Envisager le développement de la forêt de production pour enrichir et mettre en valeur de façon durable des ressources forestières.
- Mettre en place un secteur utilisable par les populations riveraines dans la forêt classée afin de mieux conserver le reste de la forêt par la cohabitation avec les populations.

6. Classement en zone

Les zones classées sont la zone forestière, la zone sylvo-pastorale et la zone de foresterie villageoise.

6.1 Zone forestière

Cette zone est divisée en sous-zone de forêt de conservation que l'on doit préserver en tant que forêt classée et en sous-zone de forêt de production pour produire du bois.

(1) Sous-zone de forêt de conservation

C'est une sous-zone qui a des fonctions d'intérêt public comme la rétention des sources d'eau et la conservation du terrain forestier. La sous-zone de la forêt de conservation s'étend sur une bande de 3,5 km à partir de la rivière Bouli qui est la limite Est de la zone d'étude intensive, on y prévoit la forêt de conservation I et la forêt de conservation II.

Forêt de conservation I

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 500 m à partir de la rivière Bouli, elle est à protéger particulièrement pour assurer la rétention des sources d'eau;
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Forêt de conservation II

Forêts se trouvant dans la zone de forêt protégée mais autre que la forêt protégée I

(2) Sous-zone de forêt de production

C'est une sous-zone aménagée pour la production du bois d'oeuvre et de bois énergie. La sous-zone de forêt de production se trouve dans la partie de la zone forestière autre que la sous-zone de forêt de conservation. De même les forêts suivantes dans la sous-zone de forêt de production sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

6.2 Zone sylvo-pastorale

Située entre la zone forestière et la zone de foresterie villageoise, la zone sylvo-pastorale est réservée aux pâturages. Elle joue le rôle de tampon pour la zone forestière.

La forêt au bord d'un cours d'eau dans la zone sylvo-pastorale, située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau, est considérée comme forêt de conservation II

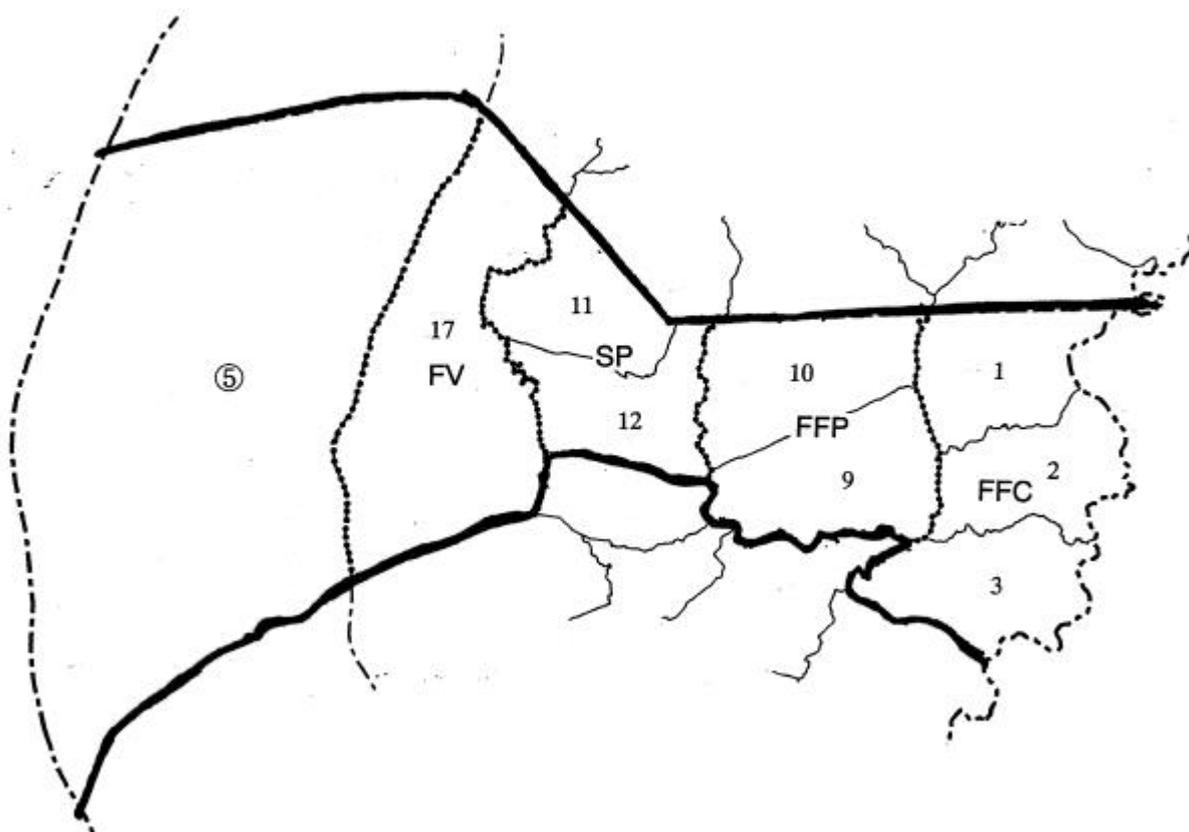
6.3 Zone de foresterie villageoise

C'est la zone dans laquelle les populations riveraines pourront pratiquer l'agriculture et la sylviculture. Cette zone se situe sur les limites de la forêt classée et avoisine la zone tampon. Cependant les forêts suivantes dans la zone de foresterie villageoise sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt située sur une bande de 100 m de large à partir du milieu d'un cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Le classement en zone et la superficie de chaque zone par parcelle forestière et par formation forestière sont montrés comme suit.

U.A. KABANOOU



Echelle : 1/149370

Légende	
	Zone tampon, No. parcelle forestière
2	Forêt classée, No. parcelle forestière
	Limite d'unité d'aménagement
	Limite de zone
FFC	Sous-zone de forêt de conservation
FFP	Sous-zone de forêt de production
SP	Zone sylvo-pastorale
FV	Zone de foresterie villageoise

Tableau de superficie par parcelle forestière et formation forestière (Kabanou)

(Unité:ha)

Classement en zone	Parcelle	Formation forestière						Autres éléments				Total
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Total	Ch	Ja	Total	Autres	
Sous-zone de forêt de conservation	1	70,68	0,00	379,95	448,11	45,88	944,62	0,00	0,00	0,00	15,09	959,71
	2	34,86	0,00	520,47	253,47	66,72	875,52	50,27	4,30	54,57	10,16	940,25
	3	45,56	0,00	658,96	194,43	122,19	1 021,14	0,00	0,00	0,00	29,13	1 050,27
	Total	151,10	0,00	1 559,38	896,01	234,79	2 841,28	50,27	4,30	54,57	54,38	2 950,23
Sous-zone de forêt de production	9	57,46	0,00	470,96	311,49	117,69	957,60	213,70	9,85	223,55	49,87	1 231,02
	10	28,68	0,00	162,78	614,89	153,19	959,54	198,06	1,02	199,08	12,90	1 171,52
	Total	86,14	0,00	633,74	926,38	270,88	1 917,14	411,76	10,87	422,63	62,77	2 402,54
Zone sylvo-pastorale	11	45,00	0,00	72,05	457,69	138,05	712,79	27,86	117,49	145,35	16,96	875,10
	12	176,85	7,71	183,96	355,57	76,40	800,49	69,30	42,82	112,12	20,90	933,51
	Total	221,85	7,71	256,01	813,26	214,45	1 513,28	97,16	160,31	257,47	37,86	1 808,61
Zone de foresterie villageoise	17	248,72	45,81	88,77	1 031,38	490,27	1 904,95	803,96	159,02	962,98	24,75	2 892,68
	Total	248,72	45,81	88,77	1 031,38	490,27	1 904,95	803,96	159,02	962,98	24,75	2 892,68
Grand total		707,81	53,52	2 537,90	3 667,03	1 210,39	8 176,65	1 363,15	334,50	1 697,65	179,76	10 054,06

7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt

Pour mettre en oeuvre les travaux d'aménagement forestier, il est nécessaire de définir le classement de l'utilisation des terres de la forêt adapté à son but conformément aux critères d'aménagement des forêts dans chaque zone défini au plan de base. Comme le programme des travaux est à élaborer suivant ce classement de l'utilisation des terres de la forêt, les vocations des terres de la forêt sont définies comme suit.

7.1 Zone forestière

(1) Zone de forêt de conservation

Forêt de conservation I :	Forêt située à 500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et à préserver pour assurer la rétention des sources d'eau.
Forêt de conservation II :	Forêt située à 3.500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I. Elle est à maintenir pour protéger la rétention des sources d'eau et le terrain forestier.

(2) Sous-zone de forêt de production

Forêt de bois d'oeuvre :	Forêt pour produire du bois d'oeuvre
Forêt de bois énergie :	Forêt pour produire du bois énergie
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

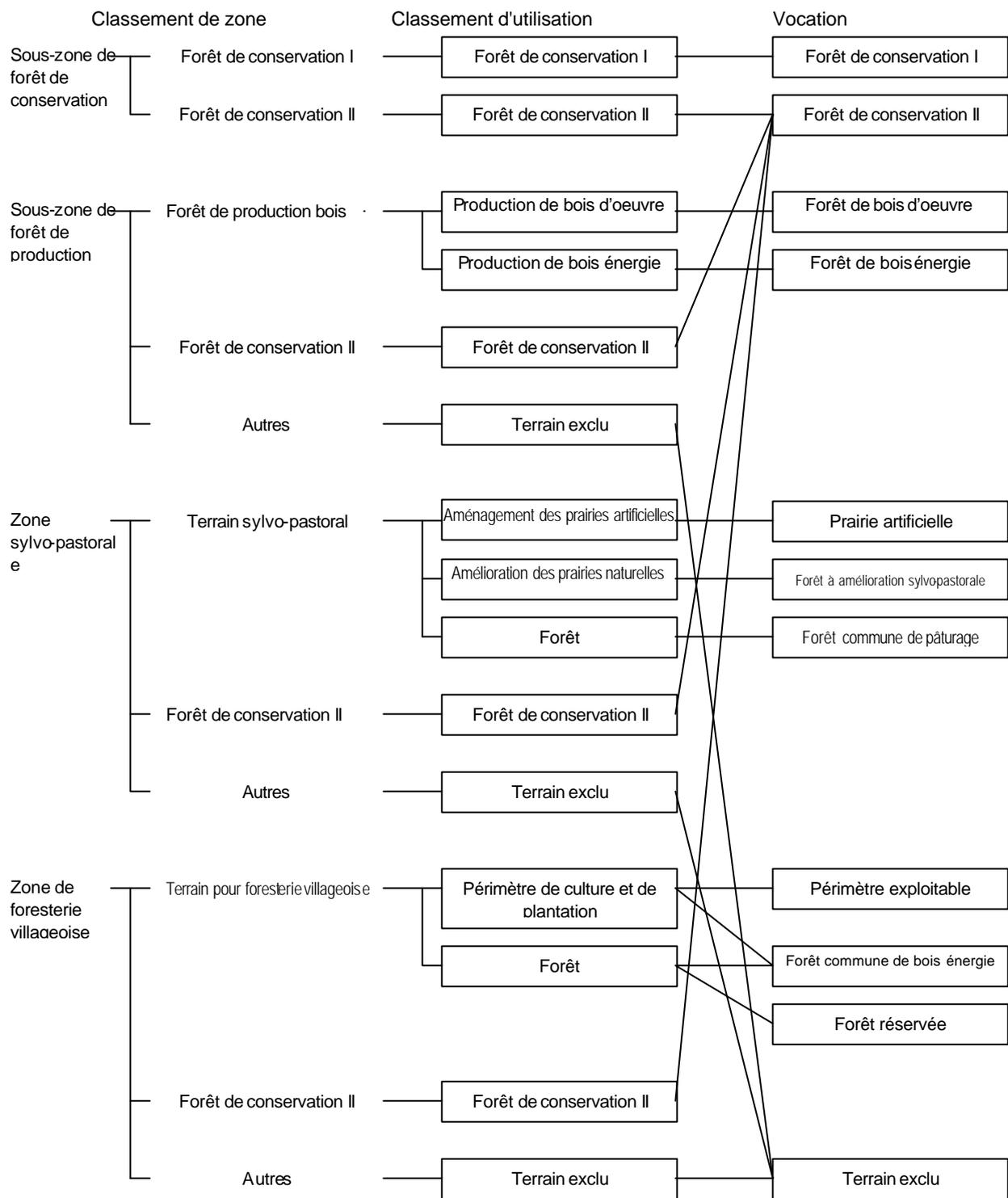
7.2 Zone sylvo-pastorale

Prairie artificielle :	Prairie aménagée artificiellement
Forêt à amélioration sylvo-pastorale :	Forêt à améliorer de manière à augmenter le volume des herbes que le bétail y mange.
Forêt commune de pâturage :	Forêt telle qu'elle est et autre que la prairie artificielle et la forêt à amélioration sylvo-pastorale
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

7.3 Zone de foresterie villageoise

Périmètre exploitable :	Terre de culture et terrain de plantation exploitables par les populations et route connexe
Forêt commune de bois énergie :	Terrain forestier autre que périmètre exploitable de même que champs et jachères situés dans la forêt réservée qui seront utilisés pour la production de bois énergie
Forêt réservée :	Forêt autre que périmètre exploitable, forêt commune de bois énergie, forêt de conservation II. Elle est à réserver pour des périmètres exploitables d'avenir, le couloir de passage pour bétail et l'indication de la limite.
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

Le classement de l'utilisation des terres de la forêt et la nature de leur vocation sont résumés à la figure suivante.



8. Critère d'aménagement

Les méthodes d'aménagement et d'intervention adaptées à la nature de vocations sont décrites aux tableaux suivants.

Critère d'aménagement (1)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation I	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> Sans exploiter Coupe des arbres et branches interdite. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 10m x 10m (100 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Dés herbage: à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le dés herbage autour des arbres plantés 	
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer Effectuer la nouvelle plantation mêlée des espèces locales. Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 4m x 4m (625 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Dés herbage : à effectuer 2 fois par an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le dés herbage autour des arbres plantés . 	
Forêt de conservation II	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> En principe, pas d'exploitation Pour la croissance forestière, il est possible de faire des coupes d'éclaircie, des coupes de nettoyage et des coupes sanitaires. La coupe de branches et les autres coupes sont interdites. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits (excepté des points d'eau pour le bétail dans la zone sylvo-pastorale)
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 10 m x 10 m (100 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Dés herbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le dés herbage autour des arbres plantés . 	

Critère d'aménagement (2)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation II	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mélangée des espèces locales (plantation en groupes aussi possible) Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Intervalle plantations : 4 m x 4 m (625 plants/ha) Plantation complémentaire : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés. 	
	Gf, Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> Conduire la forêt actuelle en forêt de bois d'oeuvre par enrichissement, semis direct et régénération naturelle des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Nombre de plants : Adopter un des nombres suivants en fonction de la densité de chaque forêt. 400 plants/ha (5 m x 5 m), 276 plants/ha (6 m x 6 m), 156 plants/ha (8 m x 8 m) et 100 plants/ha (10 m x 10 m) Autre : Lors de la plantation, abattre et utiliser des arbres dont le diamètre est dans la gamme exploitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe jardinage Rotation : 20 ans Taux de coupe : 33% avec DHH supérieur à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme supérieure à 100 cm) Age d'exploitabilité : 30 ans Régénération : Régénération naturelle. <ul style="list-style-type: none"> Semis directes ou enrichissement à faire si le besoin en est.
Forêt de bois d'oeuvre	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Regarni : 4 m x 4 m (625 plants/ha). Plantation linéaire mélangée de chaque espèce. Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés . Autre : Si le terrain était en culture lors de l'exécution du plan, le terrain sera libéré après la récolte pour être transformé en forêt de production de bois d'oeuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits

Critère d'aménagement (3)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de bois énergie	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces locales. <p>Espèces : <i>Detarium microcarpum</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Terminalia avicennoides</i>, <i>Combretum</i> spp., <i>Crossopteryx febrifuga</i> et <i>Piliostigma thonningii</i></p> <p>Autres : Effectuer la coupe des arbres dont le diamètre est supérieur à celui exploitable pour les forêts existantes, un an avant la plantation et le semis direct. Laisser pousser des rejets pour les espèces possibles de régénérer par rejet. Faire les travaux supplémentaires en fonction de l'état de survie et de la pousse des jeunes arbres après la plantation et le semis direct.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres dont le DHH est supérieur à 7 cm (plus de 20 cm de diamètre à hauteur d'homme). Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis direct Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces introduites. <p>Espèces : <i>Tectona grandis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Cassia siamea</i></p> <p>Ecartement : 2 m x 2 m (2 500 plants/ha), 2 m x 2,5 m (2 000 plants/ha)</p> <p>Désherbage : effectuer le désherbage en fonction de son état.</p> <p>Autres : Abattre les arbres restants (y compris les arbres morts) et les arbrisseaux et les utiliser. Pour les terres de culture, attendre la fin des récoltes pour les transformer en forêt de production de bois énergie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe rase tout en réduisant le secteur de coupe. Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis direct, plantation Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
Prairie artificielle	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Abattre les arbres sur pied (commercialisation sous forme de bois d'oeuvre et de bois énergie), éliminer les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur de pâturage et y effectuer le pâturage par rotation. Couper des herbes fourragères et en utiliser pendant la saison sèche. Effectuer le feu précoce contrôlé une fois tous les 3 ans en suivant le programme établi pour le secteur de pâturage. Prévoir une ligne pare-feu autour du secteur à brûler. Désherber et éliminer en les coupant les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbes fourragères et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les arbres et les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle des prairies artificielles de Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	

Critère d'aménagement (4)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt à amélioration sylvo-pastorale	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres en commençant par ceux dont le diamètre est grand (sauf <i>Vitellaria paradoxa</i>) pour réduire la densité des cimes à moins de 10%. Eliminer tous les arbrisseaux. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Pour augmenter le volume des graminées naturelles que consomme le bétail, éliminer les herbes autres que les graminées et faire des semis si cela s'avère nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur à brûler et effectuer le feu précoce. Mettre en place une ligne pare-feu pour empêcher l'extension du feu. Eliminer les herbes que ne mange le bétail. Dans les endroits où les herbes sont peu denses, faire des semis ou mettre en terre des pieds divisés des herbes fourragères. Contrôler la densité de cimes et éliminer les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbe fourragère et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe. Pour l'abreuvement du bétail en saison sèche, construire des digues sur les cours d'eau.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Eliminer les arbrisseaux. Garder les graminées que consomme le bétail et éliminer toutes les autres herbes. Faire des semis des herbes fourragères. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Faire des semis des herbes fourragères et planter des arbres fourragers après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle de la forêt à amélioration sylvo-pastorale sur Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	
Forêt commune de pâturage	Gf, Fc	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la végétation actuelle sans y apporter d'amélioration pour les prairies naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser ces forêts communes pour le pâturage. Une intervention particulière n'est pas prévue mais pour Fc effectuer la production de bois d'oeuvre suivant le programme pour la forêt de bois d'oeuvre.
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Semis direct des espèces locales après labourage pour la restauration de la forêt. Inclure cette surface dans la forêt commune de pâturage de Gf et Fc. 	

Critère d'aménagement (5)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Périmètre exploitable	Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriser l'utilisation de 4,0 ha pour chaque ménage utilisateur (2,0 ha pour culture et 2,0 ha pour plantation d'arbres) • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la culture (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux et les utiliser comme bois de chauffe pour la consommation locale. Ces périmètres seront utilisés pour l'exploitation agricole ordinaire. • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux qui seront utilisés sur place. Planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. <i>Arbres fruitiers : Anacardium occidentale</i> <i>Arbre de bois énergie et de bois de service : Tectona grandis, Gmelina arborea et Cassia siamea</i> <p align="center">Ecartement : 10 m x 10m (100 plants/ha) pour arbres fruitiers et 2 m x 2 m (2 500 plants/ha) pour arbres de bois énergie et de bois de service. Si la culture associée est prévue de 1 à 2 ans, l'écartement est de 1,5 m x 3 m (2 222 plants/ha) ou de 1,5 m x 4 m (1 666 plants/ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur la limite des périmètres exploitables (pour culture et plantation d'arbres) et les autres zones, mettre en place des bandes d'arbres pare-feu ayant aussi pour fonction d'identifier la limite. Les arbres mellifères sont <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Parkia biglobosa</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs sont en principe les personnes qui possèdent actuellement des terres de culture dans la forêt classée. (Selon les photos aériennes prises en 1998) • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits • Culture du coton interdite • Amélioration de l'exploitation agricole pour inciter à la sédentarisation • Régénérer autour des périmètres de culture des arbres de l'espèce <i>Vitellaria paradoxa</i> qui succéderont aux arbres de cette espèce se trouvant actuellement sur les terres de culture. • L'âge d'exploitabilité sera fixé à 5 ans pour les arbres destinés à la production de bois énergie et de bois de service. Couper et régénérer chaque année 1/5 des périmètres plantés. • Effectuer la coupe rase et la régénération par rejet et par plantation. • Le dégagement des mauvais rejets sera nécessaire pour le <i>Tectona grandis</i>.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les périmètres de culture, poursuivre l'exploitation agricole actuelle sur Ch et couper les arbres restants et les arbrisseaux sur Ja et le transformer en terre de culture. • Pour les terrains pour plantation d'arbre, préparer le terrain pour y planter des arbres fruitiers, de charbon de bois et de bois de service. Les résidus seront vendus comme bois de chauffe ou utilisés sur place. • La plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service se fera comme pour Fc, Sa et Sb. • La mise en place d'arbres coupe-feu se fera comme pour Fc, Sa et Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le périmètre planté, il est possible d'effectuer la culture associée par l'agro-foresterie (Taungya) 1 ou 2 ans après la nouvelle plantation ou la régénération.

Critère d'aménagement (6)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt commune de bois-énergie	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager la forêt commune de bois énergie aux villages sur les terrains Ch et Ja autres que les périmètres exploitables. Elles seront source de revenus pour les villages. • La forêt de bois énergie sera aménagée suivant la méthode d'aménagement des terrains de plantation dans les périmètres exploitables. <p>* Intégrer à la forêt commune de bois énergie les terrains restants de Fc, Sa, Sb, Ch et Ja après l'affectation des périmètres exploitables aux utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Même méthode d'intervention que celle pour les terrains de plantation dans les périmètres exploitables. • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits
Forêt réservée	Gf, Fc, Sa, Sb, St, Ag	<ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit de forêts autres que les périmètres exploitables, les forêts communes de bois énergie et les terrains exclus dans la zone de foresterie villageoise. Elle est à laisser dans l'état actuel. • Ces forêts contiennent des massifs forestiers possibles d'être transformés à l'avenir en périmètres exploitables par les populations. • Gf, Sb et St seront laissées telles quelles et seront utilisées pour le couloir de passage pour bétail de l'extérieur de la forêt classée à la zone sylvo-pastorale. • Sur Ag, la forêt sera restaurée par la plantation des espèces locales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exploitation pour l'actuelle forêt • Feu interdit • Pâturage interdit mais passage de bétail possible dans la forêt restante
Terrain exclu	Autres (Tm, Td, Cl, Ar, Ce, Pe)	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser tel quel 	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturage interdit dans la sous-zone de forêt de conservation, la sous-zone de forêt de production et la zone de foresterie villageoise. • Considérée comme la forêt commune de pâturage dans la zone sylvo-pastorale. • Feu interdit

9. Plan d'aménagement

9.1 Durée du plan

Le plan d'aménagement de la forêt classée a pour objectif la gestion durable de cette forêt. Sa durée correspond à la durée nécessaire pour réaliser l'exploitation courante permettant une gestion durable.

La durée nécessaire pour chaque zone est différente. Pour la forêt de bois d'oeuvre, elle est de 30 ans soit trois cycles de coupe en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 40 à 60 ans. Pour la forêt de bois énergie, elle est de 8 ans avec la régénération en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 7 ans. Pour la zone sylvo-pastorale, elle est de 3 ans équivalent à durée visée pour l'élevage des bovins. Pour les périmètres de culture, elle est de 5 ans pour le système d'assolement de l'agriculture sédentarisée. Pour les périmètres de plantation d'arbres, l'âge d'exploitabilité des arbres destinés au bois énergie et au bois de service est de 5 ans. Comme la durée pour la forêt de bois d'oeuvre est trop longue, la durée programmée est fixée à 10 ans, durée nécessaire pour la forêt de bois énergie (les 8 ans indiqués ci-avant majorés de 2 ans de préparation).

9.2 Programme des travaux

Les travaux pour chaque vocation seront exécutés suivant la méthode d'aménagement et la méthode d'intervention décrites dans le chapitre 8 (critères d'aménagement). La superficie de chaque zone par formation forestière est indiquée dans les tableaux suivants.

Tableaux des superficies à aménager pour chaque formation forestière (Kabanou)

Sous-zone de forêt de conservation

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	151,1		1 559,38	896,01	234,79	50,27	4,30	54,38	
Forêt conserv. I	Plantation								
	Enrichissement		322,61	237,447	14,76				574,84
	Maintien de l'état actuel	75,01	128,31	13,12					216,44
Forêt conserv. II	Plantation					50,27	4,30		54,57
	Enrichissement		420,32	603,38	220,03				1 243,73
	Maintien de l'état actuel	76,09	688,14	42,04					806,27
Terrain exclu							54,38	54,38	

Sous-zone de forêt de production

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	86,14		633,74	926,38	270,88	411,76	10,87	62,77	
Forêt conserv. II	Plantation					3,03	1,84		4,87
	Enrichissement	21,84	33,87	89,03	32,20				176,94
	Maintien de l'état actuel	58,02	10,72	6,45					75,19
Forêt de boisement	Plantation					3,67	2,34		6,01
	Coupe et régénération	6,28	584,45	327,85	19,58				938,16
Forêt de énergie	Plantation					405,06	6,69		411,75
	Coupe et régénération		4,70	503,05	219,10				726,85
Terrain exclu							62,77	62,77	

Zone sylvo-pastorale

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	221,85	7,71	256,01	813,26	214,45	97,16	160,31	37,86	
Forêt conserv. II	Plantation					4,94	4,38		9,32
	Enrichissement	22,68	44,92	116,05	45,05				228,7
	Maintien de l'état actuel	199,17		17,77					216,94
Prairie artificielle			60,44	94,30	18,41	88,47	142,00	12,85	416,47
Forêt à amélioration sylvo-pastorale			150,65	585,14	150,99	3,75	13,93	2,68	907,14
Forêt commune de pâturage		7,71							7,71
Terrain exclu							22,33	22,33	

Zone de foresterie villageoise

Classement	Formation forestière et superficie								Total
	Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja	Autres	
	248,72	45,81	88,77	1 031,38	490,27	803,96	159,02	24,75	
Forêt conserv. II	Plantation					19,43	2,55		21,98
	Enrichissement	23,89		109,44	14,23				147,56
	Maintien de l'état actuel	157,97	6,40						164,37
Périmètre exploitable		2,07	29,09	342,47		651,58	122,30		1 147,51
Forêt commune de bois énergie						132,95	34,17		167,12
Forêt réservée	66,86	37,34	59,68	579,47	476,04			7,33	1 226,72
Terrain exclu							17,42	17,42	

(1) Forêt de conservation I

La superficie de la forêt classée est de 791,28 ha. De cette superficie, 216,44 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 0 ha et ceux par l'enrichissement de 574,84, soit au total de 574,84 ha.

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	0	Préparation	*1	*1	-	-	-	-	-
Enrichissement	574		95	95	96	96	96	96	-
Regarni	574		-	95	95	96	96	96	96
Désherbage	574		95	95	96	96	96	96	-
Total	1 722		190	285	287	288	288	288	96

*1 : Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation I est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	-	-	-	-	-
	Regarni		-	-	-	-	-	-	-
	Sous-total		-	-	-	-	-	-	-
Enrichissement	Plantation		9 500	9 500	9 600	9 600	9 600	9 600	-
	Regarni		-	1 900	1 900	1 920	1 920	1 920	1 920
	Sous-total	9 500	11 400	11 500	11 520	11 520	11 520	1 920	
Total		9 500	11 400	11 500	11 520	11 520	11 520	1 920	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isobertinia* spp., *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(2) Forêt de conservation II

Cette forêt existe dans chaque zone et elle est traitée de la même manière partout selon les critères d'aménagement. Sa superficie totale est de 3 150,44 ha. De cette superficie, 1 262,77 ha massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est 90,74 ha et ceux par l'enrichissement de 1 796,93 ha, soit au total de 1 887,67ha.

Superficie de la forêt de conservation II (Kabanou)

(Unité : ha)

Méthode	Zone	Physionomie forestière						Total
		Gf	Sa	Sb	St	Ch	Ja	
Nouvelle plantation	Forêt de conservation					50,27	4,30	54,57
	Forêt de production					3,03	1,84	4,87
	Z. sylvo-pastorale					4,94	4,38	9,32
	Z. de foresterie villageoise					19,43	2,55	21,98
	Sous-total					77,67	13,07	90,74
Enrichissement	Forêt de conservation		420,32	603,38	220,03			1 243,73
	Forêt de production	21,84	33,87	89,03	32,20			176,94
	Z. sylvo-pastorale	22,68	44,92	116,05	45,05			228,70
	Z. de foresterie villageoise	23,89		109,44	14,23			147,56
	Sous-total	68,41	499,11	917,9	311,51			1 796,93
Maintien de l'état actuelle	Forêt de conservation	76,09	688,14	42,04				806,27
	Forêt de production	58,02	10,72	6,45				75,19
	Z. sylvo-pastorale	199,17		17,77				216,94
	Z. de foresterie villageoise	157,97	Fc 6,40					164,37
	Sous-total	491,25	705,26	66,26				1 262,77
Total		559,66	1 204,37	984,16	311,51	77,67	13,07	3 150,44

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	90	Préparation	*1	*1	30	30	30	-	-
Enrichissement	1 797		314	314	285	285	285	314	-
Regarni	1 887		-	314	314	315	315	315	314
Désherbage	2 067		314	314	315	345	375	374	30
Soins	1 887		-	-	-	-	-	-	1 887
Total	7 728		628	942	944	975	1 005	1 003	2 231

*1 Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaires

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation II est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	18 750	18 750	18 750	-	-
	Regarni		-	-	-	3 750	3 750	3 750	-
	Sous-total		-	-	18 750	22 500	22 500	3 750	-
Enrichissement	Plantation		31 400	31 400	28 500	28 500	28 500	31 400	-
	Regarni		-	6 280	6 280	5 700	5 700	5 700	6 280
	Sous-total		31 400	37 680	34 780	34 200	34 200	37 100	6 280
Total		31 400	37 680	53 530	56 700	56 700	40 850	6 280	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isoberlinia* spp., *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Milicia excelsa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(d) Soins sylvicoles

Coupes de nettoyage et d'éclaircie en 10^{ème} année

(3) Forêt de bois d'oeuvre

La superficie de la forêt de bois d'oeuvre est de 944,17 ha. Dans cette forêt, est effectuée la coupe de jardinage pour produire le bois d'oeuvre. Pour pouvoir effectuer de façon continue la coupe de jardinage systématique, normalement la forêt doit avoir une certaine structure. Cependant, les résultats de l'inventaire forestier montrent que la forêt de production est dans un état dégradé et qu'il est impossible d'y effectuer une coupe de jardinage systématique. Pour le moment, la coupe effectuée ne sert qu'à améliorer l'état de la forêt. La remise en état de la forêt est prévue par l'enrichissement.

La superficie des forêts considérées par formation forestière est de 6,28 ha pour Gf, 584,45 ha pour Sa, 327,85 ha pour Sb, 19,58 ha pour St et 3,67 ha pour Ch, 2,34 ha pour Ja.

Volume annuel d'exploitation

La superficie annuelle est déterminée à partir de l'âge d'exploitabilité, la rotation et le taux de coupe de jardinage comme suit :

- Age d'exploitabilité : Cet âge est différent selon les espèces mais il est de 30 ans pour *Khaya senegalensis*, *Azizelia africana* et *Milicia excelsa*.
- Rotation : 20 ans
- Taux de coupe de jardinage : 33% (soit 1/3)

47 ha (47,21 ha), soit 1/20 de la forêt de bois d'oeuvre (944,17 ha) correspond à la surface de peuplement pour la coupe de jardinage annuelle. Ceci est appelé le secteur de coupe de jardinage. Dans la forêt de bois d'oeuvre, on définit 20 secteurs de coupe de jardinage (de 1 à 20). Suivant la grandeur des sous parcelles, cette unité de 43 ha peut être divisée.

Coupe et régénération

- Comme l'état des forêts est mauvais durant la 1^{ère} rotation, pratiquer l'enrichissement pour les transformer en forêt à coupe de jardinage. Pour la coupe, le taux de coupe jardinage de 33% n'est pas appliqué et les arbres sur pieds (y compris les arbres morts) dont le diamètre à hauteur d'homme est de plus de 35 cm (circonférence à hauteur d'homme de plus de 110 cm) font l'objet de la coupe.
- Le volume annuel de bois obtenu est de 235 m³ pour chaque secteur de coupe de 1 à 8 en commençant la 3^{ème} année.
- A partir de la 2^{ème} rotation, conformément au plan d'aménagement, le diamètre de coupe à hauteur d'homme est fixé à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme 110 cm) et le taux de coupe de jardinage à 33 %.
- La régénération se fait par celle naturelle. Si cela s'avère difficile, pratiquer l'enrichissement ou le semis direct.

Méthode d'exécution

- Deux cas seront possibles. Pour le premier cas, la programmation et l'exécution seront effectuées directement par la DFPRN et les populations riveraines seront embauchées pour

ces travaux et rémunérées. Pour le deuxième cas, la programmation sera faite par la DFPRN tandis que l'exécution sera chargée par l'organisation villageoise.

- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

La moitié (1/2) de la superficie de coupe annuelle (1/3 de 1 secteur de coupe de jardinage à 47 ha) fait l'objet de l'enrichissement dans la forêt de bois d'oeuvre. Le nombre de plants à planter est de 100 plants par ha (10m x 10m). Le regarni se fera au bout d'un an avec le taux de regarni de 20%.

Le nombre de plants nécessaires pour la 3ème année est de 800 plants et de 960 plants par an pour la période de 4ème à 10ème année.

Superficie objet des opérations prévues dans la forêt de bois d'oeuvre

Année	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie du secteur de coupe de jardinage (ha)	Préparation	47	47	47	47	47	47	47	47
Superficie de coupe (ha)		16	16	16	16	16	16	16	16
Volume de bois obtenu (m ³)		235	235	235	235	235	235	235	235
Superficie de l'enrichissement (ha)		8	8	8	8	8	8	8	8
Nombre de plants		800	960	960	960	960	960	960	960

(4) Forêt de bois énergie

La superficie de cette forêt est de 1 138, 60 ha. Pour produire de bois énergie, on pratiquera dans cette forêt, la coupe sélective et la coupe rase.

La superficie des forêts objets de coupe sélective est par formation forestière de 4,70 ha pour Sa, 503,05 ha pour Sb et 219,10 ha pour St, soit un total de 726,85 ha. L'aménagement se fait avec des espèces locales. Les arbres ayant atteint un diamètre de plus de 7 cm seront coupés.

La superficie des forêts objets de coupe rase est par formation forestière de 405,06 ha pour Ch et 6,69 ha pour Ja, soit un total de 411,75 ha. L'aménagement se fait avec des espèces introduites et dans ce cas, tous les arbres seront coupés.

Espèces d'arbres

Espèces locales : *Detarium microcarpum*, *Terminalia avicennnoides* et *Isoberlinia* ssp.

Espèces introduites : *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* et *Acacia auriculiformis*

Volume annuel des travaux

Pour égaliser les recettes villageoises pour chaque unité d'aménagement, la superficie de la forêt de bois énergie, prévue dans le plan de base, est de 1 120ha. Comme l'âge d'exploitabilité est de 7 ans, la superficie annuelle des travaux est de 140 ha. En tenant compte de l'environnement, la grandeur des secteurs objets de coupe annuelle est de 10 ha pour un secteur. On disposera ces secteurs de manière à combiner celui à coupe sélective et celui à coupe rase. La superficie pour dix ans est la suivante.

Superficie de la forêt de bois énergie

(unité : ha)

Classement		Année									
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coupe rase (448 ha)	Plantation et bouturage direct	Préparation	51	51	51	51	51	51	51	51	51
	Récolte et coupe		-	-	-	-	-	-	-	51	51
Coupe sélective (2 272 ha)	Régénération (semis direct)		-	89	89	89	89	89	89	89	89
	Récolte et coupe		89	89	89	89	89	89	89	89	89

Cependant, le secteur objet de la coupe rase de récolte en 10ème année est celui planté ou bouturé en 3ème année et celui de la 11ème année est celui planté ou bouturé en 4ème année. Dans le secteur objet de la coupe sélective, la régénération (semis direct et plantation) se fait pour le secteur de la coupe de récolte de l'année précédente. La coupe de récolte de la 11ème année vise le secteur régénéré en 4ème année.

Nombre de plants nécessaires et production de bois

A partir de la superficie programmée pour la production dans la forêt de bois énergie ci-dessus, on estime le nombre d'arbres à planter par an (en supposant que toutes les plantations soient effectuées par la mise en terre de plants) dans le secteur à coupe rase pour la période courant de 3ème à 10ème année et la production de bois (cubage des arbres sur pied pour le bois d'oeuvre et celui des arbres ayant le diamètre à hauteur d'homme supérieur à 7 cm pour le bois énergie calculé sur la base des données du livre d'inventaire forestier) du secteur à coupe sélective. Ces estimations sont les suivantes.

Le secteur à coupe sélective sera soumis à la régénération naturelle avec les espèces locales, mais dans les premiers temps, ce secteur sera aménagé avec le semis direct des espèces appropriées à l'objectif de production de bois énergie.

(a) Nombre de plants pour le secteur à coupe rase (nombre d'arbres fixé à 2 500 plants/ha)

Le nombre pour la période courant de la 3ème à la 10ème année sera de 127 500 plants par an. La régénération par rejet commencera dès la 11ème année.

(b) Production estimée de bois issu de la forêt de bois énergie

Secteur à coupe sélective	De 3ème à 10ème année	annuelle (89 ha)	1 647m ³
	A partir de 11ème année	annuelle (89 ha)	
Secteur à coupe rase	A partir de 10ème année	annuelle (51 ha)	1 122m ³

(5) Prairies artificielles

Ce sont des terrains aménagés artificiellement sur d'anciennes terres de culture et des jachères libérées. Ils ont pour objectifs d'améliorer la capacité de charge et promouvoir le changement de la forme d'élevage. La superficie à aménager est de 146,47 ha dont la formation actuelle est de 60,44 ha de Sa, 94,30 ha de Sb, 18,41 ha de St, 88,47 ha de Ch, 142,00 ha de Ja, et 12,85 ha d'autres (Ag).

Préparation des terres à aménager

Sur les terres à aménager, on abat des arbres sur pied et enlève des arbustes. Le bois d'oeuvre ou le bois énergie produit avec les arbres sur pied sera vendu et les profits de vente seront versés au fonds d'aménagement forestier. Les arbustes seront utilisés comme combustibles ligneux et piquets pour clôture de pâturage

Espèces d'herbes fourragères

Les espèces choisies sont *Andropogon gayanus* et *Pennisetum purpureum* pour les graminées et *Stylosanthes hamata* pour les légumineuses. *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata* sont semés de façon mélangée et *Pennisetum purpureum* est planté par la mise en terre des pieds divisés sur les bords du terrain considéré et dans les terrains vagues.

Clôture de pâturage

Des clôtures de pâturage seront installées pour retenir le bétail dans un terrain défini et pour utiliser efficacement le terrain herbacé. Ces clôtures sont mise en place par les populations riveraines au moyen des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie, des arbres mellifères et des arbrisseaux.

Mode d'utilisation des prairies artificielles

Pour pouvoir fournir équitablement du point de vue quantité et nutrition, on pratiquera le pâturage rotatif. Ce dernier consiste à désigner 3 secteurs de pâturage et à utiliser un secteur pendant deux semaines puis à le laisser en repos pendant 4 semaines. Dans ces secteurs de pâturages, seront plantés des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie et des arbres mellifères.

Stockage et utilisation des herbes fourragères

La méthode adoptée ici est le stockage d'herbes séchées (haylage), en saison sèche, qui permet de récolter et de stocker efficacement avec le moins de machines possible. Pour minimiser la baisse de la valeur nutritive pendant le séchage contrôlé, les herbes coupées seront répandues finement et retournées une à deux fois par jour pour en accélérer et uniformiser le séchage.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 957 têtes.

Nombre de boeufs élevables sur les terrains herbacés

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre de boeufs élevables (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
<i>Andropogon gayanus</i>	198	168	8 500	1 428	-
<i>Stylosanthes hamata</i>	198	168	3 630	610	-
<i>Pennisetum purpureum</i>	20	17	8 640	147	-
Total	416	353	-	2 185	957

(6) Forêt à amélioration sylvo-pastorale

La forêt à amélioration sylvo-pastorale est constituée de forêts naturelles et de prairies naturelles et cette forêt sera utilisée pour le pâturage. L'utilisation sous cette forme peut être considérée comme un des systèmes sylvo-pastoraux. Dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale, on effectuera notamment l'amélioration des prairies naturelles pour augmenter les graminées consommables pour le bétail et donc pour stabiliser le nombre de bêtes élevées dans la forêt naturelle sous forme de pâturage en forêt. La superficie objet est de 150,65 ha pour Sa, de 585,14 ha pour Sb, 150,99 ha pour St, 3,75 ha pour Ch, 13,93 ha pour Ja et 2,68 ha pour (Ag), soit au total 907,14 ha.

Aménagement des terrains

Pour Sa, Sb et St, couper les arbres sur pied pour réduire la densité des cimes à 10% et éliminer les arbrisseaux (utiliser et commercialiser comme bois d'oeuvre et bois énergie). Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Après l'élimination des arbres sur pied et des arbrisseaux, mettre le feu contrôlé.

Espèces d'herbes fourragères

Éliminer les mauvaises herbes et garder les graminées naturelles. Si ces dernières sont peu nombreuses, semer des herbes fourragères pour arriver à un taux de couverture végétale de 100%. Juste après le semis, pratiquer le pâturage pour que les graines se fixent avec le piétinement des bêtes.

Mode d'utilisation des forêts à amélioration sylvo-pastorale

Comme les graminées poussent très vite, on peut envisager le pâturage dès la première année. Comme les légumineuses poussent moins vite, attendre que les racines se sont bien fixées avant d'y commencer le pâturage et pour cela clôturer provisoirement les terrains.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.351 têtes.

Nombre de boeufs élevables dans la forêt de pâturage mixte

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevés (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
Herbes naturelles	907	726	4 250	3 084	1 351

(7) Forêt commune de pâturage

Ce terme désigne la forêt autre que les prairies artificielles, la forêt à amélioration sylvo-pastorale, la forêt de conservation II et les terrains exclus dans la zone sylvo-pastorale. Cette forêt a une végétation qui permet de faire paître le bétail sans y apporter d'amélioration au niveau des herbes fourragères. Dans Fc, on fait la production de bois d'oeuvre suivant le programme correspondant. La superficie de cette forêt est de 7,71 ha pour Fc soit un total de 7,71 ha. Le pâturage est autorisé dans la forêt de conservation II de la zone sylvo-pastorale.

(8) Périmètres exploitables par les populations

Dans la zone de foresterie villageoise, un périmètre de culture de 2,0 hectares et celui de plantation de 2,0 hectares, soit 4,0 hectares au total seront utilisés par chaque ménage villageois participant (10,1 personnes : 6 adultes et 8 enfants) (reconnu uniquement le droit d'usage et la propriété revenant toujours à l'Etat). Les villageois participant à la zone de foresterie villageoise doivent être les personnes qui possédaient des terres de culture dans la forêt classée au moment de la prise de photos aériennes de décembre 1998. Le nombre total de ménages villageois, le nombre de ménages objets du plan de foresterie villageoise et la superficie nécessaire sont les suivants.

Population villageoise, nombre de ménages et superficie d'aménagement

Population totale (pers)	Nbre ménages total	Nbre personnes par ménage (pers)	Taux d'utilisation forêt classée	Nbre ménages objet plan	Superficie périmètres exploitables (ha)	Superficie à aménager (ha)
1 431	149	9,6	0,926	138	552	680

Les périmètres exploitables se composent de 17 parcelles forestières. Sa formation forestière est de 2,07 ha de Fc, 29,09 ha de Sa, 342,47 ha de Sb, 651,58 ha de Ch et 122,30 ha de Ja, soit au total 1 147,51 ha. Il a été divisé en sous-parcelle à savoir 41,52 ha en 1 sous-parcelles pour 7 ménages, 410,39 ha en 11 sous-parcelles pour 49 ménages, 107,34 ha en 25 sous-parcelles pour 11 ménages, 546,11 ha en 29 sous-parcelles pour 66 ménages et 42,15ha en 46 sous-parcelles pour 5 ménages.

Plan d'exploitation agricole

Dans ce plan, nous préconisons l'amélioration technique telle que l'amélioration du système de semis, de la méthode de culture et du traitement post-récolte des produits ainsi que l'amélioration de l'exploitation agricole au moyen de campagnes de vulgarisation auprès des

agriculteurs et agents de vulgarisation tout en considérant la nécessité du plan de gestion forestière.

(a) Amélioration du système de semis

a) Sélection des plants

Dans ce plan, l'igname, le maïs et le sorgho ont été choisis comme principales plantes vivrières et l'arachide et le niébé comme plantes de culture associée.

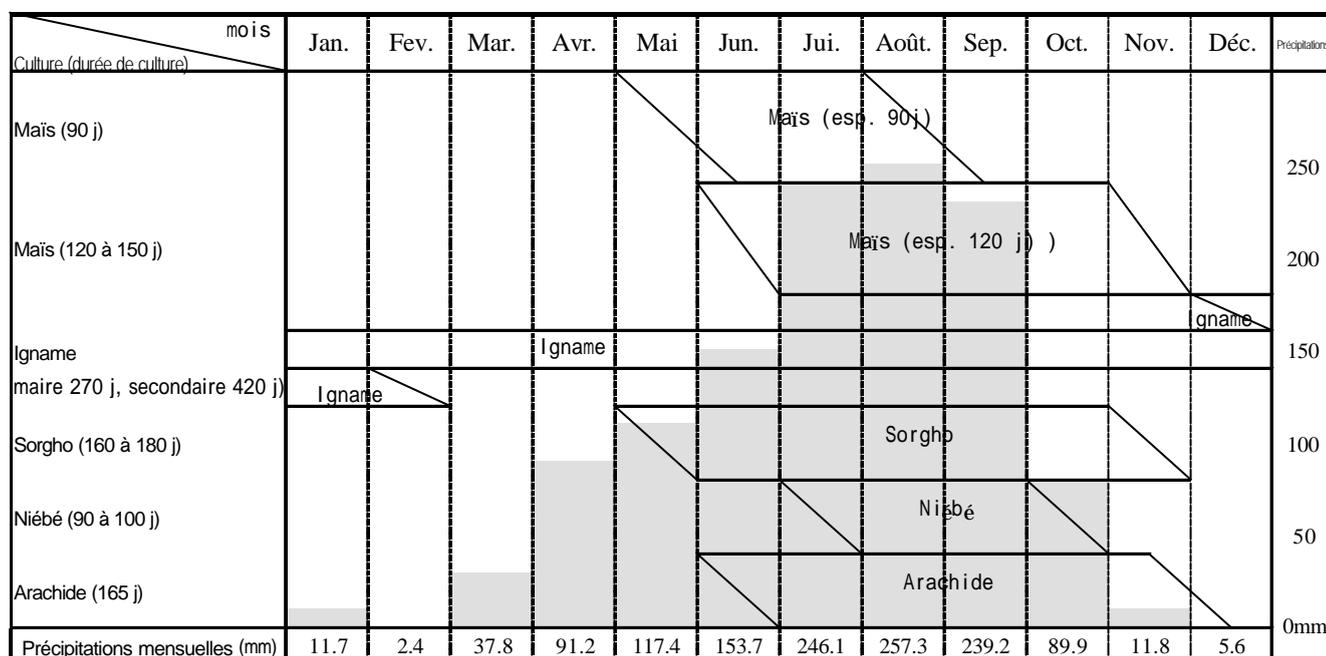
b) Introduction de nouvelles espèces végétales (espèces améliorées)

Les espèces utilisées actuellement sont en grande partie traditionnelles. Pour augmenter le rendement, améliorer la valeur marchande des produits de rente et assurer une production plus stable, il est nécessaire d'introduire de nouvelles espèces (espèces améliorées). Comme l'introduction et la vulgarisation de nouvelles espèces prennent du temps, on recommandera pour l'instant aux agriculteurs de sélectionner les meilleures graines. Pour le maïs, choisir et introduire une espèce améliorée à durée de culture de 90 jours et une espèce traditionnelle à 120 jours.

c) Amélioration du système de semis

La figure ci-après porte sur le système de semis, programmé en considérant les plantes et les espèces décrites ci-dessus. Pour le maïs, on prévoit un système de deux cultures par an avec une espèce à 90 jours et celle à 120 jours. Le système de semis est à définir de manière à utiliser le plus efficacement possible la saison des pluies limitée en adoptant des espèces à croissance rapide.

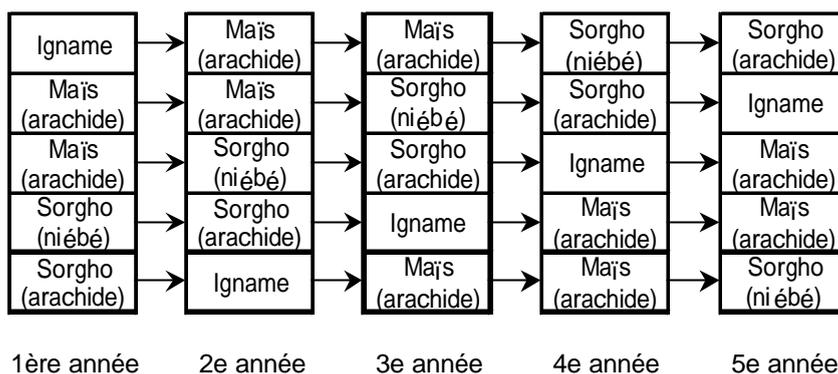
Système de semis programmé



d) Assolement

Introduire des légumineuses (cultures associées) en prenant le maïs et le sorgho comme cultures de base de l'assolement. Les légumineuses permettront de fixer le volume d'azote nécessaire et d'améliorer la fertilité du sol. L'assolement doit accompagner la diversification des cultures. Le système d'assolement programmé est indiqué dans la figure ci-après.

Système d'assolement programmé



(b) Amélioration des méthodes de culture

a) Culture attelée et amélioration du matériel agricole

Outre la vulgarisation de l'utilisation en commun ou de la location d'attelage, on s'efforcera pour le moment d'améliorer le matériel agricole existant.

b) Intrants pour production agricole

a. Graines

Introduire de nouvelles espèces et semer en quantité appropriée.

b. Engrais

En considérant le niveau économique actuel des agriculteurs, utiliser comme source d'engrais des matières disponibles sur place. Analyser le sol et si les engrais organiques font défauts, étudier l'utilisation d'engrais chimiques comme l'urée. Pour étendre l'utilisation des engrais organiques, encourager la technique de production de fumier. Faire l'enfouissement de légumineuses sources d'azote comme le *Mucuna pruriens* (engrais vert).

c) Amélioration des méthodes de culture

Les points suivants sont à considérer pour la culture :

- Labour profond et émiettement minutieux pour faciliter la levée des graines
- Mulching au moyen des herbes coupées pour limiter la pousse des mauvaises herbes
- Désherbage
- Binage pour mieux laisser pousser les racines
- Démariage pour fortifier les plants.
- Eviter les semis trop serrés, respecter les espacements demandés pour les semis.

d) Lutte contre les insectes

Pour éviter une diminution importante des revenus due aux maladies parasitaires, il est nécessaire de prendre les dispositions écologiques et globales suivantes sans avoir recours aux insecticides agricoles:

- Introduire des espèces résistant à la maladie ou aux insectes.
- Introduire l'assolement programmé.
- Pratiquer la culture mixte et la culture associée.
- Etudier la densité de semis.

(c) Amélioration de traitement post-récolte

Le battage du maïs et du sorgho effectué après la récolte près des habitations présente un mauvais rendement. Les grains obtenus se trouvent mélangés à de la terre ou du sable d'où une qualité mauvaise. Pour cela, on envisage l'introduction du batteur à pédale pour le maïs et du batteur à manivelle pour le sorgho.

Les légumineuses de rente, comme l'arachide, susceptibles d'être attaquées par des insectes nuisibles pendant leur stockage seront donc mélangées avec des cendres ou de la terre à diatomées avant leur conservation.

Plan de plantation

La plantation des arbres pour la production de bois de service et de bois énergie et arbres fruitiers sur 2 ha de périmètre de plantation sont proposées comme suit. Cependant, chaque habitant pourra choisir les arbres à planter selon son propre but.

(a) Forêt de production de bois de service et de bois énergie

Les espèces sont *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*. La densité de plantation est 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). Le *Tectona grandis* se plante sous forme de plantation en stumps et le *Gmelina arborea* sous forme de plantation en stumps ou de bouturage direct.

Un stump donne 4 ou 5 recrûs. Un an après cette plantation, effectuer le dégagement de mauvais recrûs pour ne laisser que 3 rejets droits.

La périodicité des coupes est de 5 ans. Chaque année, on plantera et coupera 0,4 ha à savoir 1/5 de 2 ha. Comme on peut faire la culture associée (système Taungya) pendant 2 ans après la plantation sur le périmètre de plantation, on laissera dans ce cas un écartement de 3 m x 1,5 m (2 220 plants/ha). Le programme pour chaque année est le suivant.

Programme pour la forêt de production de bois de service et de bois énergie

Année	Plantation (ha)		Récolte (ha)	Culture associée (ha)	Remarques
1	0,4	Plantation	-	2,0	Igname
2	0,4	Plantation	-	2,0	Igname ou maïs
3	0,4	Plantation	-	1,6	Maïs (culture associée impossible sur 0,4 ha de la 1ère année)
4	0,4	Plantation	-	0,8	Maïs (culture associée impossible sur 0,8 ha de la 1ère et 2ème année)
5	0,4	Plantation	-	0,8	Igname (culture associée impossible sur 1,2 ha de la 1ère, 2ème et 3ème année)
6	0,4	1ère année de rejet	0,4 (périmètre planté de 1ère année)	0,8	Igname ou maïs (la 5ème et retour à 1ère années)
7	0,4	2ème année de rejet	0,4 (périmètre planté de 2ème année)	0,8	Igname ou maïs (retour à la 1ère et 2ème années)
...	

(b) Arbres fruitiers

Dans le présent plan, la plantation d'anacardiens est à introduire. La plantation se fait à raison de 100 plants par hectare (10 m x 10 m). A partir du 18ème mois après la plantation, l'anacardier fleurit et fructifie. La récolte commence à partir de la 6ème année et elle sera de 2 tonnes par hectare jusqu'à 10ème année. Elle se stabilise à partir de la 11ème année avec une production de 2 tonnes par hectare. L'anacardier étant peu résistant au feu, il est nécessaire de mettre en place une ligne pare-feu ou une bande d'arbres résistant au feu.

Apiculture

L'apiculture est une activité très prometteuse en tant que source de revenu en espèces pour les populations riveraines. Son introduction active est envisagée pour en assurer la production constante. Pour ce faire, des espèces végétales mellifères seront plantées aux alentours de chaque périmètre exploitable et aux limites avec les terrains voisins. Les espèces prévues sont *Acacia auriculiformis*, *Newboudia laevis*, *Detarium microcarpum* et *Burkea africana*.

Vitellaria paradoxa

Il reste des *Vitellaria paradoxa* sur les terres de culture. Cependant, les arbres vieux donc peu productifs sont nombreux, il n'y a pratiquement pas de jeunes arbres en raison de la cueillette de fruits et la culture vivrière. Planter donc des *Vitellaria paradoxa* autour des périmètres de culture pour pouvoir assumer le remplacement des arbres et la cueillette à proximité.

(9) Forêt commune de bois énergie

La forêt de bois énergie sera aménagée sur les anciennes terres de culture (132,95 ha) et sur les jachères (34,17 ha) au total 167,12 ha, c'est-à-dire sur des terrains autres que les périmètres exploitables par les populations riveraines dans la zone de foresterie villageoise. Elle a pour objet la production de bois énergie que commercialiseront les populations riveraines. Cette forêt étant commune est gérée par l'organisation de chaque unité d'aménagement.

Les espèces d'arbres à planter sont notamment *Prosopis* sp., *Terminalia* spp. et *Gmelina arborea*. Le *Prosopis* sp. et le *Gmelina arborea* sont les espèces qui donnent un charbon de bois de qualité. La densité de plantation sera de 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). L'âge d'exploitabilité étant de 7 ans, la régénération par coupe est fixée à 24 ha par an. La production annuelle de bois énergie devrait être de 528 m³ (24 ha x 22 m³/ha = 528 m³).

(10) Forêt réservée

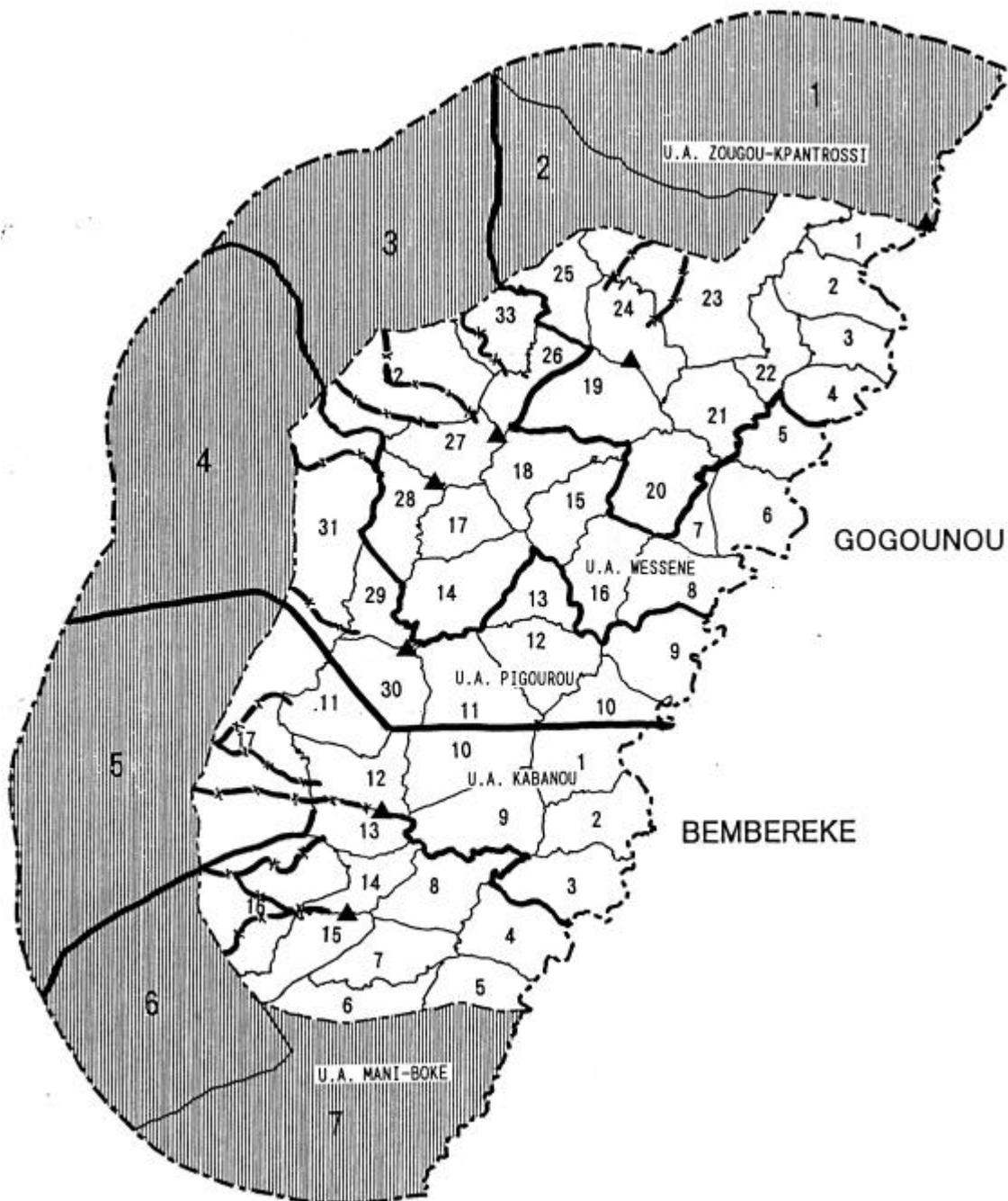
La forêt réservée est la forêt autre que la forêt de conservation II, les périmètres exploitables, la forêt commune de bois énergie et les terrains exclus qui se trouvent dans la zone de foresterie villageoise.

La forêt réservée se compose de 66,86 ha de Gf, 37,34 ha de Fc, 59,68 ha de Sa, 579,47 ha de Sb et de 476,04 ha de St, 7,33 ha d'autres soit un total de 1 226,72 ha. Les 5,68 ha de Sa peuvent à l'avenir être transformés en périmètre exploitable.

Par ailleurs, Sb et St seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail ce qui permettra d'éviter que ce dernier n'entre dans les périmètres de culture et ceux de plantation lors de son déplacement de l'extérieur de la forêt classée vers la zone sylvo-pastorale située à l'intérieur de la forêt classée. Si le bétail doit traverser les périmètres exploitables, aménager un couloir de passage de 50 m de large dont les côtés seront plantés sur une largeur de 3 mètres, avec un écartement de 1,5 m x 1,5 m, de *Gmelina arborea* et d'*Acacia auriculiformis*. Le couloir de passage pour bétail programmé a une longueur totale de 12,300m mètres comme indiqués dans la figure suivante.

(11) Terrains exclus

Les terrains exclus désignent des terrains et des végétations autres que les forêts (Gf, Fc, Sa, Sb et St), les terres de culture et les jachères. Ils sont pour l'instant laisser tels quels. Ils sont constitués de 63,76 ha de Cl, 91,14 ha de Tm et 2,00 ha de Ar soit un total de 156,90 ha.



Echelle :1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
—	Limite d'unité d'aménagement
U.A.	Unité d'aménagement
-x-x-	Couloir de passage pour bétail
•	Point d'eau

Couloir de passage pour bétail

10 Programme de formation et de vulgarisation

L'actuel programme de vulgarisation est centré sur les techniques d'exploitation agricole et il se déroule sous la Direction de la Vulgarisation et de l'Appui aux Organisations Paysannes du CARDER, le Ministère du Développement Rural. Le responsable (chargé de la vulgarisation) de chaque Secteur sous-préfectoral du CARDER organise des séminaires d'études et des exercices pratiques sur ces techniques pour les Groupements Villageois (GV), les Groupements de Femmes (GF) et les ménages agricoles "modèles". Ensuite les GV et GF transmettront cette technique aux autres ménages agricoles

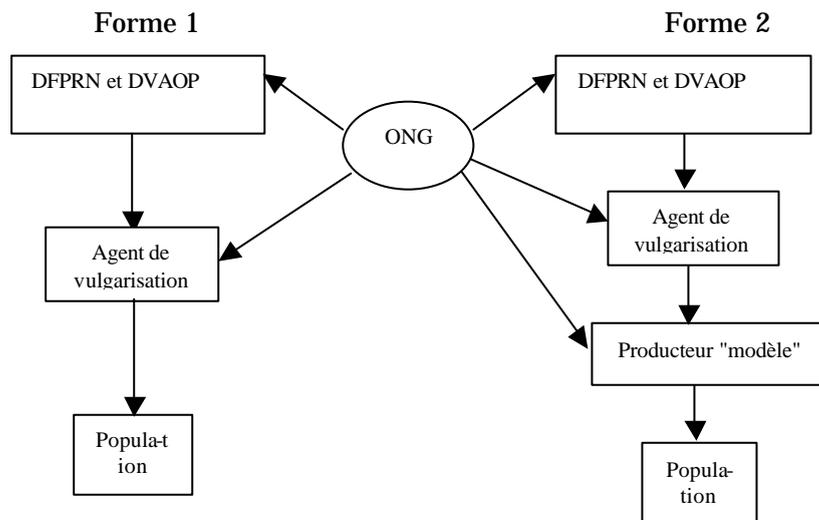
Le présent programme prévoit l'introduction des nouvelles techniques par l'intermédiaire des organisations des populations créées pour l'aménagement forestier. La vulgarisation et la formation se déroulent principalement sous les deux formes suivantes :

1 : Elles sont menées par les agents chargés de la vulgarisation de la DFPRN et de la DVAOP et visent surtout chaque population. (Forme 1)

2 : La DFPRN et la DVAOP choisissent des producteurs "modèles" qui s'intéressent aux nouvelles techniques et elles les forment essentiellement à ces dernières. Ces producteurs "modèles" transmettront à leur tour ces techniques aux autres personnes et ainsi permettront une vulgarisation plus étendue. (Forme 2)

Pour la culture des plants, l'apiculture et la production de charbon de bois, comme les bénéficiaires et les terres concernées sont limités, la forme 1 est utilisée principalement. Quant à l'exploitation agricole et l'élevage, comme les bénéficiaires sont nombreux et comme l'introduction de nouvelles techniques est primordiale pour la conservation des forêts qui est le but premier de ce projet, la forme 1 et 2 sont utilisées conjointement.

Les deux principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation

La DFPRN et la DVAOP formeront les agents de vulgarisation aux différentes nouvelles techniques et pourvoiront au manque d'agents. Ces derniers organiseront la formation des responsables et des instructeurs de chaque organisation des populations et celle des producteurs "modèles". Les personnes ainsi formées deviendront des outils de vulgarisation pour le futur.

(1) Culture des plants

Les plants (espèces locales, introduites et fruitières) destinées à être replantées dans la forêt classée et la zone tampon seront cultivés par les populations riveraines dans toutes les pépinières villageoises nouvellement installées. Comme les populations riveraines ont peu d'expériences dans la culture des plants, quand le lieu de la pépinière sera décidé pour chaque village, des techniciens de la DFPRN iront dans chaque village pour les former. Cette formation sera réalisée

directement sous forme de travaux réels (aménagement des terrains et culture de plants tels que l'élevage et les travaux préparatifs de la livraison des plants). Par ailleurs, sera organisée la formation théorique et pratique des responsables de pépinières appartenant aux organisations des populations.

(2) Apiculture

L'apiculture sera introduite activement dans le cadre de la diversification des sources de revenus pour les populations riveraines de la zone de foresterie villageoise et de la zone tampon. Pour cela, il est nécessaire d'améliorer la méthode traditionnelle de cueillette, de planter des arbres mellifères et d'introduire un système d'apiculture moderne.

La vulgarisation et la formation des populations seront effectuées en collaboration avec le Centre Intégré d'Apiculture Tropicale, l'ONG de Komiguéa. Tout d'abord présenter l'efficacité du système d'apiculture moderne et former principalement les populations intéressées.

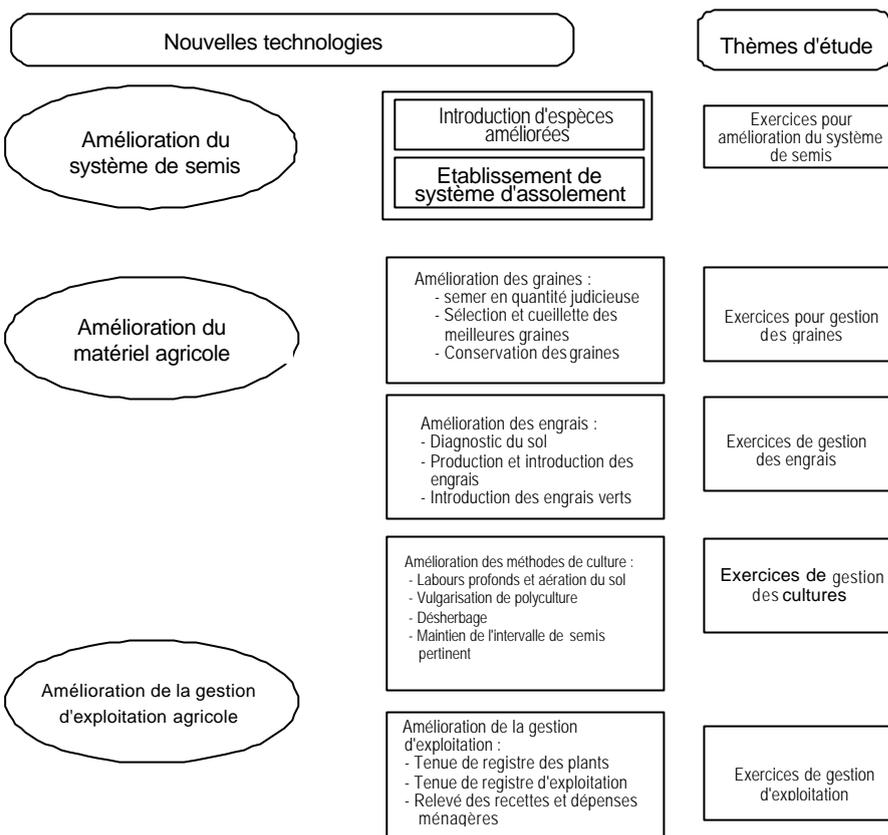
(3) Fabrication de charbon de bois

A part les villes, le charbon de bois est peu utilisé, il est nécessaire d'essayer de vulgariser cette utilisation en remplacement des branches coupées. Pour cela, prévoir la mise en place d'un four simple dans les villages choisis comme village pilote et la production de charbon de bois, puis encourager l'utilisation de ce charbon de bois obtenu sur place. Quand le bois pour charbon commencera d'être fabriqué dans la zone de foresterie villageoise, on pourra envisager la production de charbon non seulement pour la consommation locale mais aussi pour la commercialisation.

(4) Exploitation agricole

Mettre en place des fermes "pilotes" avec des agriculteurs "modèles", y mener différents travaux agricoles, présenter les résultats réels de l'amélioration obtenue, définir la technique adaptée et la vulgariser dans toute la région concernée. Utiliser le réseau des ONG de manière que les échanges techniques se fassent entre les agriculteurs de chaque unité d'aménagement et les agriculteurs des régions avancées.

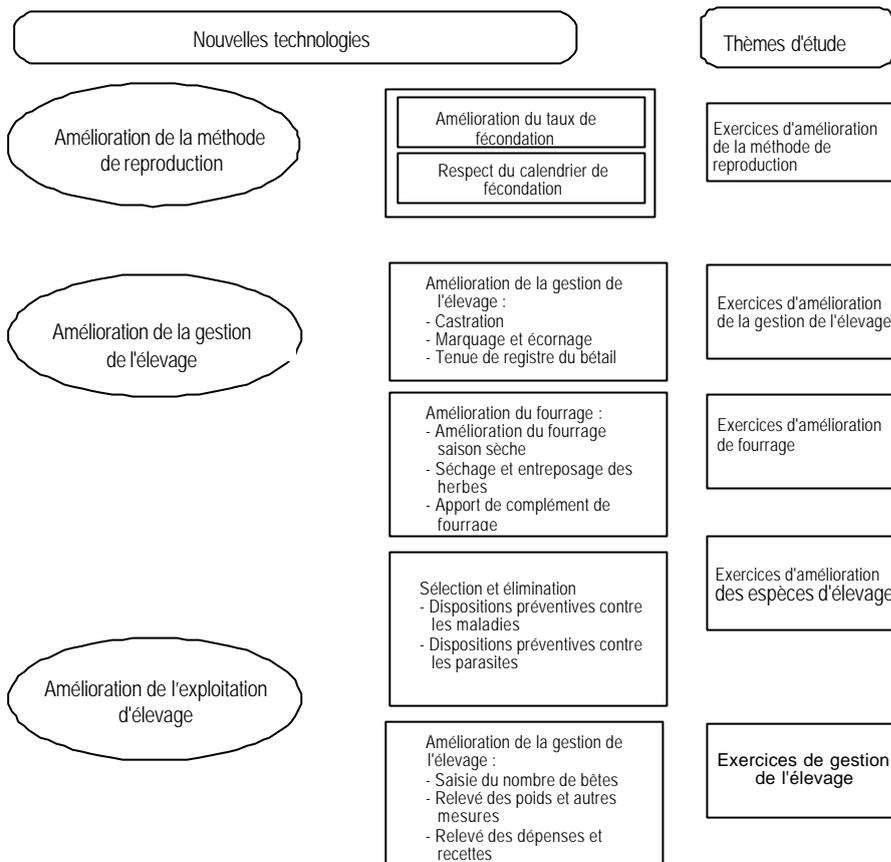
Le contenu des nouvelles techniques pour l'amélioration de l'exploitation agricole et les thèmes de formation sont décrits dans la figure c-dessous.



Thème de formation pour l'amélioration de l'exploitation agricole

(5) Elevage

Les thèmes d'étude relatifs aux nouvelles technologies pour améliorer la méthode de reproduction, la gestion de l'élevage et la gestion d'exploitation de l'élevage sont indiqués à la figure ci-dessous.



Thèmes de formation pour l'amélioration de l'élevage

11. Programme d'aménagement des infrastructures

(1) Voies forestières

La voie qui partant de Bérubouay situé le long de la RNIE 2 mène de Kabanou à Koussiné est considéré comme la voie d'accès de la forêt classée. Les voies forestières pour l'exploitation des forêts de productions et la gestion de la forêt de conservation seront aménagées en les raccordant à ladite voie d'accès. La voie forestière principale de la voie d'accès à la rivière Bouli est à construire ainsi que les voies d'exploitation forestière de cette voie forestière principale vers les forêts de production de chaque unité d'aménagement. La voie forestière principale a une longueur de 19.5 km et les voies d'exploitation forestière pour chaque unité d'aménagement ont la longueur suivante. Cependant à l'intérieur de la forêt de conservation, la voie forestière principale et les voies d'exploitation forestières sont utilisées comme voies de service.

Unité d'aménagement de Zougou-Kpantrossi	9,5 km
Unité d'aménagement de Wesséné	5,5 km
Unité d'aménagement de Pigourou	7,4 km
Unité d'aménagement de Kabanou	5,1 km
Unité d'aménagement de Mani-Boké	7,9 km

Le plan pour l'aménagement des voies forestières est indiqué à la figure c-dessous .

(2) Pépinières villageoises

Comme la production des plants pour la plantation dans chaque zone de la forêt classée est effectuée par chaque unité d'aménagement, l'aménagement de pépinières villageoises dans chaque village est prévu. La gestion, l'exploitation et l'entretien des pépinières seront assurées par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Tous les plants produits seront payants et les sommes récoltées seront placées dans le fond d'aménagement forestier.

La grandeur de production pour chaque unité d'aménagement est comme suit :

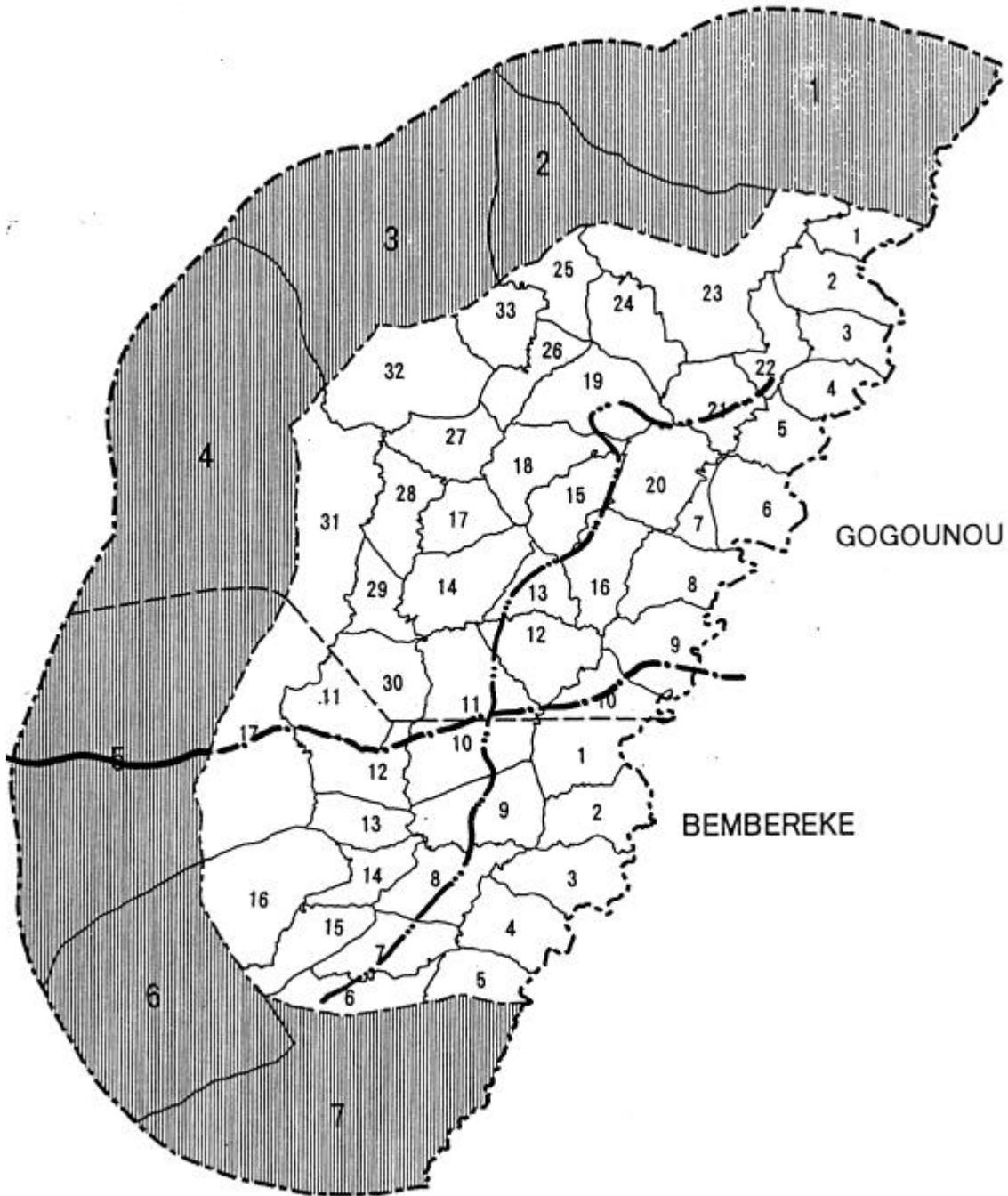
La grandeur de production de plants

Unité: plant

Unité d'aménagement	Année								
	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
ZOUGOU-KPANTROSSI	140 700	178 340	185 840	259 765	275 075	275 180	200 839	148 360	1 664 099
WESSENE	53 400	92 680	100 500	131 675	137 910	138 435	102 740	60 580	817 920
PIGOUROU	60 800	83 860	90 940	90 940	91 040	91 060	91 060	68 060	667 760
KABAKOU	128 300	169 360	177 540	193 490	196 680	196 680	180 830	136 660	1 379 540
MANI-BOKE	56 000	81 300	86 320	108 770	112 760	112 760	92 710	63 700	714 320
Total	439 200	605 540	641 140	784 640	813 465	814 115	668 179	477 360	5 243 639

(3) Centre de gestion forestière

Le plan d'aménagement forestier sera exécuté principalement par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Cependant, l'utilisation des terres de la forêt classée par les populations riveraines étant limitée, il est nécessaire d'assurer la vie de ces populations riveraines par la promotion régionale. Par ailleurs, l'étude sur la vie des populations montre que les femmes jouent un rôle important dans l'utilisation de la forêt classée et que par conséquent la participation féminine est indispensable pour la gestion de cette forêt. Le centre de gestion forestière sera construit pour l'aménagement de la forêt et pour améliorer la position sociale et l'autonomie des femmes. Dans ce centre, seront organisés des cours d'alphabétisation pour les femmes dont le taux d'alphabétisation reste bas ainsi que la formation et des stages pratiques pour encourager la diversification des sources de revenus.



Echelle : 1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
-----	Limite de sous-préfecture
—————	Voie d'accès
- . - . - .	Voie forestière principale
.....	Voie de service

Plan pour l'aménagement des voies forestières

12. Plan de gestion de la zone tampon

Une aire d'une largeur minimale de 7 km avoisinant la forêt classée est considérée comme zone tampon. La forêt de conservation sera mise en place dans la zone tampon lors de l'élaboration du plan de gestion de la forêt classée et elle sera traitée conformément à ce plan.

La superficie de la zone tampon est de 9,222.33 ha qui se décompose des superficies de chaque formation forestière décrites dans le tableau suivant.

Superficie par formation forestière et par type d'occupation de sol pour chaque unité d'aménagement (zone tampon)

(unité :ha)

Classement	Symbole	GOGONOU				BEMBEREKE			Total
		ZOUGOU-KPANTROSSI	WESSENE	PIGOROU	Sous-total	KABANO	MANI-BOK E	Sous-total	
		Formation forestière	Gf	802,23	161,91	395,79	1 359,93	410,89	
Fc	251,79		35,15	44,88	331,82	67,94	162,78	230,72	562,54
Sa	2 410,23		508,95	348,22	3 267,40	407,20	2 906,30	3 313,50	6 580,90
Sb	3 324,29		2 196,87	2 588,07	8 109,23	2 309,00	2 885,74	5 194,74	13 303,97
St	2 467,44		1 170,41	1 609,37	5 247,22	2 182,35	2 047,04	4 229,39	9 476,61
Pf	3,26		0,00	0,00	3,26	2,09	0,00	2,09	5,35
Tm	33,64		43,12	22,89	99,65	66,79	56,98	123,77	223,42
Cl	7,37		0,00	4,85	12,22	3,94	24,23	28,17	40,39
Ar	4,80		13,33	4,68	22,81	0,00	0,00	0,00	22,81
Pr	4,92		0,00	3,81	8,73	0,00	0,66	0,66	9,39
Sous-total	9 309,97		4 129,74	5 022,56	18 462,27	5 450,20	8 900,22	14 350,42	32 812,69
Autres éléments	Ch	3 256,69	2 085,16	3 913,89	9 255,74	3 297,13	2 734,70	6 031,83	15 287,57
	Ja	1 383,01	337,69	312,29	2 032,99	437,89	826,46	1 264,35	3 297,34
	Ag	36,08	4,50	27,90	68,48	6,79	29,91	36,70	105,18
	Ce	11,93	0,00	0,00	11,93	3,43	33,78	37,21	49,14
	Pe	0,00	5,20	0,00	5,20	7,79	35,47	43,26	48,46
	Au	0,00	1,04	0,00	1,04	19,10	0,00	19,10	20,14
	Sous-total	4 687,71	2 433,59	4 254,08	11 375,38	3 772,13	3 660,32	7 432,45	18 807,83
Total	13 997,68	6 563,33	9 276,64	29 837,65	9 222,33	12 560,54	21 782,87	51 620,52	

La zone tampon est considérée comme une zone libre dans laquelle les populations riveraines peuvent pratiquer librement l'agriculture, le pâturage et la cueillette des fruits ainsi que l'utilisation de la forêt et la distribution des produits forestiers. Cependant il est interdit de couper les arbres ou les branches des espèces protégées.

Mettre en place la forêt de conservation dans les lieux suivants de la zone tampon. Cette forêt de conservation sera traitée de la même manière que pour la forêt de conservation II de la forêt classée, exception faite pour la forêt sacrée pour les populations riveraines qui sera traitée comme la forêt protégée I.

Les lieux qui doivent être traités comme forêt de conservation sont les suivants.

- Les rives boisées sur 25 m de large et les forêts au bord des cours d'eau pour conserver les ressources en eau et pour éviter les glissements de terrains dans la rivière.
- La forêt constituée sur la colline résiduelle et la colline tectonique
- La savane arbustive et la forêt sur la cuirasse latéritique

- La forêt dont la conservation du sol est indispensable
- La forêt préservée comme lieu sacré par chaque village

Les forêts de conservation ainsi décrites seront précisées sur place par la DFPRN et portées sur le registre cartographique.

L'agriculture extensive telle que l'agriculture sur brûlis pratiquée dans la zone considérée a entraîné une baisse de la productivité de la terre qui à son tour a engendré l'abandon du terrain sous forme de jachère ou la culture illégale dans la forêt classée.

Une fois le plan d'aménagement de la forêt classée élaboré, la culture dans la forêt classée doit devenir sédentaire. On envisage dans la zone tampon l'agriculture sédentaire et l'utilisation efficace des terres de culture ou jachères dont la productivité a diminué. On envisage d'introduire l'agro-foresterie pour la zone tampon.

(1) Agro-foresterie sur les terres de culture et les jachères

Terre de culture de 2 hectares

Les cultures vivrières sont notamment l'igname, le maïs et le sorgho. Les arbres restants obligatoirement (40 arbres par hectare) entraînent la réduction de la surface emblavée, du rendement des travaux agricoles et de la récolte. Pour remplacer lesdits arbres, le *Vitellaria paradoxa* et le *Parkia biglobosa* seront plantés autour des terres de culture et les arbres restants dans les champs seront coupés après l'entrée en production de ces nouveaux plants. Les arbustes pour le bois de chauffe seront aussi plantés entre les autres arbres pour empêcher la pénétration des animaux dans le terre de culture.

Terre de culture de plus de 2 hectares et de moins de 5 hectares

La culture vivrière sera pratiquée sur le terre de 2 hectares. Sur le terrain restant (1 à 3 hectares) sera pratiquée l'agro-foresterie (système Taungya) par la récolte des produits forestiers issus de la plantation et par la culture associée des produits de rente. L'association des cultures est la suivante.

(a) Plantation

- Arbre fruitier : planter des manguiers et des anacardiens. Au niveau de la vente, l'anacardier est le mieux placé. La plantation se fait à un écartement de 10 m x 10 m (100 plants/ha).
- *Vitellaria paradoxa* : production intensive des noix de *Vitellaria paradoxa*. La plantation se fait à un écartement de 5 m x 10 m (200 plants par hectare).
- *Tectona grandis* : Créer la plantation de *Tectona grandis* pour produire du bois de service. Les branches seront utilisées comme bois de chauffe. Le bois de service demande 4 ou 5 ans. A partir de la deuxième récolte, la régénération se fera par rejet. La culture associée sera pratiquée pour 1 ou 2 ans mais elle dépend néanmoins de l'écartement de plantation.

(b) Culture associée

Cultiver des produits de rente tels que l'arachide ou le maïs. La baisse de la productivité de la terre étant prévisible, il faut prendre les dispositions nécessaires.

Terre de culture de plus de 5 hectares

Assurer un revenu stable avec le bois plutôt que les produits agricoles qui sont largement tributaires du climat. Les produits vivriers seront produits par la culture associée de l'agro-foresterie (système Taungya). Le revenu du produit forestier sera assuré par la production du bois de service avec la plantation de *Tectona grandis*. L'igname, un des principaux aliments de base, sera planté comme culture associée. Comme après la

plantation du *Tectona grandis*, la culture associée se fera pendant 2 ans, l'écartement de plantation doit être de 4 m x 2 m (soit 1.250 plants par hectare).

La culture annuelle prévue est de 2 hectares d'ignames et un revenu annuel est prévu par la vente de 1 hectare de bois de service de *Tectona grandis* à partir de la 6ème année.

(2) Apiculture

Les espèces végétales mellifères qui joueront aussi le rôle de barrière avec le terrain voisin seront plantées autour des terres de culture et des forêts peu appropriées aux cultures. Les arbres mellifères seront plantés sur les portions de terres herbacées et arbustives que l'on possède. La plantation de grands arbres permettra de réduire les herbes qui souvent aident à propager le feu de brousse et donc de prévenir des dégâts dus à l'incendie.

Dans les terres herbacées ou arbustives, 12 ruches par hectare peuvent être mises en place.

(3) Fabrication de charbon de bois

L'emploi du charbon de bois n'est pas encore généralisé. On suppose que l'usage peu fréquent du charbon de bois est dû au ramassage facile de bois (branches et morceaux de bois morts) et à l'ignorance de la présence gênante de fumée surtout chez les femmes du fait que toute la cuisine se fait à l'extérieur.

D'après la loi forestière, il doit rester 40 arbres sur 1 hectare de terre de culture. Mais cette loi n'est pas respectée, car les populations brûlent ces pieds d'arbres pour les dessécher et les utiliser comme bois de chauffe.

Mettre en place la forêt de bois énergie qui servira à fournir du combustible ligneux pour arrêter le dessèchement artificiel des autres forêts. Pour promouvoir l'utilisation du charbon de bois qui présente un bon rendement thermique, un four simple est à installer dans chaque village qui ainsi pourra fabriquer son propre charbon de bois. Les populations doivent préserver elles-mêmes les forêts autres que la forêt de bois énergie.

Programme des Travaux d'Aménagement
MANI-BOKE

Programme des travaux d'aménagement forestier

Le programme des travaux d'aménagement forestier est un programme de réalisation des travaux d'aménagement pour chaque unité d'aménagement, basé sur la BEPAF (Base pour l'Elaboration du Plan d'Aménagement Forestier) prévue pour la zone d'étude intensive.

Le programme pour chaque unité d'aménagement a été élaboré en tenant compte de l'efficacité des travaux d'aménagement et de la disposition des lots utilisés dans la zone. Comme les travaux d'aménagement sont à exécuter par chaque unité d'aménagement, le programme des travaux est établi, de manière indépendante l'un par rapport à l'autre, pour toutes les 5 unités d'aménagement.

Les 5 unités d'aménagement sont les suivantes :

1. Programme des travaux d'aménagement ZOUGOU-KPANTROSSI
2. Programme des travaux d'aménagement WESSENE
3. Programme des travaux d'aménagement PIGOUROU
4. Programme des travaux d'aménagement KABANO
5. Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE

Programme des travaux d'aménagement MANI-BOKE

1. Unité de gestion forestière

L'unité d'aménagement MANI-BOKE se trouve dans l'unité de gestion suivante.

Forêt classée :	Forêt classée des Trois Rivières
Département :	Département de Borgou
DFPRN :	DFPRN de Borgou
Cantonnement :	Cantonnement de PARAKOU
Bureau forestier sous-préfectoral :	Bureau forestier de Sous-Préfecture de BEMBEREKE

2. Emplacement et superficie

La partie sud de la forêt classée des Trois-Rivières et sa zone tampon situées dans la partie ouest de la rivière Bouli constituent l'unité d'aménagement MANI-BOKE. La forêt classée et la zone tampon ont la superficie respectivement de 8 324 ha et 12 561 ha.

3. Situations générales

3.1 Conditions naturelles

(1) Météorologie

Les températures et les précipitations relevées à la station météorologique près de l'unité d'aménagement MANI-BOKE sont les suivantes.

La température moyenne à Kandi est de 28,1°C (La température moyenne la plus basse du mois le plus froid de l'année est 17,2°C en janvier et la température moyenne la plus élevée du mois le plus chaud de l'année est 38,7°C en avril.).

Les précipitations moyennes annuelles sont de 949 mm pour Kandi, de 1.147 mm pour Bembéréké, de 1.037 mm pour Segbana et de 1.161 mm pour Kalalé.

La saison des pluies s'étend du mai au septembre et la saison sèche d'octobre en avril. Entre ces deux saisons, il y a une saison semi-aride : entre septembre et octobre et entre avril et mai.

Températures et précipitation mensuelles

(Température : °C)

Station	Article/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
Kandi	Moyenne (°C)	25,2	27,9	31,5	32,4	30,6	28,5	26,6	26,2	26,7	28,4	27,3	25,6	28,1
	Moyenne max. (°C)	33,2	35,7	38,6	38,7	36,2	33,5	30,9	30,3	31,4	34,5	35,6	33,9	34,4
	Moyenne min. (°C)	17,2	20,0	24,4	26,2	25,0	23,5	22,4	22,2	22,0	22,2	19,0	17,2	21,8

Années d'observation : 1988-1997

(Précipitations : mm)

Station	Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Kandi		0	11	30	51	110	138	186	237	143	34	1	7	949
Bembéréké		1	0	17	58	117	186	212	273	203	71	8	1	1 147
Segbana		1	1	6	44	101	137	181	308	211	42	5	0	1 037
Kalalé		0	17	28	58	125	159	210	225	241	58	30	10	1 161

Années d'observation : 1988-1997 pour Kandi et Kalalé, 1986-1996 pour Bembéréké et 1969-1990 pour Segbana

(2) Topographie, géologie et sols

Cette zone se caractérise par des pentes douces et des surfaces plates ou légèrement ondulées. On y trouve, par ci par là, des collines isolées, des petits plateaux latéritiques à pentes abruptes et de petites saillies. La zone est à une altitude de 270 à 340 m.

Le sol est constitué principalement de granit et de gneiss et on trouve aussi des roches sableuses et des sédiments résiduels.

Les sols ferrugineux tropicaux sont prédominants avec, pour les matériaux de base, le gneiss, le gneiss granitique et le roche sableuse. La répartition des types de sol relevée par l'étude du sol et l'activité forestière sont montrées au document-1 ci-joint.

(3) Hydrographie

L'hydrographie de la zone considérée est constituée de la rivière Bouli (affluent secondaire de la rivière Sota qui est, elle-même un affluent primaire du fleuve Niger) et de ses affluents.

(4) Flore

La flore de la zone d'étude est constituée principalement de savane arbustive, de savane arborée et de savane boisée (arbres et arbustes). Le long des cours d'eau, l'on trouve la galerie forestière. Sur une partie, on trouve des plantations de *Tectona grandis*, des vergers, des terrains agricoles et des jachères.

Les savanes sont caractérisées par les espèces suivantes : *Detarium microcarpum*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Combretum* spp, etc. La galerie forestière est constituée par *Daniellia oliveri*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, *Vitex doniana*, *Diospyros mespiliformis*, etc.

3.2 Environnement socio-économique

(1) Population

La population des villages appartenant à l'unité d'aménagement MANI-BOKE est la suivante.

Population

Village	Population totale (pers.)	Nbre total ménages (ménage)	Taille ménage (pers/ménage)
Mani-Boké	500	90	5,6
Féré	84	7	12,0
Bafa	517	33	15,7
Total	1 101	130	8,5

(2) Population agricole

Sur la base du taux de ménages agricoles dans chaque village et du taux d'actifs agricoles (part occupée par agriculteurs de plus de 15 ans et de moins de 60 ans) relevés du pré-recensement de l'agriculture, on obtient la population agricole suivante.

Population agricole

Village	Population totale (pers.)	Population agricole		Agriculteur		Nbre de ménages (ménage)	Nombre de personnes par ménage (pers.)	Nombre d'actifs agricoles par ménage (pers.)
		Pers.	Taux (%)	Pers.	Taux (%)			
Mani-Boké	1 101	1 101	100,0	710	64,5	130	8,5	5,5

(3) Taille de l'exploitation agricole

Superficie de terrain agricole

La superficie de terrain agricole (terre de culture et jachère) dans la forêt classée et la zone tampon estimée sur la base des photos aériennes et de la carte des formations forestières est la suivante.

Superficie de terrain agricole Unité : ha

Classement	Forêt classée	Zone tampon	Total
Terre de culture	816	2 735	3 551
Jachère	217	826	1 043
Total	1 033	3 561	4 594

Superficie emblavée

La superficie emblavée de coton et celle des autres dans la forêt classée sont les suivantes.

Superficie emblavée Unité : ha

Superficie de culture	816 ha
Superficie emblavée (a) (taux d'emblavure)	490 ha (60%)
Superficie emblavée de coton (b) (taux d'emblavure de coton)	236 ha (48%)
Superficie emblavée autre que coton (a-b)	254 ha
Nombre de ménages agricoles	130
Superficie emblavée par ménage (autre que coton)	1,95 ha

(4) Elevage

Le cheptel se compose de bovins, ovins et caprins. L'élevage des pintades et poules est peu développé et destiné seulement à la consommation domestique. Le nombre de bovins, ovins et caprins élevés est le suivant.

Nombre de bétail Unité : tête

Bovins	Ovins	Caprins	Total	Unité bétail *
2,100	980	910	3,990	2,478

* Nombre obtenu par conversion de 5 ovins à 1 bovin et 5 caprins à 1 bovin

4. Découpage forestier

4.1 Parcelle forestière

La parcelle forestière est une division de caractère fixe nécessaire pour assurer la gestion et l'exploitation de la forêt classée. Pour définir cette parcelle, nous avons employé la limite administrative (limite de sous-préfecture), l'étendue du village, les routes, les cours d'eau.

La zone tampon est définie suivant la limite administrative et les routes.

La parcelle forestière est définie avec une série de numéros pour chaque unité de gestion.

La parcelle forestière et sa superficie appartenant à l'unité d'aménagement MANI-BOKE sont indiquées au tableau ci-dessous. La superficie par parcelle forestière est indiquée pour 6 zones distinctes. La superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations est décrite au document- 2 ci-joint.

Superficie de parcelle forestière

Forêt classée				Zone tampon	
Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)	Parcelle	Superficie (ha)
4	991,95	13	631,38		5 467,71
5	651,96	14	594,85		7 092,83
6	797,97	15	821,56		
7	886,52	16	1 911,81		
8	1 036,27				
Total			8 324,27	Total	12 560,54
Grand total					20,884,81

4.2 Sous-parcelle forestière

La sous-parcelle forestière est une unité pour l'exploitation forestière. Elle a pour rôle de préciser la nature de l'utilisation actuelle des terrains ou la situation des forêts ou la différence de traitement et est obtenue par subdivision de la parcelle forestière.

Comme la sous-parcelle utilisée est celle définie lors de l'élaboration du présent programme des travaux d'aménagement, elle sera sous-divisée (sous-numéro du numéro de sous-parcelle) suivant les résultats des travaux de chaque année.

(Se référer aux notes du Registre de la Gestion Planifiée).

5. Objectif de l'aménagement

Le but principal de l'aménagement est de restaurer rapidement la forêt classée en tant que forêt nationale et de la conserver de façon durable. Comme le plan d'aménagement ne sera pas mis en oeuvre sans la collaboration des populations riveraines, l'utilisation d'une partie des terres dans la forêt classée leur sera permise. Les objectifs de l'aménagement de la forêt classée sont les suivants:

- Aménager une forêt qui remplisse ses fonctions d'intérêt public telles que rétention des eaux, conservation du territoire national, protection des animaux sauvages, conservation des ressources biogénétiques.
- Envisager le développement de la forêt de production pour enrichir et mettre en valeur de façon durable des ressources forestières.
- Mettre en place un secteur utilisable par les populations riveraines dans la forêt classée afin de mieux conserver le reste de la forêt par la cohabitation avec les populations.

6. Classement en zone

Les zones classées sont la zone forestière, la zone sylvo-pastorale et la zone de foresterie villageoise.

6.1 Zone forestière

Cette zone est divisée en sous-zone de forêt de conservation que l'on doit préserver en tant que forêt classée et en sous-zone de forêt de production pour produire du bois.

(1) Forêt de conservation

C'est une sous-zone qui a des fonctions d'intérêt public comme la rétention des sources d'eau et la conservation du terrain forestier. La sous-zone de la forêt de conservation s'étend sur une bande de 3,5 km à partir de la rivière Bouli qui est la limite Est de la zone d'étude intensive, on y prévoit la forêt de conservation I et la forêt de conservation II.

Forêt de conservation I

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 500 m à partir de la rivière Bouli, elle est à protéger particulièrement pour assurer la rétention des sources d'eau;
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Forêt de conservation II

Forêts se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation

(2) Sous-zone de forêt de production

C'est une sous-zone aménagée pour la production du bois d'oeuvre, bois énergie. La sous-zone de forêt de production se trouve dans la partie de la zone forestière autre que la sous-zone de forêt de conservation. De même les forêts suivantes dans la sous-zone de forêt de production sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt au bord d'un cours d'eau située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt d'*Anogeissus leiocarpus* qui constitue un peuplement pur;
- Forêt sur la colline résiduelle ou colline tectonique;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

6.2 Zone sylvo-pastorale

Située entre la zone forestière et la zone de foresterie villageoise, la zone sylvo-pastorale est réservée aux pâturages. Elle joue le rôle de tampon pour la zone forestière.

La forêt au bord d'un cours d'eau dans la zone sylvo-pastorale, située sur une bande de 100 m à partir du milieu de ce cours d'eau, est considérée comme forêt de conservation II

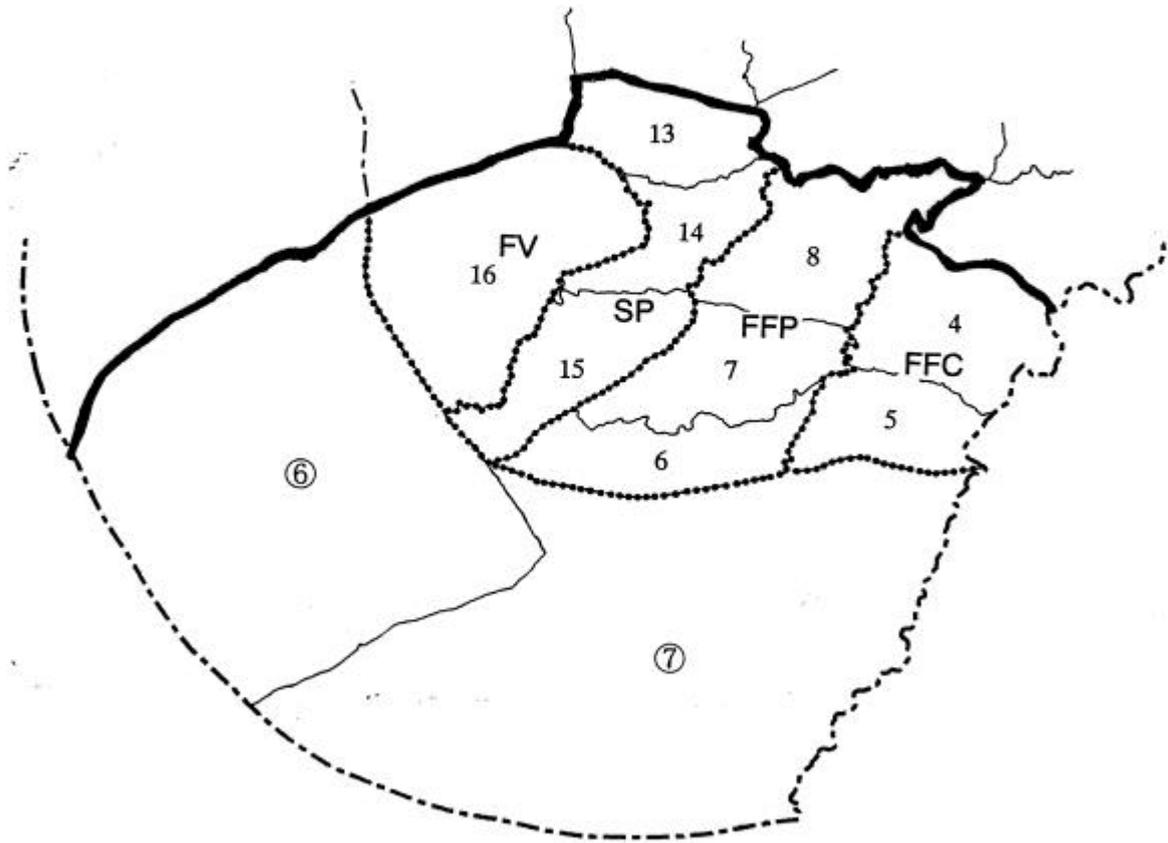
6.3 Zone de foresterie villageoise

C'est la zone dans laquelle les populations riveraines pourront pratiquer l'agriculture et la sylviculture. Cette zone se situe sur les limites de la forêt classée et avoisine la zone tampon. Cependant les forêts suivantes dans la zone de foresterie villageoise sont considérées comme forêt de conservation II.

- Forêt située sur une bande de 100 m de large à partir du milieu d'un cours d'eau (soit 50 m pour chaque côté);
- Forêt sur la colline restante ou colline restante mobile;
- Forêt dont la végétation doit être maintenue à cause de la mauvaise condition du sol.

Le classement en zone et la superficie de chaque zone par parcelle forestière et par formation forestière sont montrés comme suit.

U.A. MANI-BOKE



Echelle : 1/150 370

Légende	
	Zone tampon, No. parcelle forestière
2	Forêt classée, No. parcelle forestière
—	Limite d'unité d'aménagement
---	Limite de zone
FFC	Sous-zone de forêt de conservation
FFP	Sous-zone de forêt de production
SP	Zone sylvo-pastorale
FV	Zone de foresterie villageoise

Tableau de superficie par parcelle forestière et formation forestière (MANI-BOKE)

(Unité:ha)

Classement en zone	Parcelle	Formation forestière						Autres éléments				Total
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Total	Ch	Ja	Total	Autres	
<i>Sous-zone de forêt de conservation</i>	4	37,38	0,00	541,70	245,62	116,34	941,04	25,24	0,00	25,24	25,67	991,95
	5	56,54	0,00	183,38	230,02	96,17	566,11	80,95	4,90	85,85	0,00	651,96
	Total	93,92	0,00	725,08	475,64	212,51	1 507,15	106,19	4,90	111,09	25,67	1 643,91
<i>Sous-zone de forêt de production</i>	6	0,00	0,00	291,34	246,43	171,89	709,66	55,12	12,79	67,91	20,40	797,97
	7	11,87	6,15	253,71	466,52	71,95	810,20	40,72	22,28	63,00	13,32	886,52
	8	126,53	0,00	255,44	422,19	116,27	920,43	66,99	14,70	81,69	34,15	1 036,27
	Total	138,40	6,15	800,49	1 135,14	360,11	2 440,29	162,83	49,77	212,60	67,87	2 720,76
<i>Zone sylvo-pastorale</i>	13	29,20	0,00	101,36	269,06	72,67	472,29	77,11	56,28	133,39	25,70	631,38
	14	59,98	0,00	92,15	165,21	123,21	440,55	107,89	46,41	154,30	0,00	594,85
	15	13,41	11,73	168,58	478,75	123,61	796,08	1,35	8,69	10,04	15,44	821,56
	Total	102,59	11,73	362,09	913,02	319,49	1 708,92	186,35	111,38	297,73	41,14	2 047,79
<i>Zone de foresterie villageoise</i>	16	239,05	24,97	67,28	826,06	323,95	1 481,31	361,22	50,88	412,10	18,40	1 911,81
	Total	239,05	24,97	67,28	826,06	323,95	1 481,31	361,22	50,88	412,10	18,40	1 911,81
Grand total		573,96	42,85	1 954,94	3 349,86	1 008,55	5 635,52	816,59	216,93	1 033,52	153,08	8 324,27

* La superficie de 0,85 ha de Pf est incluse dans celle de 77,11 ha de Ch.

7. Classement de l'utilisation des terres de la forêt

Pour mettre en oeuvre les travaux d'aménagement forestier, il est nécessaire de définir le classement de l'utilisation des terres de la forêt adapté à son but conformément aux critères d'aménagement des forêts dans chaque zone défini au plan de base. Comme le programme des travaux est à élaborer suivant ce classement de l'utilisation des terres de la forêt, les vocations des terres de la forêt sont définies comme suit.

7.1 Zone forestière

(1) Zone de forêt de conservation

Forêt de conservation I :	forêt située à 500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et à préserver pour assurer la rétention des sources d'eau.
Forêt de conservation II :	forêt située à 3.500 m sur le côté ouest de la rivière Bouli et se trouvant dans la sous-zone de forêt de conservation mais autre que la forêt de conservation I. Elle est à maintenir pour protéger la rétention des sources d'eau et le terrain forestier.

(2) Sous-zone de forêt de production

Forêt de bois d'oeuvre :	Forêt pour produire du bois d'oeuvre
Forêt de bois énergie :	Forêt pour produire du bois énergie
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

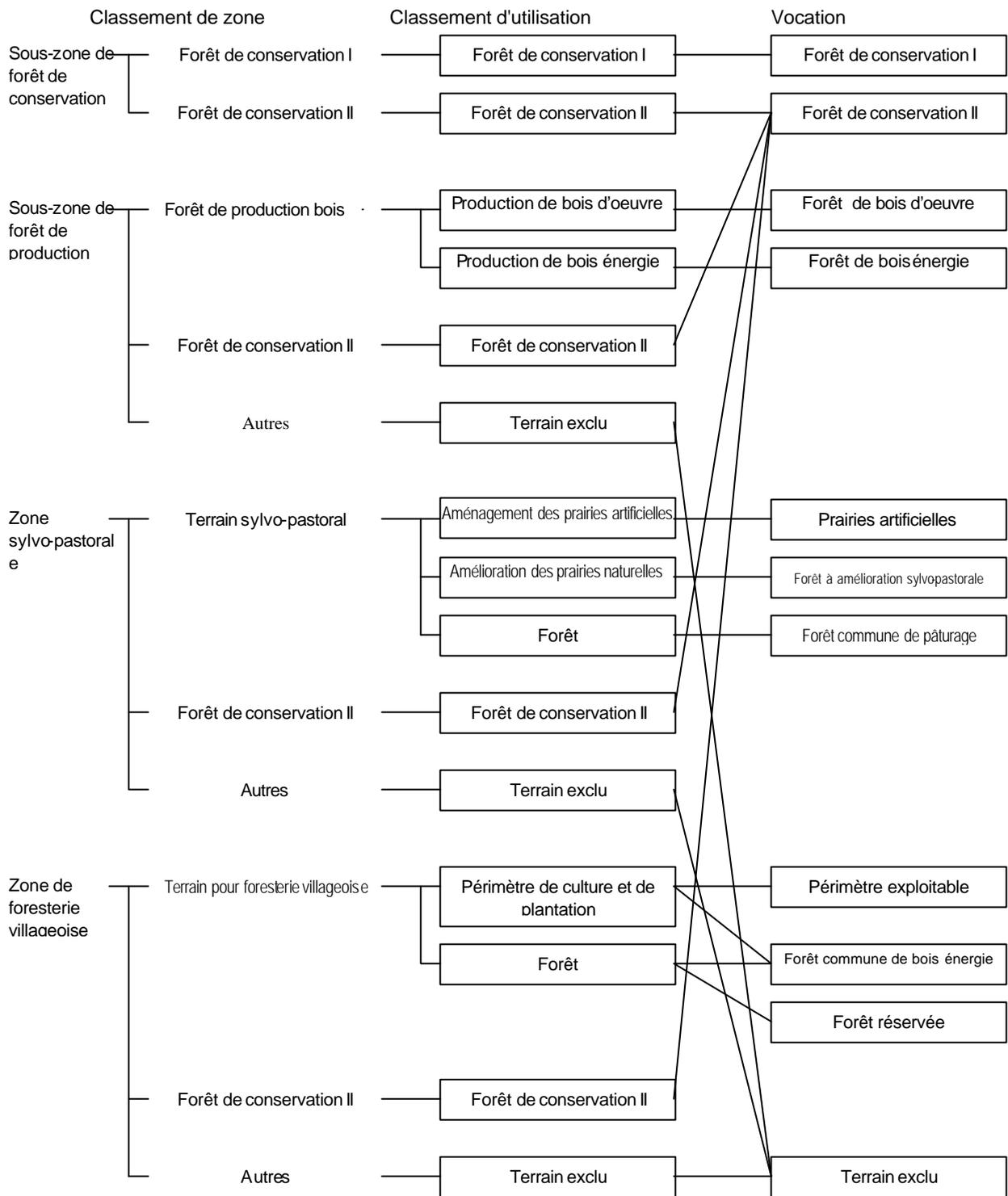
7.2 Zone sylvo-pastorale

Prairie artificielle :	Prairie aménagée artificiellement
Forêt à amélioration sylvo-pastorale :	Forêt à améliorer de manière à augmenter le volume des herbes que le bétail y mange.
Forêt commune de pâturage :	Forêt telle qu'elle est autre que la prairie artificielle et la forêt à amélioration sylvo-pastorale
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

7.3 Zone de foresterie villageoise

Périmètre exploitable :	Terre de culture et terrain de plantation exploitables par les populations et route connexe
Forêt commune de bois énergie :	Terrain forestier autre que périmètre exploitable de même que champs et jachères situés dans la forêt réservée qui seront utilisés pour la production de bois énergie
Forêt réservée :	Forêt autre que périmètre exploitable, forêt commune de bois énergie, forêt de conservation II. Elle est à réserver pour des périmètres exploitables d'avenir, le couloir de passage pour bétail et l'indication de la limite.
Forêt de conservation II :	Forêt à maintenir suivant les conditions de cours d'eau et du sol
Terrain exclu :	Eléments non forestiers classés dans la catégorie "autres"

Le classement de l'utilisation des terres de la forêt et la nature de leur vocation sont résumés à la figure suivante.



8. Critère d'aménagement

Les méthodes d'aménagement et d'intervention adaptées à la nature de vocations sont décrites aux tableaux suivants.

Critère d'aménagement (1)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation I	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> Sans exploiter Coupe des arbres et branches interdite. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isoberlinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 10m x 10m (100 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage: à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mêlée des espèces locales . Espèces: <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isoberlinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i> et <i>Parkia biglobosa</i> Ecartement : 4m x 4m (625 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois par an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
Forêt de conservation II	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de plus de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir les végétations forestières actuelles 	<ul style="list-style-type: none"> En principe, pas d'exploitation Pour la croissance forestière, il est possible de faire des coupes d'éclaircie, des coupes de nettoyage et des coupes sanitaires. La coupe de branches et les autres coupes sont interdites. Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits (excepté des points d'eau pour le bétail dans la zone sylvo-pastorale)
	Gf, Fc, Sa, Sb et St Densité des cimes de moins de 50%	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer l'enrichissement par plantation (mêlée) des espèces locales Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isoberlinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 10 m x 10 m (100 plants/ha) Regami : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 1 fois /an pendant un an après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	

Critère d'aménagement (2)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de conservation II	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la nouvelle plantation mélangée des espèces locales (plantation en groupes aussi possible) Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Vitellaria paradoxa</i>, <i>Parkia biglobosa</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha) Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés 	
	Gf, Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> Conduire la forêt actuelle en forêt de bois d'oeuvre par enrichissement, semis direct et régénération naturelle des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Nombre de plants : Adopter un des nombres suivants en fonction de la densité de chaque forêt. 400 plants/ha (5 m x 5 m), 276 plants/ha (6 m x 6 m), 156 plants/ha (8 m x 8 m) et 100 plants/ha (10 m x 10 m) Autre : Lors de la plantation, abattre et utiliser des arbres dont le diamètre est dans la gamme exploitable. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe de jardinage <ul style="list-style-type: none"> Rotation : 20 ans Taux de coupe : 33% avec DHH supérieur à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme supérieure à 100 cm) Age d'exploitabilité : 30 ans Régénération : Régénération naturelle. <ul style="list-style-type: none"> Semis direct ou enrichissement à faire si le besoin en est
Forêt de bois d'oeuvre	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Azelia africana</i>, <i>Prosopis africana</i> et <i>Milicia excelsa</i> Ecartement : 4 m x 4 m (625 plants/ha). Plantation linéaire mélangée de chaque espèce Regarni : à envisager si le taux de survie relevé au bout d'un an est inférieur à 80%. Désherbage : à effectuer 2 fois /an pendant les 2 et 3 premières années après plantation. Effectuer le désherbage autour des arbres plantés Autre : Si le terrain était en culture lors de l'exécution du plan, le terrain sera libéré après la récolte pour être transformé en forêt de production de bois d'oeuvre. 	<ul style="list-style-type: none"> Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits

Critère d'aménagement (3)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de bois énergie	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces locales. Espèces : <i>Detarium microcarpum</i>, <i>Isobertinia</i> spp., <i>Terminalia avicennoides</i>, <i>Combretum</i> spp., <i>Crossopteryx febrifuga</i> et <i>Piliostigma thonningii</i> Autres : Effectuer la coupe des arbres dont le diamètre est supérieur à celui exploitable pour les forêts existantes, un an avant la plantation et le semis direct. Laisser pousser des rejets pour les espèces possibles de régénérer par rejet. Faire les travaux supplémentaires en fonction de l'état de survie et de la pousse des jeunes arbres après la plantation et le semis direct. 	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres dont le DHH est supérieur à 7 cm (plus de 20 cm de circonférence à hauteur d'homme). Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis directs Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la plantation, le bouturage direct et le semis direct des espèces introduites. Espèces : <i>Tectona grandis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Gmelina arborea</i>, <i>Cassia siamea</i> Ecartement : 2 m x 2 m (2 500 plants/ha), 2 m x 2,5 m (2 000 plants/ha) Désherbage : effectuer la coupe de sous-bois en fonction de son état. Autres : Abattre les arbres restants (y compris les arbres morts) et les arbrisseaux et les utiliser. Pour les terres de culture, attendre la fin des récoltes pour les transformer en forêt de production de bois énergie. 	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer la coupe rase tout en réduisant le secteur de coupe. Age d'exploitabilité : 7 ans Régénération : rejet, semis direct, plantation Feu interdit sur l'ensemble Pâturage et passage de bétail interdits
Prairie artificielle	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Abattre les arbres sur pied (commercialisation sous forme de bois d'oeuvre et de bois énergie), éliminer les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur de pâturage et y effectuer le pâturage par rotation. Couper des herbes fourragères et en utiliser pendant la saison sèche. Effectuer le feu précoce contrôlé une fois tous les 3 ans en suivant le programme établi pour le secteur de pâturage. Prévoir une ligne pare-feu autour du secteur à brûler. Désherber et éliminer en les coupant les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbes fourragères et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Éliminer les arbres et les arbrisseaux (utilisation locale sous forme de bois de chauffe) et effectuer le semis et la mise en terre de pieds des herbes fourragères après labourage des terres. Planter des arbres fourragers, des arbres pour le bois énergie et des arbres mellifères le long des clôtures et comme lignes de séparation dans le secteur concerné. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Effectuer le semis et la mise en terre de pieds divisés des herbes fourragères après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle des prairies artificielles de Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	

Critère d'aménagement (4)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Forêt de pâturage mixte	Sa, Sb, St	<ul style="list-style-type: none"> Couper les arbres en commençant par ceux dont le diamètre est grand (sauf <i>Vitellaria paradoxa</i>) pour réduire la densité des cimes à moins de 10%. Eliminer tous les arbrisseaux. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Pour augmenter le volume des graminées naturelles que consomme le bétail, éliminer les herbes autres que les graminées et faire des semis si cela s'avère nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> Définir le secteur à brûler et effectuer le feu précoce. Mettre en place une ligne pare-feu pour empêcher l'extension du feu. Eliminer les herbes que ne mange le bétail. Dans les endroits où les herbes sont peu denses, faire des semis ou mettre en terre des pieds divisés des herbes fourragères. Contrôler la densité de cimes et éliminer les arbrisseaux. Pour l'arbre fourrager, ses feuilles viendront s'ajouter au volume d'herbe fourragère et ses branches seront utilisées comme bois de chauffe. Pour l'abreuvement du bétail en saison sèche, construire des digues sur les cours d'eau.
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> Eliminer les arbrisseaux. Garder les graminées que consomme le bétail et éliminer toutes les autres herbes. Faire des semis des herbes fourragères. Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. 	
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Faire des semis des herbes fourragères et planter des arbres fourragers après labourage des terres. La surface étant limitée, inclure cette surface dans celle des terrains sylvo-pastoraux sur Sa, Sb, St ou Ch et Ja. 	
Forêt commune de pâturage	Gf, Fc	<ul style="list-style-type: none"> Maintenir la végétation actuelle sans y apporter d'amélioration pour les prairies naturelles. 	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser ces forêts communes pour le pâturage. Une intervention particulière n'est pas prévue mais pour Fc effectuer la production de bois d'oeuvre suivant le programme pour la forêt de bois d'oeuvre.
	Ag	<ul style="list-style-type: none"> Semis direct des espèces locales après labourage pour la restauration de la forêt. Inclure cette surface dans la forêt commune de pâturage de Gf et Fc. 	

Critère d'aménagement (5)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'intervention
Terrain utilisé	Fc, Sa, Sb	<ul style="list-style-type: none"> • Autoriser l'utilisation de 4,0 ha pour chaque ménage utilisateur (2,0 ha pour culture et 2,0 ha pour plantation d'arbres) • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la culture (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux et les utiliser comme bois de chauffe pour la consommation locale. Ces périmètres seront utilisés pour l'exploitation agricole ordinaire. • Couper les arbres restant sur le périmètre prévu pour la plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service (y compris les arbres morts) et les commercialiser sous forme de bois d'oeuvre ou bois énergie. Eliminer les arbrisseaux qui seront utilisés sur place. Planter des arbres fruitiers, des arbres pour bois énergie et bois de service. <i>Arbres fruitiers : Anacardium occidentale</i> <i>Arbre de bois énergie et de bois de service : Tectona grandis, Gmelina arborea et Cassia siamea</i> <p align="center">Ecartement : 10 m x 10m (100 plants/ha) pour arbres fruitiers et 2 m x 2 m (2 500 plants/ha) pour arbres de bois énergie et de bois de service. Si la culture associée est prévue de 1 à 2 ans, l'écartement est de 1,5 m x 3 m (2 222 plants/ha) ou de 1,5 m x 4 m (1 666 plants/ha)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sur la limite des périmètres exploitables (pour culture et plantation d'arbres) et les autres zones, mettre en place des bandes d'arbres pare-feu ayant aussi pour fonction d'identifier la limite. Les arbres mellifères sont <i>Khaya senegalensis</i>, <i>Acacia auriculiformis</i>, <i>Pterocarpus erinaceus</i> et <i>Parkia biglobosa</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les utilisateurs sont en principe les personnes qui possèdent actuellement des terres de culture dans la forêt classée. (Selon les photos aériennes prises en 1998) • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits • Culture du coton interdite • Amélioration de l'exploitation agricole pour inciter à la sédentarisation • Régénérer autour des périmètres de culture des arbres de l'espèce <i>Vitellaria paradoxa</i> qui succéderont aux arbres de cette espèce se trouvant actuellement sur les terres de culture. • L'âge d'exploitabilité sera fixé à 5 ans pour les arbres destinés à la production de bois énergie et de bois de service. Couper et régénérer chaque année 1/5 des périmètres plantés. • Effectuer la coupe rase et la régénération par rejet et plantation. • Le dégagement des mauvais rejets sera nécessaire pour le <i>Tectona grandis</i>
	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les périmètres de culture, poursuivre l'exploitation agricole actuelle sur Ch et couper les arbres restants et les arbrisseaux sur Ja et le transformer en terre de culture. • Pour les terrains pour plantation d'arbre, préparer le terrain pour y planter des arbres fruitiers, de charbon de bois et de bois de service. Les résidus seront vendus comme bois de chauffe ou utilisés sur place. • La plantation d'arbres fruitiers, d'arbres pour bois énergie et bois de service se fera comme pour Fc, Sa et Sb. • La mise en place d'arbres pare-feu se fera comme pour Fc, Sa et Sb. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sur le périmètre planté, il est possible d'effectuer la culture associée par l'agro-foresterie (Taungya) 1 ou 2 ans après la nouvelle plantation ou la régénération.

Critère d'aménagement (6)

Nature	Formation forestière actuelle	Méthode d'aménagement	Méthode d'exploitation
Forêt commune de bois énergie	Ch, Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager la forêt commune de bois énergie sur les terrains Ch et Ja autres que les périmètres exploitables. Elles seront source de revenus pour les villages. • La forêt de bois énergie sera aménagée suivant la méthode d'aménagement des terrains de plantation dans les périmètres exploitables. <p>* Intégrer à la forêt commune de bois énergie les terrains restants de Fc, Sa, Sb, Ch et Ja après l'affectation des périmètres exploitables aux utilisateurs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Même méthode d'exploitation que celle pour le terrain planté dans le terrain utilisé. • Feu interdit • Pâturage et passage de bétail interdits
Forêt réservée	Gf, Fc, Sa, Sb, St, Ag	<ul style="list-style-type: none"> • Il s'agit de forêts autres que les périmètres exploitables, les forêts communes de bois énergie et les terrains exclus dans la zone de foresterie villageoise. Elle est à laisser dans l'état actuel. • Ces forêts contiennent des massifs forestiers possibles d'être transformés à l'avenir en périmètres exploitables par les populations. • Gf, Sb et St seront laissées telles quelles et seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail de l'extérieur de la forêt classée à la zone sylvo-pastorale. • Sur Ag, la forêt sera restaurée par la plantation des espèces locales. 	<p>Aucuns travaux ne seront effectués dans la forêt actuelle.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'exploitation pour l'actuelle forêt • Feu interdit • Pâturage interdit mais passage de bétail possible dans la forêt restante
Terrain exclu	Autres (Tm, Td, Cl, Ar, Ce, Pe)	<ul style="list-style-type: none"> • Laisser tel quel 	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturage interdit dans la zone de forêt de conservation, la zone de forêt de production et la zone de foresterie villageoise • Considérée comme la forêt commune de pâturage dans la zone sylvo-pastorale. • Feu interdit

9. Plan d'aménagement

9.1 Durée du plan

Le plan d'aménagement de la forêt classée a pour objectif la gestion durable de cette forêt. Sa durée correspond à la durée nécessaire pour réaliser l'exploitation courante permettant une gestion durable.

La durée nécessaire pour chaque zone est différente. Pour la forêt de bois d'oeuvre, elle est de 30 ans soit trois cycles de coupe en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 40 à 60 ans. Pour la forêt de bois énergie, elle est de 8 ans avec la régénération en supposant que l'âge d'exploitabilité est de 7 ans. Pour la zone sylvo-pastorale, elle est de 3 ans équivalent à durée visée pour l'élevage des bovins. Pour les périmètres de culture, elle est de 5 ans pour le système d'assolement de l'agriculture sédentarisée. Pour les périmètres de plantation d'arbres, l'âge d'exploitabilité des arbres destinés au bois énergie et au bois de service est de 5 ans. Comme la durée pour la forêt de bois d'oeuvre est trop longue, la durée programmée est fixée à 10 ans, durée nécessaire pour la forêt de bois énergie (les 8 ans indiqués ci-avant majorés de 2 ans de préparation).

9.2 Programme des travaux

Les travaux pour chaque vocation seront exécutés suivant la méthode d'aménagement et la méthode d'intervention décrites dans le chapitre 8 (critères d'aménagement). La superficie de chaque zone par formation forestière est indiquée dans les tableaux suivants.

Tableaux des superficies à aménager pour chaque formation forestière (Mani-Boké)

Sous-zone de forêt de conservation

Classement		Formation forestière et superficie							Total	
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja		Autres
		93,92		725,08	475,64	212,51	106,19	4,90		25,67
Forêt conserv. I	Plantation						35,80		35,80	
	Enrichissement	26,58		85,55	158,26	75,40			345,79	
	Maintien de l'état actuel	27,47		69,68					97,15	
Forêt conserv. II	Plantation						70,39	4,90	75,29	
	Enrichissement	21,47		134,72	313,15	137,11			606,45	
	Maintien de l'état actuel	18,40		435,13	4,23				457,76	
Terrain exclu								25,67	25,67	

Sous-zone de forêt de production

Classement		Formation forestière et superficie							Total	
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja		Autres
		138,04	6,15	800,49	1 135,14	360,11	162,83	49,77		67,87
Forêt conserv. II	Plantation							3,04	3,04	
	Enrichissement	11,87		38,88	163,42	95,49			309,66	
	Maintien de l'état actuel	126,53		38,35	52,86				217,75	
Forêt de bois d'œuvre	Plantation						0,81	27,64	28,45	
	Coupe et régénération		6,15	646,92	467,81	12,62			1 133,50	
Forêt de bois d'énergie	Plantation						162,02	19,09	181,11	
	Coupe et régénération			76,34	451,14	252,00			779,38	
Terrain exclu								67,87	67,87	

Zone sylvo-pastorale

Classement		Formation forestière et superficie							Total	
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja		Autres
		102,59	11,73	362,09	913,02	319,49	186,35	111,38		41,14
Forêt conserv. II	Plantation									
	Enrichissement	6,00		6,15	50,89	31,22			94,26	
	Maintien de l'état actuel	96,59		17,36	44,9				158,85	
Prairie artificielle				158,03	6,75	3,67	180,83	86,81	436,09	
Forêt à amélioration sylvo-pastorale				180,55	810,48	284,60	5,52	24,57	1 305,72	
Forêt commune de pâturage		21,82	11,73						11,73	
Terrain exclu								41,14	41,14	

Zone de foresterie villageoise

Classement		Formation forestière et superficie							Total	
		Gf	Fc	Sa	Sb	St	Ch	Ja		Autres
		239,05	24,97	67,28	826,06	323,95	361,22	50,88		18,40
Forêt conserv. II	Plantation									
	Enrichissement	17,51			18,74				36,25	
	Maintien de l'état actuel	206,82	13,58		32,31				252,71	
Périmètre exploitable				43,88	222,06		322,46	41,16	629,56	
Forêt commune de bois énergie							38,76	9,72	48,48	
Forêt réservée		14,72	11,39	23,40	552,95	323,95			8,59	935,00
Terrain exclu								9,81	9,81	

(1) Forêt de conservation I

La superficie de la forêt classée est de 478,74 ha. De cette superficie, 97,15 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 35,80 ha et ceux par l'enrichissement de 345,79 ha, soit au total de 381,59 ha.

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	36	Préparation	*1	*1	12	12	12	-	-
Enrichissement	345		63	63	52	52	52	63	-
Regarni	381		-	63	63	64	64	64	63
Désherbage	453		63	63	64	76	88	87	12
Total	1 215		126	189	191	204	216	214	75

*1 : Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation I est le suivant.

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	7 500	7 500	7 500	-	-
	Regarni		-	-	-	1 500	1 500	1 500	-
	Sous-total		-	-	7 500	9 000	9 000	1 500	-
Enrichissement	Plantation		6 300	6 300	5 200	5 200	5 200	6 300	-
	Regarni			1 260	1 260	1 040	1 040	1 040	1 260
	Sous-total	6 300	7 560	6 420	6 240	6 240	7 340	1 260	
Total		6 300	7 560	13 960	15 240	15 240	8 840	1 260	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identique pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(2) Forêt de conservation II

Cette forêt existe dans chaque zone et elle est traitée de la même manière partout selon les critères d'aménagement. Sa superficie totale est de 2 212,02 ha. De cette superficie, 1 087,07 ha de massifs forestiers seront maintenus en état actuel. Les massifs forestiers à remettre en état et à restaurer par la nouvelle plantation est de 78,33 ha et ceux par l'enrichissement de 1 046,62 ha, soit au total de 1 124,95 ha.

Superficie de la forêt de conservation II (Mani-Boké)

(Unité : ha)

Méthode	Zone	Formation forestière						Total
		Gf	Sa	Sb	St	Ch	Ja	
Nouvelle plantation	Forêt de conservation					70,39	4,90	75,29
	Forêt de production						3,04	3,04
	Zone sylvo-pastorale							
	Z. de foresterie villageoise							
	Sous-total					70,39	7,94	78,33
Enrichissement	Forêt de conservation	21,47	134,72	313,15	137,11			606,45
	Forêt de production	11,87	38,88	163,42	95,49			309,66
	Zone sylvo-pastorale	6,00	6,15	50,89	31,22			94,26
	Z. de foresterie villageoise	17,51		18,74				36,25
	Sous-total	56,85	179,75	546,2	263,82			1 046,62
Maintien de l'état actuelle	Forêt de conservation	18,40	435,13	4,23				457,76
	Forêt de production	126,53	38,35	52,87				217,75
	Zone sylvo-pastorale	96,59	17,36	44,90				158,85
	Z. de foresterie villageoise	206,82	Fc 13,58	32,31				252,71
	Sous-total	448,34	504,42	134,31				1 087,07
Total		505,19	684,17	680,51	263,82	70,39	7,94	2 212,02

Volume annuel de travaux

La durée est déjà fixée à 10 ans. La plantation, le regarni et le désherbage se font effectivement tous les 7 ans. Le volume annuel des travaux à effectuer est indiqué dans le tableau suivant.

Travaux	Superficie (ha)	Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	78	Préparation	*1	*1	26	26	26	-	-
Enrichissement	1 046		188	188	161	161	161	187	-
Regarni	1 124		-	188	188	187	187	187	187
Désherbage	1 280		188	188	187	213	239	239	26
Soins	1 124		-	-	-	-	-	-	1 124
Total	4 652		376	564	562	587	613	613	1 337

*1 Plantation sur les lignes de limite pour indiquer la limite de la forêt classée.

Méthode d'exécution

- La programmation et l'exécution sont à effectuer directement par la DFPRN.
- Les populations riveraines sont embauchées pour ces travaux et rémunérées.
- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaires

Le nombre de plants nécessaires pour la nouvelle plantation, l'enrichissement et le regarni dans la forêt de conservation II est le suivant

Classement		Année							
		1-3	4	5	6	7	8	9	10
Nouvelle plantation	Plantation	Préparation	-	-	16 250	16 250	16 250	-	-
	Regarni		-	-	-	3 250	3 250	3 250	-
	Sous-total		-	-	16 250	19 500	19 500	3 250	-
Enrichissement	Plantation		18 800	18 800	16 100	16 100	16 100	18 700	-
	Regarni		-	3 760	3 760	3 220	3 220	3 220	3 740
	Sous-total		18 800	22 560	19 860	19 320	19 320	21 920	3 740
Total		18 800	22 560	36 110	38 820	38 820	25 170	3 740	

Espèces d'arbres et densité de plantation

Les espèces d'arbres et la densité de plantation sont les suivantes.

(a) Espèces d'arbres (identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Khaya senegalensis, *Ptetocarpus erinaceus*, *Isobertinia* spp, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa* et *Milicia excelsa*

(b) Densité de plantation

Elle est de 625 plants/ha (4 m x 4 m) pour la nouvelle plantation et de 100 plants/ha (10 m x 10 m) pour l'enrichissement.

(c) Regarni (espèces identiques pour nouvelle plantation et enrichissement)

Le taux de regarni est de 20%.

(d) Soins sylvicoles

Coupes de nettoyage et d'éclaircie en 10^{ème} année

(3) Forêt de bois d'oeuvre

La superficie de la forêt de bois d'oeuvre est de 1,161,95 ha. Dans cette forêt, est effectuée la coupe de jardinage pour produire le bois d'oeuvre. Pour pouvoir effectuer de façon continue la coupe de jardinage systématique, normalement la forêt doit avoir une certaine structure. Cependant, les résultats de l'inventaire forestier montrent que la forêt de production est dans un état dégradé et qu'il est impossible d'y effectuer une coupe de jardinage systématique. Pour le moment, la coupe effectuée ne sert qu'à améliorer l'état de la forêt. La remise en état de la forêt est prévue par l'enrichissement.

La superficie des forêts considérées est par formation forestière de 6,15 ha pour Fc, 646,92 ha pour Sa, 467,81 ha pour Sb, 12,61 ha pour St., 0,81 ha pour Ch et 27,64 ha pour Ja.

Volume annuel d'exploitation

La superficie annuelle est déterminée à partir de l'âge d'exploitabilité, la rotation et le taux de coupe de jardinage comme suit :

- Age d'exploitabilité : Cet âge est différent selon les espèces mais il est de 30 ans pour *Khaya senegalensis*, *Azizelia africana* et *Milicia excelsa*.
- Rotation : 20 ans
- Taux de coupe de jardinage : 33% (soit 1/3)

58 ha (58,10 ha), soit 1/20 de la forêt de bois d'oeuvre (1 161,95 ha) correspond à la surface de peuplement pour la coupe de jardinage annuelle. Ceci est appelé le secteur de coupe de jardinage. Dans la forêt de bois d'oeuvre, on définit 20 secteurs de coupe sélective (de 1 à 20). Suivant la grandeur des sous parcelles, cette unité de 58 ha peut être divisée.

Coupe et régénération

- Comme l'état des forêts est mauvais durant la 1^{ère} rotation, pratiquer l'enrichissement pour les transformer en forêt à coupe de jardinage. Pour la coupe, le taux de coupe jardinage de 33% n'est pas appliqué et les arbres sur pieds (y compris les arbres morts) dont le diamètre à hauteur d'homme est de plus de 35 cm (circonférence à hauteur d'homme de plus de 110 cm) font l'objet de la coupe.
- Le volume annuel de bois obtenu est de 279 m³ pour chaque secteur de coupe de 1 à 8 en commençant la 3^{ème} année.
- A partir de la 2^{ème} rotation, conformément au plan d'aménagement, le diamètre de coupe à hauteur d'homme est fixé à 35 cm (circonférence à hauteur d'homme 110 cm) et le taux de coupe de jardinage à 33 %.
- La régénération se fait par celle naturelle. Si cela s'avère difficile, pratiquer l'enrichissement ou le semis direct.

Méthode d'exécution

- Deux cas seront possibles. Pour le premier cas, la programmation et l'exécution seront effectuées directement par la DFPRN et les populations riveraines seront embauchées pour

ces travaux et rémunérées. Pour le deuxième cas, la programmation sera faite par la DFPRN tandis que l'exécution sera chargée par l'organisation villageoise.

- La DFPRN achètera les plants nécessaires aux producteurs privés.

Volume de plants nécessaire

La moitié (1/2) de la superficie de coupe annuelle (1/3 de 1 secteur de coupe de jardinage à 58 ha) fait l'objet de l'enrichissement dans la forêt de bois d'oeuvre. Le nombre de plants à planter est de 100 plants par ha (10m x 10m). Le regarni se fera au bout d'un an avec le taux de regarni de 20%.

Le nombre de plants nécessaires pour la 3ème année est de 1 000 plants et de 1 200 plants par an pour la période de 4ème à 10ème année.

Superficie objet des opérations prévues dans la forêt de bois d'oeuvre

Année	1-2	3	4	5	6	7	8	9	10
Superficie du secteur de coupe de jardinage (ha)	Préparation	58	58	58	58	58	58	58	58
Superficie de coupe (ha)		19	19	19	19	19	19	19	19
Volume de bois obtenu (m ³)		279	279	279	279	279	279	279	279
Superficie de l'enrichissement (ha)		10	10	10	10	10	10	10	10
Nombre de plants		1 000	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200

(4) Forêt de bois énergie

La superficie de cette forêt est de 960,49 ha. Pour produire du bois énergie, on pratiquera dans cette forêt, la coupe sélective et la coupe rase.

La superficie des forêts objets de coupe sélective est par formation forestière de 76,34 ha pour Sa, 451,14 ha pour Sb et 252,00 ha pour St, soit un total de 779,38 ha. L'aménagement se fait avec des espèces locales. Les arbres ayant atteint un diamètre de plus de 7 cm seront coupés.

La superficie des forêts objets de coupe rase est par formation forestière de 162,02 ha pour Ch et 19,09 ha pour Ja, soit un total de 181,11 ha. L'aménagement se fait avec des espèces introduites, dans ce cas, tous les arbres seront coupés.

Espèces d'arbres

Espèces locales : *Detarium microcarpum*, *Terminalia avicennoides* et *Isobertinia* ssp.

Espèces introduites : *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* et *Acacia auriculiformis*

Volume annuel des travaux

Pour égaliser les recettes villageoises pour chaque unité d'aménagement, la superficie de la forêt de bois énergie, prévue dans le plan de base, est de 960 ha. Comme l'âge d'exploitabilité est de 7 ans, la superficie annuelle des travaux est de 120 ha. En tenant compte de l'environnement, la grandeur des secteurs objets de coupe annuelle est de 10 ha pour un secteur. On disposera ces secteurs de manière à combiner celui à coupe sélective et celui à coupe rase. La superficie pour dix ans est la suivante.

Superficie de la forêt de bois énergie

(unité : ha)

Classement		Année									
		1-2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Coupe rase (181 ha)	Plantation et bouturage direct	Préparation	22	22	22	23	23	23	23	23	22
	Récolte et coupe		-	-	-	-	-	-	-	22	22
Coupe sélective (779 ha)	Régénération (semis direct)		-	98	98	97	97	97	97	97	98
	Récolte et coupe		98	98	97	97	97	97	97	97	98

Cependant, le secteur objet de la coupe rase de récolte en 10ème année est celui planté ou bouturé en 3ème année et celui de la 11ème année est celui planté ou bouturé en 4ème année. Dans le secteur objet de la coupe sélective, la régénération (semis direct et plantation) se fait pour le secteur de la coupe de récolte de l'année précédente. La coupe de récolte de la 11ème année vise le secteur régénéré en 4ème année.

Nombre de plants nécessaires et production de bois

A partir de la superficie programmée pour la production dans la forêt de bois énergie ci-dessus, on estime le nombre d'arbres à planter par an (en supposant que toutes les plantations soient effectuées par la mise en terre de plants) dans le secteur à coupe rase pour la période courant de 3ème à 10ème année et la production de bois (cubage des arbres sur pied pour le bois d'oeuvre et celui des arbres ayant le diamètre à hauteur d'homme supérieur à 7 cm pour le bois énergie calculé sur la base des données du livre d'inventaire forestier) du secteur à coupe sélective. Ces estimations sont les suivantes.

Le secteur à coupe sélective sera soumis à la régénération naturelle avec les espèces locales, mais dans les premiers temps, ce secteur sera aménagé avec le semis direct des espèces appropriées à l'objectif de production de bois énergie.

(a) Nombre de plants pour le secteur à coupe rase (nombre de plantations fixé à 2 500 plants/ha)

Le nombre pour la période courant de la 3ème à la 10ème année sera de 55 000/57 500 plants par an. La régénération par rejet commencera dès la 11ème année.

(b) Production estimée de bois issu de la forêt de bois énergie

Secteur à coupe sélective	De 3ème à 10ème année	annuelle (97/98 ha)	1 969/1 989m ³
	A partir de 11ème année	annuelle (97/98 ha)	
Secteur à coupe rase	A partir de 10ème année	annuelle (22/23 ha)	484/506m ³

(5) Prairies artificielles

Ce sont des terrains aménagés artificiellement sur d'anciennes terres de culture et des jachères libérées. Ils ont pour objectifs d'améliorer la capacité de charge et promouvoir le changement de la forme d'élevage. La superficie à aménager est de 436,09 ha dont la formation forestière actuelle est de 158,03 ha de Sa, 6,75 ha de Sb, 3,67 ha de St, 180,83 ha de Ch et 86,81 ha de Ja.

Préparation des terres à aménager

Sur les terres à aménager, on abat des arbres sur pied et enlève des arbustes. Le bois d'oeuvre ou le bois énergie produit avec les arbres sur pied sera vendu et les profits de vente seront versés au fonds d'aménagement forestier. Les arbustes seront utilisés comme combustibles ligneux et piquets pour clôture de pâturage.

Espèces d'herbes fourragères

Les espèces choisies sont *Andropogon gayanus* et *Pennisetum purpureum* pour les graminées et *Stylosanthes hamata* pour les légumineuses. *Andropogon gayanus* et *Stylosanthes hamata* sont semés de façon mélangée et *Pennisetum purpureum* est planté par la mise en terre des pieds divisés sur les bords du terrain considéré et dans les terrains vagues.

Clôture de pâturage

Des clôtures de pâturage seront installées pour retenir le bétail dans un terrain défini et pour utiliser efficacement le terrain herbacé. Ces clôtures sont mise en place par les populations riveraines au moyen des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie, des arbres mellifères et des arbrisseaux.

Mode d'utilisation des prairies artificielles

Pour pouvoir fournir équitablement du point de vue quantité et nutrition, on pratiquera le pâturage rotatif. Ce dernier consiste à désigner 3 secteurs de pâturage et à utiliser un secteur pendant deux semaines puis à le laisser en repos pendant 4 semaines. Dans ces secteurs de pâturages, seront plantés des arbres fourragers, des arbres pour bois énergie et des arbres mellifères.

Stockage et utilisation des herbes fourragères

La méthode adoptée ici est le stockage d'herbes séchées (haylage), en saison sèche, qui permet de récolter et de stocker efficacement avec le moins de machines possible. Pour minimiser la baisse de la valeur nutritive pendant le séchage contrôlé, les herbes coupées seront répandues finement et retournées une à deux fois par jour pour en accélérer et uniformiser le séchage.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.007 têtes.

Nombre de boeufs élevables sur les terrains herbacés

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevables (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
<i>Andropogon gayanus</i>	207	176	8 500	1 496	-
<i>Stylosanthes hamata</i>	207	176	3 630	639	-
<i>Pennisetum purpureum</i>	22	19	8 640	164	-
Total	436	371	-	2 299	1 007

(6) Forêt à amélioration sylvo-pastorale

La forêt à amélioration sylvo-pastorale est constituée de forêts naturelles et de prairies naturelles et cette forêt sera utilisée pour le pâturage. L'utilisation sous cette forme peut être considérée comme un des systèmes sylvo-pastoraux. Dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale, on effectuera notamment l'amélioration des prairies naturelles pour augmenter les graminées consommables pour le bétail et donc pour stabiliser le nombre de bêtes élevées dans la forêt naturelle sous forme de pâturage en forêt. La superficie objet est de 180,55 ha pour Sa, de 810,48 ha pour Sb, de 284,60 ha pour St, de 5,52 ha pour Ch et de 24,57 ha pour Ja soit au total 1 305,72 ha.

Aménagement des terrains

Pour Sa, Sb et St, couper les arbres sur pied pour réduire la densité des cimes à 10% et éliminer les arbrisseaux (utiliser et commercialiser comme bois d'oeuvre et bois énergie). Planter en lignes les arbres fourragers de manière que la densité des cimes de l'ensemble soit de 20% environ. Après l'élimination des arbres sur pied et des arbrisseaux, mettre le feu contrôlé.

Espèces d'herbes fourragères

Éliminer les mauvaises herbes et garder les graminées naturelles. Si ces dernières sont peu nombreuses, semer des herbes fourragères pour arriver à un taux de couverture végétale de 100%. Juste après le semis, pratiquer le pâturage pour que les graines se fixent avec le piétinement des bêtes.

Mode d'utilisation des forêts à amélioration sylvo-pastorale

Comme les graminées poussent très vite, on peut envisager le pâturage dès la première année. Comme les légumineuses poussent moins vite, attendre que les racines se sont bien fixées avant d'y commencer le pâturage et pour cela clôturer provisoirement les terrains.

Nombre de bêtes élevées

Au début de la mise en oeuvre du plan, on continue à élever des boeufs qu'on garde actuellement. Le nombre de boeufs adultes que l'on peut élever, à partir du volume de production d'herbes fourragères et de la consommation annuelle (2.282 kg) par un boeuf adulte (250 kg), est donc de 1.946 têtes.

Nombre de boeufs élevables dans la forêt à amélioration sylvo-pastorale

Herbe fourragère	Superficie objet (ha)	Superficie utilisée (ha)	Production d'herbes sèches		Nbre boeufs élevés (têtes)
			(kg/ha)	(ton)	
Herbes naturelles	1 306	1 045	4 250	4 441	1 946

(7) Forêt commune de pâturage

Ce terme désigne la forêt autre que les prairies artificielles, la forêt à amélioration sylvo-pastorale, la forêt de conservation II et les terrains exclus dans la zone sylvo-pastorale. Cette forêt a une végétation qui permet de faire paître le bétail sans y apporter d'amélioration au niveau des herbes fourragères. Dans Fc, on fait la production de bois d'oeuvre suivant le programme correspondant. La superficie de cette forêt est de 11,73 ha pour Fc, soit un total de 11,73 ha.

Le pâturage est autorisé dans la forêt de conservation II de la zone sylvo-pastorale.

(8) Périmètres exploitables par les populations

Dans la zone de foresterie villageoise, un périmètre de culture de 2,0 hectares et celui de plantation de 2,0 hectares, soit 4,0 hectares au total seront utilisés par chaque ménageménage villageois participant (10,1 personnes : 6 adultes et 8 enfants) (reconnu uniquement le droit d'usage et la propriété revenant toujours à l'Etat). Les villageois participant à la zone de foresterie villageoise doivent être les personnes qui possédaient des terres de culture dans la forêt classée au moment de la prise de photos aériennes de décembre 1998. Le nombre total de ménages villageois, le nombre de ménages objets du plan de foresterie villageoise et la superficie nécessaire sont les suivants.

Population villageoise, nombre de ménages et superficie d'aménagement

Population totale (pers)	Nbre ménages total	Nbre personnes par ménage (pers)	Taux d'utilisation forêt classée	Nbre ménages objet plan	Superficie périmètre exploitable (ha)	Superficie à aménager (ha)
1 101	130	8,5	0,863	112	448	565

Les périmètres exploitables se composent de 16 parcelles forestières. Sa formation forestière est de 43,88 ha de Sb, 322,46 ha de Ch et 41,16 ha de Ja, soit au total de 629,56 ha. Il a été divisé en sous-parcelle à savoir 33,90 ha en 1 sous-parcelle pour 6 ménages, 52,68 ha en 4 sous-parcelles pour 9 ménages, 193,67 ha en 10 sous-parcelles pour 36 ménages, 33,72 ha en 12 sous-parcelles pour 6 ménages, 61,50 ha en 15 sous-parcelles pour 11 ménages, 23,86 ha en 16 sous-parcelles pour 4 ménages, 25,40 ha en 17 sous-parcelles pour 4 ménages, 94,37 ha en 22 sous-parcelles pour 17 ménages, 23,84 ha en 25 sous-parcelles pour 4 ménages, 27,15 ha en 28 sous-parcelles pour 5 ménages, 31,61 ha en 30 sous-parcelles pour 5 ménages, et 27,85 ha en 32 sous-parcelles pour 5 ménages.

Plan d'exploitation agricole

Dans ce plan, nous préconisons l'amélioration technique telle que l'amélioration du système de semis, de la méthode de culture et du traitement post-récolte des produits ainsi que l'amélioration de l'exploitation agricole au moyen de campagnes de vulgarisation auprès des agriculteurs et agents de vulgarisation tout en considérant la nécessité du plan de gestion forestière.

(a) Amélioration du système de semis

a) Sélection des plants

Dans ce plan, l'igname, le maïs et le sorgho ont été choisis comme principales plantes vivrières et l'arachide et le niébé comme plantes de culture associée.

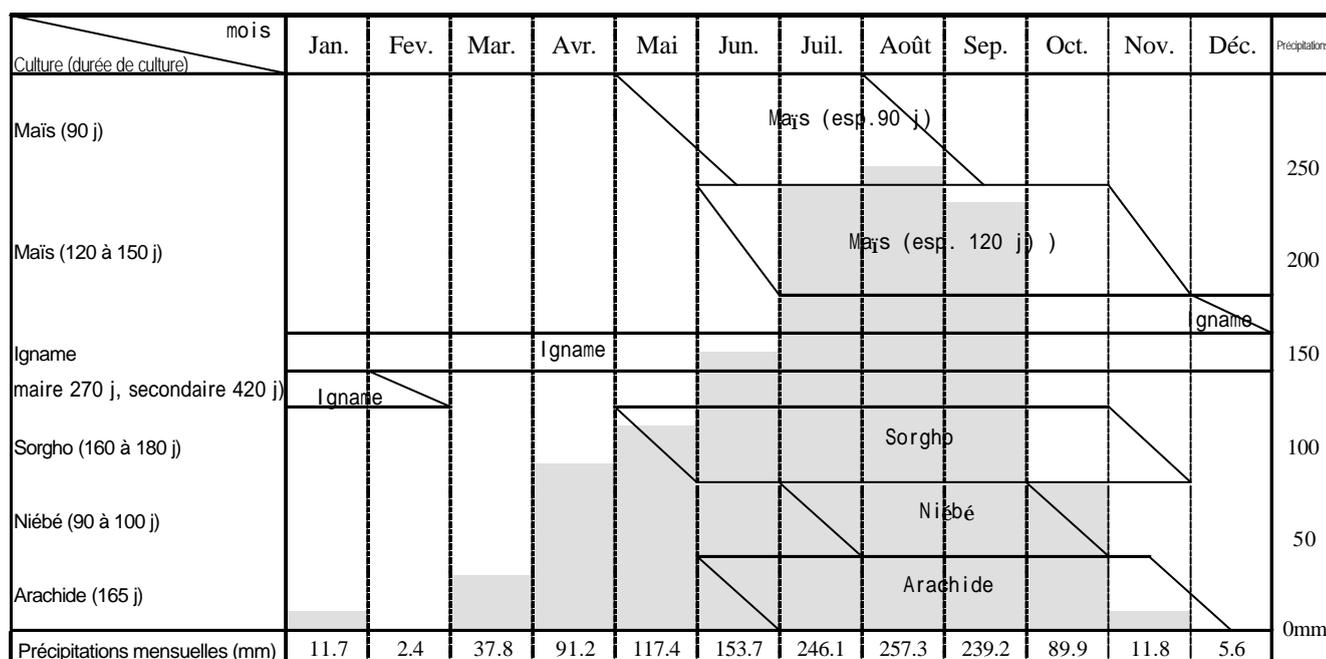
b) Introduction de nouvelles espèces végétales (espèces améliorées)

Les espèces utilisées actuellement sont en grande partie traditionnelles. Pour augmenter le rendement, améliorer la valeur marchande des produits de rente et assurer une production plus stable, il est nécessaire d'introduire de nouvelles espèces (espèces améliorées). Comme l'introduction et la vulgarisation de nouvelles espèces prennent du temps, on recommandera pour l'instant aux agriculteurs de sélectionner les meilleures graines. Pour le maïs, choisir et introduire une espèce améliorée à durée de culture de 90 jours et une espèce traditionnelle à 120 jours.

c) Amélioration du système de semis

La figure ci-après porte sur le système de semis, programmé en considérant les plantes et les espèces décrites ci-dessus. Pour le maïs, on prévoit un système de deux cultures par an avec une espèce à 90 jours et celle à 120 jours. Le système de semis est à définir de manière à utiliser le plus efficacement possible la saison des pluies limitée en adoptant des espèces à croissance rapide.

Système de semis programmé

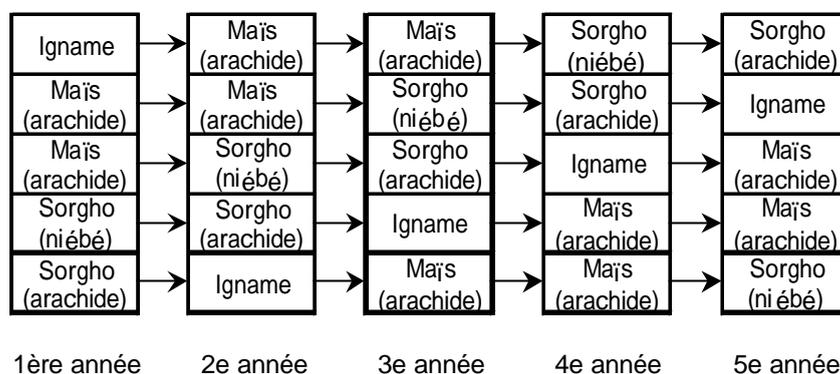


d) Assolement

Introduire des légumineuses (cultures associées) en prenant le maïs et le sorgho comme cultures de base de l'assolement. Les légumineuses permettront de fixer le volume

d'azote nécessaire et d'améliorer la fertilité du sol. L'assolement doit accompagner la diversification des cultures. Le système d'assolement programmé est indiqué dans la figure ci-après.

Système d'assolement programmé



(b) Amélioration des méthodes de culture

a) Culture attelée et amélioration du matériel agricole

Outre la vulgarisation de l'utilisation en commun ou de la location d'attelage, on s'efforcera pour le moment d'améliorer le matériel agricole existant.

b) Intrants pour production agricole

a. Graines

Introduire de nouvelles espèces et semer en quantité appropriée.

b. Engrais

En considérant le niveau économique actuel des agriculteurs, utiliser comme source d'engrais des matières disponibles sur place. Analyser le sol et si les engrais organiques font défauts, étudier l'utilisation d'engrais chimiques comme l'urée. Pour étendre l'utilisation des engrais organiques, encourager la technique de production de fumier. Faire l'enfouissement de légumineuses sources d'azote comme le *Mucuna pruriens* (engrais vert).

c) Amélioration des méthodes de culture

Les points suivants sont à considérer pour la culture :

- Labour profond et émiettage minutieux pour faciliter la levée des graines
- Mulching au moyen des herbes coupées pour limiter la pousse des mauvaises herbes
- Désherbage
- Binage pour mieux laisser pousser les racines
- Démariage pour fortifier les plants.
- Eviter les semis trop serrés, respecter les espacements demandés pour les semis.

d) Lutte contre les insectes

Pour éviter une diminution importante des revenus due aux maladies parasitaires, il est nécessaire de prendre les dispositions écologiques et globales suivantes sans avoir recours aux insecticides agricoles:

- Introduire des espèces résistant à la maladie ou aux insectes.

- Introduire l'assolement programmé.
- Pratiquer la culture mixte et la culture associée
- Etudier la densité de semis

(c) Amélioration de traitement post-récolte

Le battage du maïs et du sorgho effectué après la récolte près des habitations présente un mauvais rendement. Les grains obtenus se trouvent mélangés à de la terre ou du sable d'où une qualité mauvaise. Pour cela, on envisage l'introduction du batteur à pédale pour le maïs et du batteur à manivelle pour le sorgho.

Les légumineuses de rente, comme l'arachide, susceptibles d'être attaquées par des insectes nuisibles pendant leur stockage seront donc mélangées avec des cendres ou de la terre à diatomées avant leur conservation.

Plan de plantation

La plantation des arbres pour la production de bois de service et de bois énergie et arbres fruitiers sur 2 ha de périmètre de plantation sont proposées comme suit. Cependant, chaque habitant pourra choisir les arbres à planter selon son propre but.

(a) Forêt de production de bois de service et de bois énergie

Les espèces sont *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*. La densité de plantation est 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). Le *Tectona grandis* se plante sous forme de plantation en stumps et le *Gmelina arborea* sous forme de plantation en stumps ou de bouturage direct.

Un stump donne 4 ou 5 recrûs. Un an après cette plantation, effectuer le dégagement de mauvais recrûs pour ne laisser que 3 rejets droits.

La périodicité des coupes est de 5 ans. Chaque année, on plantera et coupera 0,4 ha à savoir 1/5 de 2 ha. Comme on peut faire la culture associée (système Taungya) pendant 2 ans après la plantation sur le périmètre de plantation, on laissera dans ce cas un écartement de 3 m x 1,5 m (2 220 plants/ha). Le programme pour chaque année est le suivant.

Programme pour la forêt de production de bois de service et de bois énergie

Année	Plantation (ha)		Récolte (ha)	Culture associée (ha)	Remarques
1	0,4	Plantation	-	2,0	Igname
2	0,4	Plantation	-	2,0	Igname ou maïs
3	0,4	Plantation	-	1,6	Maïs (culture associée impossible sur 0,4 ha de la 1ère année)
4	0,4	Plantation	-	0,8	Maïs (culture associée impossible sur 0,8 ha de la 1ère et 2ème année)
5	0,4	Plantation	-	0,8	Igname (culture associée impossible sur 1,2 ha de la 1ère, 2ème et 3ème année)
6	0,4	1ère année de rejet	0,4 (périmètre planté de 1ère année)	0,8	Igname ou maïs (la 5ème et retour à la 1ère année)
7	0,4	2ème année de rejet	0,4 (périmètre planté de 2ème année)	0,8	Igname ou maïs (retour à la 1ère et 2ème année)
...	

(b) Arbres fruitiers

Dans le présent plan, la plantation d'anacardiens est à introduire. La plantation se fait à raison de 100 plants par hectare (10 m x 10 m). A partir du 18ème mois après la plantation, l'anacardier fleurit et fructifie. La récolte commence à partir de la 6ème année et elle sera

de 2 tonnes par hectare jusqu'à 10^{ème} année. Elle se stabilise à partir de la 11^{ème} année avec une production de 2 tonnes par hectare. L'anacardier étant peu résistant au feu, il est nécessaire de mettre en place une ligne pare-feu ou une bande d'arbres résistant au feu.

Apiculture

L'apiculture est une activité très prometteuse en tant que source de revenu en espèces pour les populations riveraines. Son introduction active est envisagée pour en assurer la production constante. Pour ce faire, des espèces végétales mellifères seront plantées aux alentours de chaque périmètre exploitable et aux limites avec les terrains voisins. Les espèces prévues sont *Acacia auriculiformis*, *Newboudia laevis*, *Detarium microcarpum* et *Burkea africana*.

Vitellaria paradoxa

Il reste des *Vitellaria paradoxa* sur les terres de culture. Cependant, les arbres vieux donc peu productifs sont nombreux, il n'y a pratiquement pas de jeunes arbres en raison de la cueillette de fruits et la culture vivrière. Planter donc des *Vitellaria paradoxa* autour des périmètres de culture pour pouvoir assumer le remplacement des arbres et la cueillette à proximité.

(9) Forêt commune de bois énergie

La forêt de bois énergie sera aménagée sur les anciennes terres de culture (38,76 ha) et sur les jachères (9,72 ha) au total 48,48 ha, c'est-à-dire sur des terrains autres que les périmètres exploitables par les populations riveraines dans la zone de foresterie villageoise. Elle a pour objet la production de bois énergie que commercialiseront les populations riveraines. Cette forêt étant commune est gérée par l'organisation de chaque unité d'aménagement.

Les espèces d'arbres à planter sont notamment *Prosopis sp.*, *Terminalia spp.* et *Gmelina arborea*. Le *Prosopis sp.* et le *Gmelina arborea* sont les espèces qui donnent un charbon de bois de qualité. La densité de plantation sera de 2 500 plants/ha (2 m x 2 m). L'âge d'exploitabilité étant de 7 ans, la régénération par coupe est fixée à 7 ha par an. La production annuelle de bois de charbon devrait être de 154 m³ (7 ha x 22 m³/ha = 154 m³).

(10) Forêt réservée

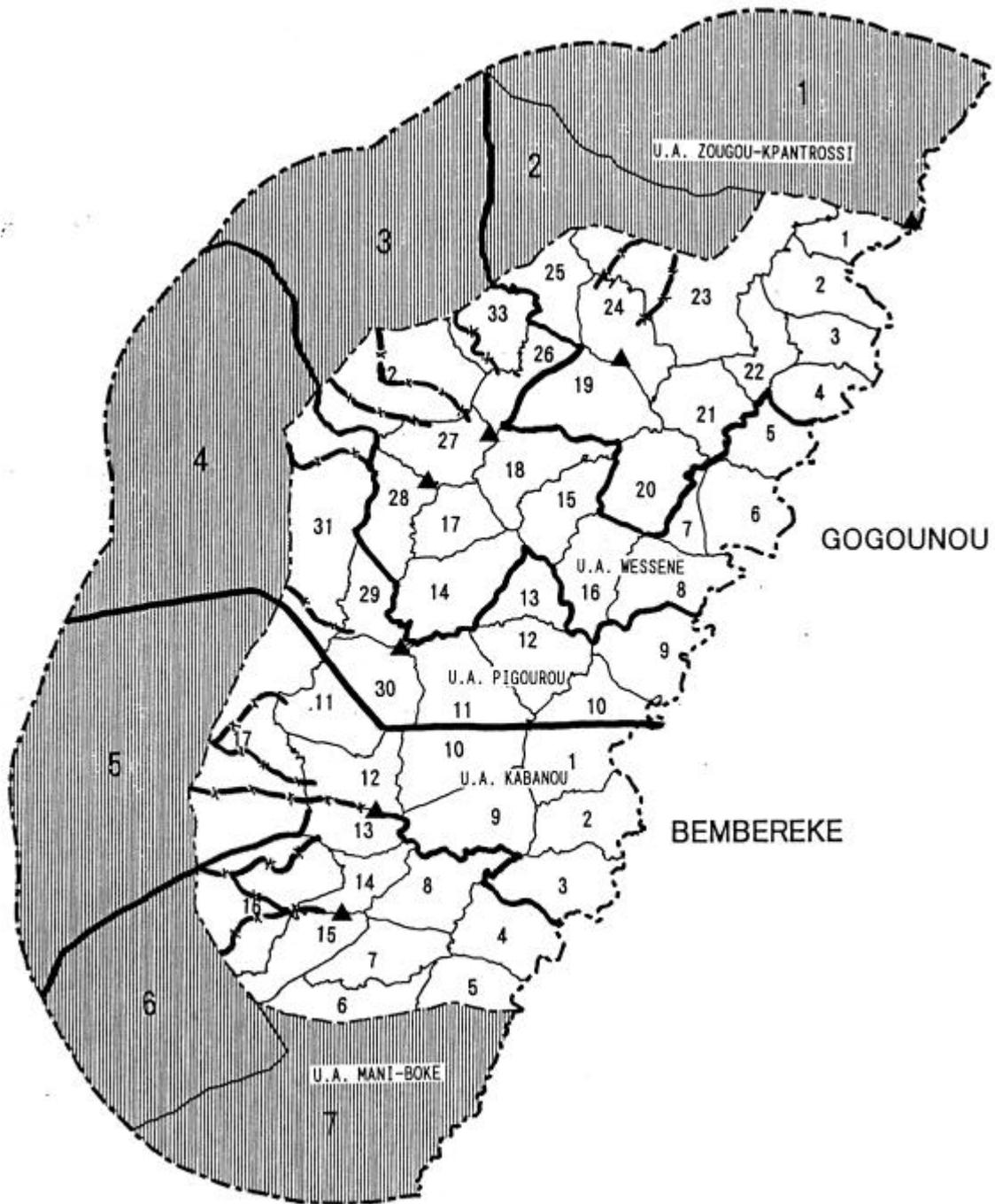
La forêt réservée est la forêt autre que la forêt de conservation II, les périmètres exploitables, la forêt commune de bois énergie et les terrains exclus qui se trouvent dans la zone de foresterie villageoise.

La forêt réservée se compose de 14,72 ha de Gf, 11,39 ha de Fc, 23,40 ha de Sa, 552,95 ha de Sb, de 323,95 ha de St et de 8,59 ha pour autres (Ag), soit un total de 935,00 ha. Les 23,40 ha de Sa peuvent à l'avenir être transformés en périmètre exploitable.

Par ailleurs, Sb et St seront utilisés pour le couloir de passage pour bétail ce qui permettra d'éviter que ce dernier n'entre dans les périmètres de culture et ceux de plantation lors de son déplacement de l'extérieur de la forêt classée vers la zone sylvo-pastorale située à l'intérieur de la forêt classée. Si le bétail doit traverser les périmètres exploitables, aménager un couloir de passage de 50 m de large dont les côtés seront plantés sur une largeur de 3 mètres, avec un écartement de 1,5 m x 1,5 m, de *Gmelina arborea* et d'*Acacia auriculiformis*. Le couloir de passage pour bétail programmé a une longueur totale de 12.500m mètres comme indiqués dans la figure suivante.

(11) Terrains exclus

Les terrains exclus désignent des terrains et des végétations autres que les forêts (Gf, Fc, Sa, Sb et St), les terres de culture et les jachères. Ils sont pour l'instant laisser tels quels. Ils sont constitués de 18,69 ha de Ce, 83,95 ha de Cl et 41,85 ha de Tm soit un total de 144,49 ha.



Echelle : 1/250 000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
—	Limite d'unité d'aménagement
U.A.	Unité d'aménagement
-x-x-	Couloir de passage pour bétail
▲	Point d'eau

Couloir de passage pour bétail

10 Programme de formation et de vulgarisation

L'actuel programme de vulgarisation est centré sur les techniques d'exploitation agricole et il se déroule sous la Direction de la Vulgarisation et de l'Appui aux Organisations Paysannes du CARDER, le Ministère du Développement Rural. Le responsable (chargé de la vulgarisation) de chaque Secteur sous-préfectoral du CARDER organise des séminaires d'études et des exercices pratiques sur ces techniques pour les Groupements Villageois (GV), les Groupements de Femmes (GF) et les ménages agricoles "modèles". Ensuite les GV et GF transmettront cette technique aux autres ménages agricoles.

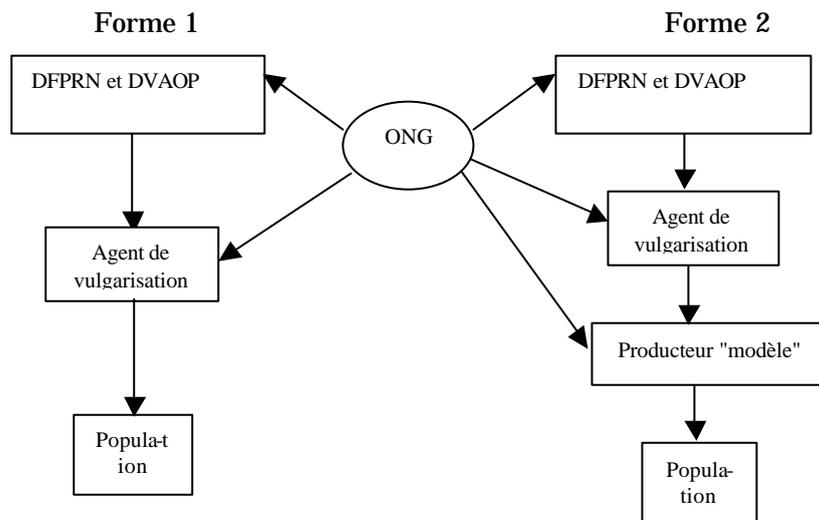
Le présent programme prévoit l'introduction des nouvelles techniques par l'intermédiaire des organisations des populations créées pour l'aménagement forestier. La vulgarisation et la formation se déroulent principalement sous les deux formes suivantes :

1 : Elles sont menées par les agents chargés de la vulgarisation de la DFPRN et de la DVAOP et visent surtout chaque population. (Forme 1)

2 : La DFPRN et la DVAOP choisissent des producteurs "modèles" qui s'intéressent aux nouvelles techniques et elles les forment essentiellement à ces dernières. Ces producteurs "modèles" transmettront à leur tour ces techniques aux autres personnes et ainsi permettront une vulgarisation plus étendue. (Forme 2)

Pour la culture des plants, l'apiculture et la production de charbon de bois, comme les bénéficiaires et les terres concernées sont limités, la forme 1 est utilisée principalement. Quant à l'exploitation agricole et l'élevage, comme les bénéficiaires sont nombreux et comme l'introduction de nouvelles techniques est primordiale pour la conservation des forêts qui est le but premier de ce projet, la forme 1 et 2 sont utilisées conjointement.

Les deux principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation sont indiquées dans la figure ci-dessous.



Principales formes utilisées pour la vulgarisation et la formation

La DFPRN et la DVAOP formeront les agents de vulgarisation aux différentes nouvelles techniques et pourvoiront au manque d'agents. Ces derniers organiseront la formation des responsables et des instructeurs de chaque organisation des populations et celle des producteurs "modèles". Les personnes ainsi formées deviendront des outils de vulgarisation pour le futur.

(1) Culture des plants

Les plants (espèces locales, introduites et fruitières) destinées à être replantées dans la forêt classée et la zone tampon seront cultivés par les populations riveraines dans toutes les pépinières villageoises nouvellement installées. Comme les populations riveraines ont peu d'expériences dans la culture des plants, quand le lieu de la pépinière sera décidé pour chaque village, des techniciens de la DFPRN iront dans chaque village pour les former. Cette formation sera réalisée

directement sous forme de travaux réels (aménagement des terrains et culture de plants tels que l'élevage et les travaux préparatifs de la livraison des plants). Par ailleurs, sera organisée la formation théorique et pratique des responsables de pépinières appartenant aux organisations des populations.

(2) Apiculture

L'apiculture sera introduite activement dans le cadre de la diversification des sources de revenus pour les populations riveraines de la zone de foresterie villageoise et de la zone tampon. Pour cela, il est nécessaire d'améliorer la méthode traditionnelle de cueillette, de planter des arbres mellifères et d'introduire un système d'apiculture moderne.

La vulgarisation et la formation des populations seront effectuées en collaboration avec le Centre Intégré d'Apiculture Tropicale, l'ONG de Komiguéa. Tout d'abord présenter l'efficacité du système d'apiculture moderne et former principalement les populations intéressées.

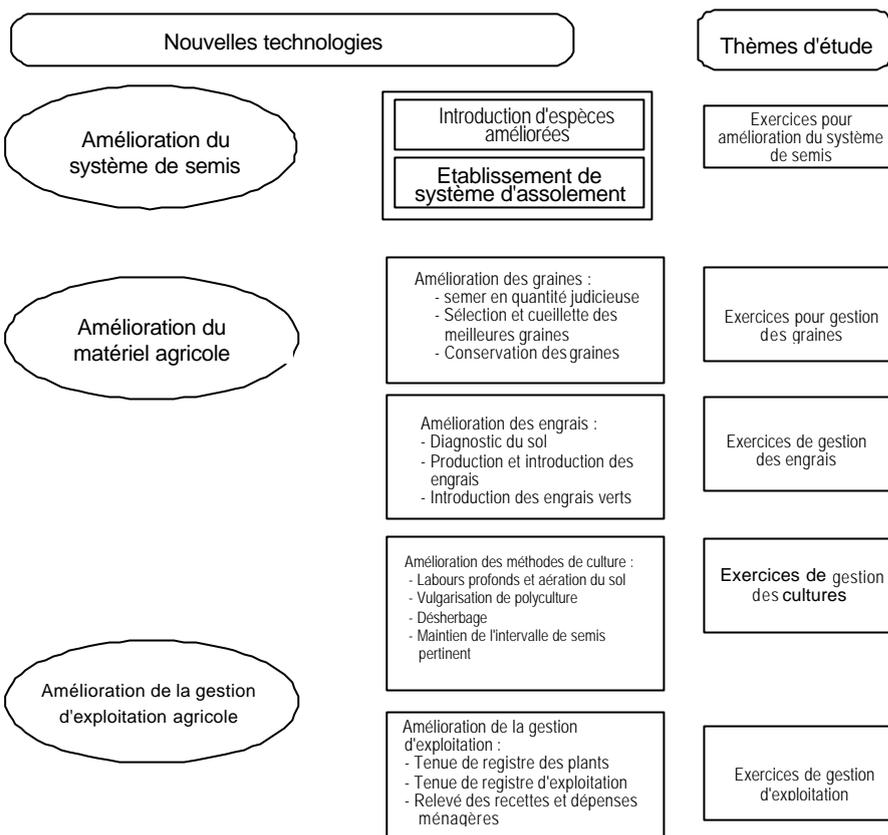
(3) Fabrication de charbon de bois

A part les villes, le charbon de bois est peu utilisé, il est nécessaire d'essayer de vulgariser cette utilisation en remplacement des branches coupées. Pour cela, prévoir la mise en place d'un four simple dans les villages choisis comme village pilote et la fabrication de charbon de bois, puis encourager l'utilisation de ce charbon de bois obtenu sur place. Quand le bois pour charbon commencera d'être fabriqué dans la zone de foresterie villageoise, on pourra envisager la production de charbon non seulement pour la consommation locale mais aussi pour la commercialisation.

(4) Exploitation agricole

Mettre en place des fermes "pilotes" avec des agriculteurs "modèles", y mener différents travaux agricoles, présenter les résultats réels de l'amélioration obtenue, définir la technique adaptée et la vulgariser dans toute la région concernée. Utiliser le réseau des ONG de manière que les échanges techniques se fassent entre les agriculteurs de chaque unité d'aménagement et les agriculteurs des régions avancées.

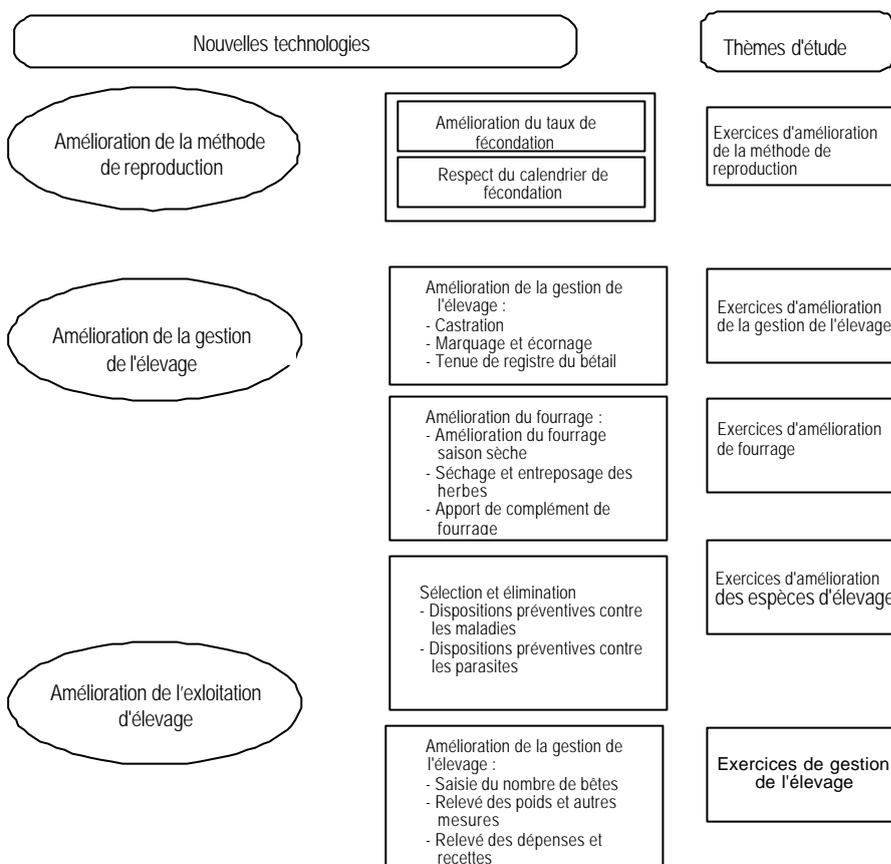
Le contenu des nouvelles techniques pour l'amélioration de l'exploitation agricole et les thèmes de formation sont décrits dans la figure c-dessous.



Thème de formation pour l'amélioration de l'exploitation agricole

(5) Elevage

Les thèmes d'étude relatifs aux nouvelles technologies pour améliorer la méthode de reproduction, la gestion de l'élevage et la gestion d'exploitation de l'élevage sont indiqués à la figure ci-dessous.



Thèmes de formation pour l'amélioration de l'élevage

11. Programme d'aménagement des infrastructures

(1) Voies forestières

La voie qui partant de Bérubouay situé le long de la RNIE 2 mène de Kabanou à Koussiné est considéré comme la voie d'accès de la forêt classée. Les voies forestières pour l'exploitation des forêts de productions et la gestion de la forêt de conservation seront aménagées en les raccordant à ladite voie d'accès. La voie forestière principale de la voie d'accès à la rivière Bouli est à construire ainsi que les voies d'exploitation forestière de cette voie forestière principale vers les forêts de production de chaque unité d'aménagement. La voie forestière principale a une longueur de 19.5 km et les voies d'exploitation forestière pour chaque unité d'aménagement ont la longueur suivante. Cependant à l'intérieur de la forêt de conservation, la voie forestière principale et les voies d'exploitation forestières sont utilisées comme voies de service.

Unité d'aménagement de Zougou-Kpantrossi	9,5 km
Unité d'aménagement de Wesséné	5,5 km
Unité d'aménagement de Pigourou	7,4 km
Unité d'aménagement de Kabanou	5,1 km
Unité d'aménagement de Mani-Boké	7,9 km

Le plan pour l'aménagement des voies forestières est indiqué à la figure c-dessous .

(2) Pépinières villageoises

Comme la production des plants pour la plantation dans chaque zone de la forêt classée est effectuée par chaque unité d'aménagement, l'aménagement de pépinières villageoises dans chaque village est prévu. La gestion, l'exploitation et l'entretien des pépinières seront assurées par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Tous les plants produits seront payants et les sommes récoltées seront placées dans le fond d'aménagement forestier.

La grandeur de production pour chaque unité d'aménagement est comme suit :

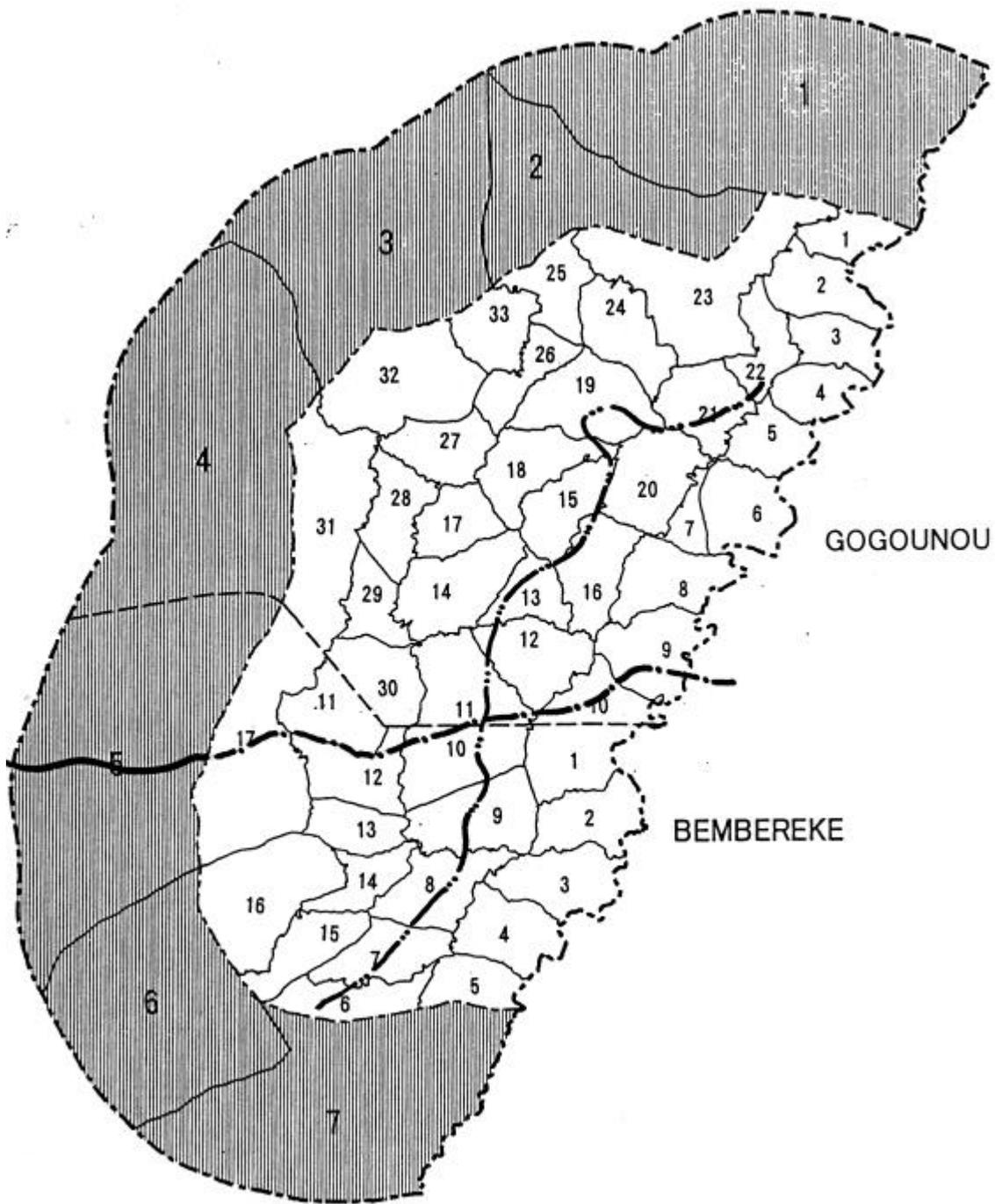
La grandeur de production de plants

Unité: plant

Unité d'aménagement	Année								
	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
ZOUGOU-KPANTROSSI	140 700	178 340	185 840	259 765	275 075	275 180	200 839	148 360	1 664 099
WESSENE	53 400	92 680	100 500	131 675	137 910	138 435	102 740	60 580	817 920
PIGOUROU	60 800	83 860	90 940	90,940	91 040	91 060	91 060	68 060	667 760
KABAKOU	128 300	169 360	177 540	193 490	196 680	196 680	180 830	136 660	1 379 540
MANI-BOKE	56 000	81 300	86 320	108 770	112 760	112 760	92 710	63 700	714 320
Total	439 200	605 540	641 140	784 640	813 465	814 115	668 179	477 360	5 243 639

(3) Centre de gestion forestière

Le plan d'aménagement forestier sera exécuté principalement par le comité de l'unité d'aménagement forestier, organisation villageoise. Cependant, l'utilisation des terres de la forêt classée par les populations riveraines étant limitée, il est nécessaire d'assurer la vie de ces populations par la promotion régionale. Par ailleurs, l'étude sur la vie des populations riveraines montre que les femmes jouent un rôle important dans l'utilisation de la forêt classée et que par conséquent la participation féminine est indispensable pour la gestion de cette forêt. Le centre de gestion forestière sera construit pour l'aménagement de la forêt et pour améliorer la position sociale et l'autonomie des femmes. Dans ce centre, seront organisés des cours d'alphabétisation pour les femmes dont le taux d'alphabétisation reste bas ainsi que la formation et des stages pratiques pour encourager la diversification des sources de revenus.



Echelle : 1/250.000

Légende	
1~7	Zone tampon
1~33	Forêt classée
-----	Limite de souspréfecture
————	Voie d'accès
- . - . - .	Voie forestière principale
- . . - . -	Voie de service

Plan pour l'aménagement des voies forestières

12. Plan de gestion de la zone tampon

Une aire d'une largeur de 7 km avoisinant la forêt classée est considérée comme zone tampon. La forêt de conservation sera mise en place dans la zone tampon lors de l'élaboration du plan de gestion de la forêt classée et elle sera traitée conformément à ce plan.

La superficie de la zone tampon est de 12 560,54 ha qui se décompose des superficies de chaque formation forestière décrites dans le tableau suivant.

Superficie par formation forestière et par type d'occupation de sol pour chaque unité d'aménagement (zone tampon)

(unité :ha)

Classement	Symbole	GOGONOU				BEMBEREKE			Total
		ZOUGOU-KPANTROSSI	WESSENE	PIGOROU	Sous-total	KABANO	MANIBOKE	Sous-total	
Formation forestière	Gf	802,23	161,91	395,79	1 359,93	410,89	816,49	1 227,38	2 587,31
	Fc	251,79	35,15	44,88	331,82	67,94	162,78	230,72	562,54
	Sa	2 410,23	508,95	348,22	3 267,40	407,20	2 906,30	3 313,50	6 580,90
	Sb	3 324,29	2 196,87	2 588,07	8 109,23	2 309,00	2 885,74	5 194,74	13 303,97
	St	2 467,44	1 170,41	1 609,37	5 247,22	2 182,35	2 047,04	4 229,39	9 476,61
	Pf	3,26	0,00	0,00	3,26	2,09	0,00	2,09	5,35
	Tm	33,64	43,12	22,89	99,65	66,79	56,98	123,77	223,42
	Cl	7,37	0,00	4,85	12,22	3,94	24,23	28,17	40,39
	Ar	4,80	13,33	4,68	22,81	0,00	0,00	0,00	22,81
	Pr	4,92	0,00	3,81	8,73	0,00	0,66	0,66	9,39
	Sous-total	9 309,97	4 129,74	5 022,56	18 462,27	5 450,20	8 900,22	14 350,42	32 812,69
Autres éléments	Ch	3 256,69	2 085,16	3 913,89	9 255,74	3 297,13	2 734,70	6 031,83	15 287,57
	Ja	1 383,01	337,69	312,29	2 032,99	437,89	826,46	1 264,35	3 297,34
	Ag	36,08	4,50	27,90	68,48	6,79	29,91	36,70	105,18
	Ce	11,93	0,00	0,00	11,93	3,43	33,78	37,21	49,14
	Pe	0,00	5,20	0,00	5,20	7,79	35,47	43,26	48,46
	Au	0,00	1,04	0,00	1,04	19,10	0,00	19,10	20,14
		Sous-total	4 687,71	2 433,59	4 254,08	11 375,38	3 772,13	3 660,32	7 432,45
	Total	13 997,68	6 563,33	9 276,64	29 837,65	9 222,33	12 560,54	21 782,87	51 620,52

La zone tampon est considérée comme une zone libre dans laquelle les populations riveraines peuvent pratiquer librement l'agriculture, le pâturage et la cueillette des fruits ainsi que l'utilisation de la forêt et la distribution des produits forestiers. Cependant il est interdit de couper les arbres ou les branches des espèces de conservations.

Mettre en place la forêt de conservation dans les lieux suivants de la zone tampon. Cette forêt de conservation sera traitée de la même manière que pour la forêt de conservation II de la forêt classée, exception faite pour la forêt sacrée pour les populations riveraines qui sera traitée comme la forêt de conservation I.

Les lieux qui doivent être traités comme forêt de conservation sont les suivants.

- Les rives boisées sur 25 m de large et les forêts au bord des cours d'eau pour conserver les ressources en eau et pour éviter les glissements de terrains dans la rivière.
- La forêt constituée sur la colline résiduelle et la colline tectonique
- La savane arbustive et la forêt sur la cuirasse latéritique
- La forêt dont la conservation du sol est indispensable

- La forêt préservée comme lieu sacré par chaque village

Les forêts de conservation ainsi décrites seront précisées sur place par la DFPRN et portées sur le registre cartographique.

L'agriculture extensive telle que l'agriculture sur brûlis pratiquée dans la zone considérée a entraîné une baisse de la productivité de la terre qui à son tour a engendré l'abandon du terrain sous forme de jachère ou la culture illégale dans la forêt classée.

Une fois le plan d'aménagement de la forêt classée élaboré, la culture dans la forêt classée doit devenir sédentaire. On envisage dans la zone tampon l'agriculture sédentaire et l'utilisation efficace des terres de culture ou jachères dont la productivité a diminué. On envisage d'introduire l'agro-foresterie pour la zone tampon.

(1) Agro-foresterie sur les terres de culture et les jachères

Terre de culture de 2 hectares

Les cultures vivrières sont notamment l'igname, le maïs et le sorgho. Les arbres restants obligatoirement (40 arbres par hectare) entraînent la réduction de la surface emblavée, du rendement des travaux agricoles et de la récolte. Pour remplacer lesdits arbres, le *Vitellaria paradoxa* et le *Parkia biglobosa* seront plantés autour des terres de culture et les arbres restants dans les champs seront coupés après l'entrée en production de ces nouveaux plants. Les arbustes pour le bois de chauffe seront aussi plantés entre les autres arbres pour empêcher la pénétration des animaux dans la terre de culture.

Terre de culture de plus de 2 hectares et de moins de 5 hectares

La culture vivrière sera pratiquée sur le terrain de 2 hectares. Sur le terrain restant (1 à 3 hectares) sera pratiquée l'agro-foresterie (système Taungya) par la récolte des produits forestiers issus de la plantation et par la culture associée des produits de rente. L'association des cultures est la suivante.

(a) Plantation

- Arbre fruitier : planter des manguiers et des anacardiens. Au niveau de la vente, l'anacardier est le mieux placé. La plantation se fait à un écartement de 10 m x 10 m (100 plants/ha).
- *Vitellaria paradoxa* : production intensive des noix de *Vitellaria paradoxa*. La plantation se fait à un écartement de 5 m x 10 m (200 plants par hectare).
- *Tectona grandis* : Créer la plantation de *Tectona grandis* pour produire du bois de service. Les branches seront utilisées comme bois de chauffe. Le bois de service demande 4 ou 5 ans. A partir de la deuxième récolte, la régénération se fera par rejet. La culture associée sera pratiquée pour 1 ou 2 ans mais elle dépend néanmoins de l'écartement de plantation.

(b) Culture associée

Cultiver des produits de rente tels que l'arachide ou le maïs. La baisse de la productivité de la terre étant prévisible, il faut prendre les dispositions nécessaires.

Terre de culture de plus de 5 hectares

Assurer un revenu stable avec le bois plutôt que les produits agricoles qui sont largement tributaires du climat. Les produits vivriers seront produits par la culture associée de l'agro-foresterie (système Taungya). Le revenu du produit forestier sera assuré par la production du bois de service avec la plantation de *Tectona grandis*. L'igname, un des principaux aliments de base, sera planté comme culture associée. Comme après la plantation

du *Tectona grandis*, la culture associée se fera pendant 2 ans, l'écartement de plantation doit être de 4 m x 2 m (soit 1.250 plants par hectare).

La culture annuelle prévue est de 2 hectares d'ignames et un revenu annuel est prévu par la vente de 1 hectare de bois de service de *Tectona grandis* à partir de la 6ème année.

(2) Apiculture

Les espèces végétales mellifères qui joueront aussi le rôle de barrière avec le terrain voisin seront plantées autour des terres de culture et des forêts peu appropriées aux cultures. Les arbres mellifères seront plantés sur les portions de terres herbacées et arbustives que l'on possède. La plantation de grands arbres permettra de réduire les herbes qui souvent aident à propager le feu de brousse et donc de prévenir des dégâts dus à l'incendie.

Dans les terres herbacées ou arbustives, 12 ruches par hectare peuvent être mises en place.

(3) Fabrication de charbon de bois

L'emploi du charbon de bois n'est pas encore généralisé. On suppose que l'usage peu fréquent du charbon de bois est dû au ramassage facile de bois (branches et morceaux de bois morts) et à l'ignorance de la présence gênante de fumée surtout chez les femmes du fait que toute la cuisine se fait à l'extérieur.

D'après la loi forestière, il doit rester 40 arbres sur 1 hectare de terre de culture. Mais cette loi n'est pas respectée, car les populations brûlent ces pieds d'arbres pour les dessécher et les utiliser comme bois de chauffe.

Mettre en place la forêt de bois énergie qui servira à fournir du combustible ligneux pour arrêter le dessèchement artificiel des autres forêts. Pour promouvoir l'utilisation du charbon de bois qui présente un bon rendement thermique, un four simple est à installer dans chaque village qui ainsi pourra fabriquer son propre charbon de bois. Les populations doivent préserver elles-mêmes les forêts autres que la forêt de bois énergie.

ANNEXE

Document-1. Etude du sol

1. Etude du profil du sol et classification de sol

L'étude du profil du sol et le classement du sol sont effectués conformément aux critères de classification de sol (FAO/ Unesco, Rapport 60 de ressource mondiale du sol, Carte de sols du monde, légendes révisées par l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture - Rome, 1990).

Les sols que l'on trouve dans la région objet de la présente étude sont classifiés, comme indiqué dans le tableau ci-dessous, par leur particularité morphologique, en 6 principaux groupes et en 12 unités de sol.

Particularités morphologiques de principaux groupes et unités de sol

Nom groupe / unité	Principales particularités morphologiques
1. Fluviosols (FL) 1) Fluviosols dystriques (FLd)	Couche mixte prématurée de sable, de galets et d'argile apportés par les alluvions ou les cours d'eau Fluviosols peu fertiles composés de peu de base et de matières organiques
2. Régosols (RE) 1) Régosols dystriques (REd)	Sol prématuré des matières mères grossières et non solidifiées telles que sable et galet. Aucun horizon ne se développe excepté pour la couche A qui contient des matières organiques. Régosols peu fertiles qui contiennent peu de base et d'autres éléments nutritifs
3. Gleysols (GL) 1) Gleysols dystriques (GLd) 2) Gleysols eutriques (GLE)	Sol constitué de sédiments non solidifiés et ayant une propriété hydromorphe à 50 cm au max. de la surface du sol. Gleysols peu fertiles qui contiennent peu de base et d'autres éléments nutritifs. Gleysols fertiles qui contiennent beaucoup de base et d'autres éléments nutritifs.
4. Leptosols (LP) 1) Leptosols dystriques (LPd) 2) Leptosols eutriques (LPe) 3) Leptosols umbriques (LPu)	Sol peu profond constitué de roches dures ou de couche solidifiée continue à 10 cm de profondeur au maximum de la surface du sol, ou sol de sédimentation sableuse à gros grain de plus de 75 cm pour lequel aucun horizon particulier ne se développe. Leptosols peu fertiles qui contiennent peu de base et d'autres éléments nutritifs. Leptosols fertiles qui contiennent beaucoup de base et d'autres éléments nutritifs. Leptosols riches en matière organique ayant un horizon A umbrique.
5. Podzols (PZ) 1) Podzols hapliques (PZh) 2) Podzols gleyiques (PZg)	Horizon B spodique : Sol comportant, à l'inférieur de l'horizon A, un sous horizon continu constitué de matière organique et de fer ou d'aluminium ou encore de leur combinaison. Podzols comportant un horizon albique continu de plus de 2 cm d'épaisseur Podzols ayant la propriété hydromorphe à 100 cm au max. de la surface de la terre.
6. Ferralisols (FR) 1) Ferralisols hapliques (FRh) 2) Ferralisols xanthiques (FRx) 3) Ferralisols rhodiques (FRr)	Sol comportant un horizon B ferralitique (horizon B contenant des sesquioxydes bien denses) Ferralisols pas trop rougeâtres et ne contenant pas beaucoup de matière organique Ferralisols ayant un horizon B ferralitique bien jaunâtre et ne contenant pas beaucoup de matière organique Ferralisols ayant un horizon B ferralitique bien rougeâtre et ne contenant pas beaucoup de matière organique

2. Répartition du sol

L'état de répartition du sol est tracé sur la carte topographique à l'échelle de 1/20.000 en prenant l'unité de sol comme unité de représentation graphique. La carte pédologique est ainsi établie. Pour certaines unités de sol dont la régularité de répartition est peu précise à cause de la présence mélangée de plusieurs unités de sol, elles sont représentées comme unité de plusieurs sols mélangés. La répartition du sol peut se résumer comme suit :

- Les fluvisols et les gleysols coexistent irrégulièrement dans les bas terrains qui prennent contact avec le réseau hydrographique. Ces deux groupes de sols, bien qu'ils soient sous-classés encore en unités de sol, sont exprimés en sols mélangés à cause d'une régularité de répartition peu précise. Pour l'opération forestière, ils peuvent être considérés comme un seul type de sol.
- Au voisinage des petites collines sur la ligne structurale de la région ouest, les régosols constitués principalement du gneiss granitique sont répartis sur la bande nord-sud.
- Sur la partie érodée légèrement saillante ou la colline restante sur le haut de plateau affleurent une cuirasse latéritique et des leptosols extrêmement peu profonds.
- Les ferralisols hapliques et les ferralisols xanthiques sont largement répandus sur la partie plate du milieu de plateau. Sur une étendue de répartition du sédiment crétacé, appelé roche sableuse Kandi, des ferralisols rhodiques fortement rougeâtres sont répandus. Dans le creux du milieu, des gleysols dystriques sont répandus et les alentours où apparaît ce type de sol sont inondés pendant la saison des pluies. Les podzols hapliques se trouvent sur les terrains cultivés du plateau.
- Les gleysols se trouvent sur la partie plate du terrain légèrement creux sur le bas du plateau.

3. Condition pédologique et utilisation des terrains

Le tableau suivant montre le classement des douze unités de sol par l'adaptabilité à l'activité forestière ou à l'utilisation des terrains en fonction de leurs conditions pédologiques et des conditions environnementales. La classification est faite en considérant chaque rang suivant.

(1) Rang I

Le secteur mixte de fluvisols et gleysols se trouve principalement le long du réseau hydrographique. La plupart des espèces végétales peuvent y être plantées. On peut en attendre une bonne croissance. Suivant les endroits, les inondations sont fréquentes en saison des pluies, c'est pourquoi il est nécessaire de vérifier le terrain si l'on plante des espèces peu résistantes à l'eau stagnante.

(2) Rang II

Ce sont les ferralisols qui font l'objet de ce rang et qui sont les plus répandus dans la région considérée. Les gleysols eutriques et les podzols que l'on trouve en petite superficie sont aussi concernés. La plupart des espèces locales et exotiques peuvent y être plantées. Sur une profondeur de 10 à 15 cm, le sol contient une faible concentration de bases telles que calcium et magnésium et de matières organiques. Les arbres y croissent moyennement. La fertilité du sol est faible c'est pourquoi il faut éviter la rotation courte.

(3) Rang III

C'est un sol composé, en surface ou en petite profondeur, de gneiss granitique, cuirasse et il court du nord au sud. Ou bien un sol immature dont la coupe en profil révèle une grande quantité de gravier sableux. Les conditions pour la croissance des arbres y sont très sévères. Les espèces exotiques qui acceptent des terrains maigres peuvent être plantées dans certains leptosols mais en général la croissance est faible et les résultats sont souvent mauvais. Il est recommandé d'y planter au minimum.

Sol et activité forestière

Groupe de sol / unité pédologique	Rang	Activité
1. Fluviosols (FL) 1) Fluviosols dystriques (FLd)	I	Possibilité de planter la plupart des espèces
2. Régosols (RE) 1) Régosols dystriques (REd)	III	Forêt naturelle
3. Gleysols (GL) 1) Gleysols dystriques (GLd) 2) Gleysols eutriques (GLE)	III II	Forêt naturelle Plantation possible
4. Leptosols (LP) 1) Leptosols dystriques (LPd) 2) Leptosols eutriques (LPe) 3) Leptosols umbriques (LPu)	III III III	Forêt naturelle Forêt naturelle Forêt naturelle
5. Podzols (PZ) 1) Podzols hapliques (PZh)	II	Plantation possible
6. Ferralisols (FR) 1) Ferralisols hapliques (FRh) 2) Ferralisols xanthiques (FRx) 3) Ferralisols rhodiques (FRr)	II II II	Plantation possible Plantation possible Plantation possible

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Zougou-Kpantrossi

Unité: ha

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu		
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée			
1	FFC	Gf	76.55			40.82			12.73	23.00												
		Sa	69.43							31.95	37.48											
		Sb	103.94								26.07	77.87										
		St	37.74								10.88	26.86										
		Ch	185.90		57.47							128.43										
		Ja	69.09		10.09							59.00										
		Ce	10.62																			10.62
		CI	5.00																			5.00
	Total		558.27	67.56	68.90	40.82	187.43	154.94	23.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.62	
2	FFC	Gf	56.78						27.49	29.29												
		Sa	376.51							45.36	42.70											
		Sb	362.80							40.95	53.01											
		St	38.35							19.09	19.26											
		Ch	68.92		15.59							53.33										
		Ja	39.62									39.62										
		CI	12.14																			12.14
	Total		955.12	15.59	105.40	123.20	92.95	550.92	54.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.14	
3	FFC	Gf	31.32						11.66	19.66												
		Sa	228.22							50.56	42.70											
		Sb	297.20							22.07	27.66											
		St	53.48							16.66	36.82											
		Ch	19.33		7.50							11.83										
		Ce	3.25																			3.25
		CI	19.65																			19.65
	Total		652.45	7.50	89.29	76.14	11.83	60.14	384.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.90	
4	FFC	Gf	39.56						5.12	29.73												
		Sa	260.41							18.81	33.43											
		Sb	263.63							105.90	4.45											
		St	54.85							28.73												
		Ch	25.11																			25.11
		Tm	2.27																			2.27
	Total		645.83	0.00	158.56	67.61	0.00	230.14	162.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	27.38	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Zougou-Kpantrossi

Unité: ha

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
19	FFP	Gf	35.26																		
		Fc	4.23								4.23										
		Sa	614.04								128.35		382.92								
		Sb	473.61								8.29	13.07		5.62		446.63					
		St	221.51								4.75			14.17		202.59					
		Ch	5.70										5.70								
		Tm	10.89																		10.89
	Total		1365.24	0.00	0.00	0.00	0.00	76.49	87.65	0.00	152.37	5.70	1032.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.89	
20	FFP	Gf	37.87																		
		Sa	562.88									422.93		136.91							
		Sb	448.73									7.60	4.06		2.73		434.34				
		St	74.16									1.82			7.13		65.21				
		Ch	32.07											32.07							
		Tm	1.57																		1.57
	Total		1157.28	0.00	0.00	0.00	0.00	14.14	40.25	0.00	432.79	32.07	636.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	
21	FFP	Gf	69.75																		
		Sa	329.51									69.75									
		Sb	355.96									49.27		223.70		56.54					
		St	43.18									10.19	10.68		9.69		325.40				
		Ch	59.89									10.27				32.91					
		Ja	89.94												59.89						
	Total		948.23	0.00	0.00	0.00	0.00	20.46	129.70	0.00	233.39	149.83	414.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
22	FFP	Gf	8.30																		
		Sa	255.60																		
		Sb	129.73																		
		St	45.71																		
		Ch	128.34																		
		Ja	140.16																		
	Total		707.84	0.00	0.00	0.00	6.09	32.48	92.80	0.00	41.09	262.41	272.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Zougou-Kpantrossi

Unité: ha

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
24	SP	Gf	79.24					10.36	47.06							21.82					
		Fc	3.93													3.93					
		Sa	261.71					38.28	35.06					162.74	25.63						
		Sb	377.06					41.71						12.95	322.40						
		St	176.71					4.85							171.86						
		Ch	84.42				1.17								83.25						
		Ja	16.55												16.55						
		Ce	2.84																		2.84
		Cl	28.08																		28.08
	Total		1030.54	0.00	0.00	0.00	1.17	95.20	82.12	0.00	0.00	0.00	0.00	275.49	519.89	25.75	0.00	0.00	0.00	30.92	
25	SP	Gf	14.83					14.83													
		Sa	256.71					13.92	34.73					138.27	69.79						
		Sb	297.77					15.04						8.52	274.21						
		St	159.91					7.04						3.28	149.59						
		Ch	38.91											38.91							
		Cl	6.72																	6.72	
		Td	5.90																	5.90	
		Tm	7.54																	7.54	
	Total		788.29	0.00	0.00	0.00	0.00	50.83	34.73	0.00	0.00	0.00	0.00	188.98	493.59	0.00	0.00	0.00	0.00	20.16	
23	FV	Gf	137.73					23.80	59.08											54.85	
		Sa	451.59					46.28	62.74									220.43		122.14	
		Sb	524.90					45.15												479.75	
		St	166.89																	166.89	
		Ch	640.71					8.32										602.13	30.26		
		Ja	761.37					1.47										746.62	13.28		
		Ce	15.07																	15.07	
	Total		2709.27	0.00	0.00	0.00	9.79	115.23	121.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1569.18	43.54	823.63	26.08	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Wesséné

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
5	FFC	Gf	96.69		23.23	16.00		57.46													
		Sa	327.35			50.87		92.75	183.73												
		Sb	175.33		21.46			125.78	28.09												
		St	4.44					4.44													
		Ch	82.34	51.82				30.52													
		Ja	28.26					28.26													
	Total		714.41	51.82	44.69	66.87	58.78	222.97	269.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
6	FFC	Gf	78.08			64.85		13.23													
		Sa	528.35		38.64	115.04		137.89	236.78												
		Sb	357.06		62.21			236.81	58.04												
		St	34.99					34.99													
		Cl	6.10																		6.10
	Total		1004.58	0.00	100.85	179.89	0.00	409.69	308.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.10
7	FFC	Gf	30.20					30.20													
		Sa	159.91					35.19	124.72												
		Sb	141.07					138.86	2.21												
		Cl	7.12																		7.12
	Total		338.30	0.00	0.00	0.00	0.00	174.05	157.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.12
8	FFC	Gf	52.44			26.90		25.54													
		Sa	371.25			42.08		242.76	86.41												
		Sb	436.01		62.10			373.91													
		St	152.26		49.70			102.56													
		Cl	12.96																		12.96
	Total		1046.85	0.00	111.80	68.98	0.00	719.23	111.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.96
14	FFP	Gf	53.06					16.47	32.11	4.48											
		Sa	321.39						25.86	225.31											
		Sb	653.40					13.76		62.21	70.22										
		St	181.85							62.21	577.43										
		Ch	16.82								16.82	181.85									
		Ja	21.21								21.21										
		Cl	35.49																		35.49
	Total		1297.84	0.00	0.00	0.00	0.00	30.23	57.97	0.00	292.00	38.03	829.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.62

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Wesséné

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
15	FFP	Gf	35.94					35.94													
		Sa	277.30					4.56		207.20		65.54									
		Sb	390.31					12.09		20.89		357.33									
		St	90.14									90.14									
		Ch	18.77								18.77										
		Ja	17.00								17.00										
		Cl	30.78																		30.78
		Tm	5.42																		5.42
	Total		865.66	0.00	0.00	0.00	0.00	12.09	40.50	0.00	228.09	35.77	513.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.20	
16	FFP	Gf	54.95					5.40	49.55												
		Sa	439.32					13.60	2.88	219.50		203.34									
		Sb	430.09					59.69		1.25	369.15										
		St	20.93					3.99			16.94										
		Ar	3.49																	3.49	
		Cl	3.07																	3.07	
		Tm	5.97																	5.97	
	Total		957.82	0.00	0.00	0.00	0.00	82.68	52.43	0.00	220.75	0.00	589.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.53	
17	FFP	Gf	22.32						22.32												
		Sa	165.78					8.11	18.15	113.02		26.50									
		Sb	363.87						24.28			339.59									
		St	71.23									71.23									
		Ch	75.07				2.09				72.98										
		Ja	6.35								6.35										
		Ce	3.43																	3.43	
		Cl	5.77																	5.77	
	Total		713.82	0.00	0.00	0.00	2.09	8.11	64.75	0.00	113.02	79.33	437.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.20	
18	FFP	Gf	60.69						60.69												
		Sa	556.91					51.63	96.07	260.25		148.96									
		Sb	216.38					75.86	31.01	7.46	102.05										
		St	148.14					28.15		8.12	111.87										
		Ch	27.94				11.35				16.59										
		Ja	12.93				10.36				2.57										
		Cl	15.01																	15.01	
	Total		1039.99	0.00	0.00	0.00	21.71	155.64	187.77	0.00	275.83	19.16	362.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17.00	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Wesséné

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
26	SP	Gf	75.94																		
		Sa	214.22											200.74	13.48						
		Sb	104.81												104.81						
		St	98.09												98.09						
		Ch	179.82						10.40						169.42						
		Ja	17.86											17.86							
		Total	690.74	0.00	0.00	0.00	10.40	7.69	60.47	0.00	0.00	0.00	0.00	388.02	216.38	7.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
27	SP	Gf	44.45																		
		Sa	112.07																		
		Sb	284.49																		
		St	51.72																		
		Ch	299.77																		
		Ja	56.96																		
		Cl	12.17																		12.17
		Total	861.63	0.00	0.00	0.00	0.00	22.60	67.52	0.00	0.00	0.00	0.00	412.94	346.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.17
28	SP	Gf	63.73																		
		Sa	10.69																		
		Sb	533.49																		
		St	69.83																		
		Ch	155.10																		
		Ja	35.89																		
		Cl	6.62																		6.62
		Total	875.35	0.00	0.00	0.00	19.83	17.18	52.78	0.00	0.00	0.00	0.00	197.04	581.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.62
32	FV	Gf	159.57																		146.75
		Fc	13.07																		13.07
		Sa	70.20																		36.61
		Sb	648.71																		156.28
		St	171.31																		485.78
		Ch	707.24																		171.31
		Ja	196.77																		674.16
		Ce	10.22																		33.08
		Cl	6.28																		179.67
		Tm	2.60																		17.10
		Total	1985.97	0.00	0.00	0.00	0.00	20.05	7.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1059.79	50.18	829.39	19.10

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Wesséné

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
33	FV	Gf	33.25					23.97	9.28												
		Sa	16.63					3.38									13.25				
		Sb	154.69					2.56												152.13	
		St	108.05					5.91												102.14	
		Ch	404.61				13.03										382.97	8.61			
		Ja	68.86														68.86				
	Total		786.09	0.00	0.00	0.00	13.03	35.82	9.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	465.08	8.61	254.27	0.00	

Unité: ha

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Pigourou

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
9	FFC	Gf	124.39			77.43			3.09	43.87											
		Sa	490.81		94.64	26.15			162.24	207.78											
		Sb	359.97		105.50	22.01			151.78	80.68											
		St	92.64		21.12				71.52												
		Tm	23.69																		23.69
	Total		1091.50	0.00	221.26	125.59	0.00	388.63	332.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.69	
10	FFC	Gf	33.69			33.69															
		Sa	362.86		31.31	17.76			118.98	194.81											
		Sb	232.83		25.96				206.87												
		St	91.64		1.21				90.43												
		Total		721.02	0.00	58.48	51.45	0.00	416.28	194.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
11	FFP	Gf	35.28						35.28												
		Sa	170.31						2.40			132.81		35.10							
		Sb	634.61						15.90			145.88		472.83							
		St	92.84									9.70		83.14							
		Ch	182.91								5.26		177.65								
		Ja	36.84								16.28		20.56								
		Tm	31.66																	31.66	
Total		1184.45	0.00	0.00	0.00	0.00	53.58	0.00	21.54	288.39	198.21	591.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.66		
12	FFP	Gf	108.77						67.40	41.37											
		Sa	238.73							10.40		210.72		17.61							
		Sb	585.61							1.60		139.40		444.61							
		St	121.17									16.60		104.57							
		Tm	18.34																	18.34	
Total		1072.62	0.00	0.00	0.00	0.00	67.40	53.37	0.00	366.72	0.00	566.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18.34		
13	FFP	Gf	101.81						21.26	80.55											
		Sa	241.71							15.76		225.95									
		Sb	178.59									54.21		124.38							
		St	89.17									37.44		51.73							
		Tm	2.16																	2.16	
Total		613.44	0.00	0.00	0.00	0.00	21.26	96.31	0.00	317.60	0.00	176.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.16		

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Gougounou
Unité d'aménagement	Pigourou

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
29	SP	Gf	63.44					15.25	48.19												
		Sb	453.62					19.94							433.68						
		St	76.13											76.13							
		Ja	23.71										23.71								
		Ag	2.71													2.71					
		Ce	4.32																		4.32
		Cl	1.52																		1.52
	Total		625.45	0.00	0.00	0.00	0.00	35.19	48.19	0.00	0.00	0.00	0.00	23.71	509.81	2.71	0.00	0.00	0.00		5.84
30	SP	Gf	72.56					31.50	30.04												
		Sa	56.90											56.90							
		Sb	536.51					15.84							520.67						
		St	98.73											98.73							
		Ch	69.93										69.93								
		Ja	21.52										21.52								
		Ce	6.20																		6.20
		Cl	1.72																		1.72
		Tm	21.43																		21.43
	Total		885.50	0.00	0.00	0.00	0.00	47.34	30.04	0.00	0.00	0.00	0.00	148.35	619.40	11.02	0.00	0.00	0.00		29.35
31	FV	Gf	290.32					38.70	162.22												89.40
		Sa	93.92					4.97	5.56								72.26				11.13
		Sb	901.98					25.47	35.28								344.11				497.12
		St	249.83																		249.83
		Ch	462.39														408.00		54.39		
		Ja	286.75														256.99		29.76		
		Ce	20.32																		20.32
		Cl	5.99																		5.99
	Total		2311.50	0.00	0.00	0.00	0.00	69.14	203.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1081.36	84.15	847.48		26.31

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Bembereke
Unité d'aménagement	Kabanou

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
1	FFC	Gf	70.68			39.22			31.46												
		Sa	379.95		33.27			183.94	162.74												
		Sb	448.11		64.89			383.22													
		St	45.88		1.69			44.19													
		Tm	15.09																		15.09
	Total		959.71	0.00	99.85	39.22	0.00	611.35	194.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.09	
2	FFC	Gf	34.86			14.65			20.21												
		Sa	520.47		120.33	5.28		116.89	277.97												
		Sb	253.47		110.52			119.54	23.41												
		St	66.72		4.65			62.07													
		Ch	50.27					50.27													
		Ja	4.30					4.30													
		Tm	10.16																		10.16
	Total		940.25	0.00	235.50	19.93	54.57	298.50	321.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.16	
3	FFC	Gf	45.56			21.14			24.42												
		Sa	658.96		169.01	123.03		119.49	247.43												
		Sb	194.43		62.06	13.12		100.62	18.63												
		St	122.19		8.42			113.77													
		Cl	13.30																		13.30
		Tm	15.83																		15.83
	Total		1050.27	0.00	239.49	157.29	0.00	333.88	290.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.13	
9	FFP	Gf	57.46					3.17	54.29												
		Sa	470.96					2.72	10.72			454.52		3.00							
		Sb	311.49						26.73				83.05		201.71						
		St	117.69						12.85				5.58		99.26						
		Ch	213.70								1.50		3.67		208.53						
		Ja	9.85								1.84		2.34		5.67						
		Cl	14.93																		14.93
		Tm	32.94																		32.94
		Ar	2.00																		2.00
	Total		1231.02	0.00	0.00	0.00	3.34	45.47	65.01	6.01	543.15	214.20	303.97	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	49.87	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Bembereke
Unité d'aménagement	Kabanou

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
10	FFP	Gf	28.68																		
		Sa	162.78																		
		Sb	614.89																		
		St	153.19																		
		Ch	198.06																		
		Ja	1.02																		
		Cl	7.81																		
		Tm	5.09																		
	Total		1171.52	0.00	0.00	0.00	1.53	131.47	10.18	0.00	395.01	197.55	422.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12.90	
11	SP	Gf	45.00																		
		Sa	72.05																		
		Sb	457.69																		
		St	138.05																		
		Ch	27.86																		
		Ja	117.49																		
		Cl	14.28																		
		Ag	2.68																		
	Total		875.10	0.00	0.00	0.00	3.84	134.46	40.09	0.00	0.00	0.00	0.00	161.81	520.62	0.00	0.00	0.00	0.00	14.28	
12	SP	Gf	176.85																		
		Fc	7.71																		
		Sa	183.96																		
		Sb	355.57																		
		St	76.40																		
		Ch	69.30																		
		Ja	42.82																		
		Cl	1.71																		
	Total		933.51	0.00	0.00	0.00	5.48	94.24	176.85	0.00	0.00	0.00	0.00	254.66	386.52	7.71	0.00	0.00	0.00	8.05	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Bembereke
Unité d'aménagement	Kabanou

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée	
17	FV	Gf	248.72					23.89	157.97										66.86	
		Fc	45.81						6.40								2.07		37.34	
		Sa	88.77														29.09		59.68	
		Sb	1031.38					109.44									342.47		579.47	
		St	490.27					14.23											476.04	
		Ch	803.96				19.43										651.58	132.95		
		Ja	159.02				2.55										122.30	34.17		
		Cl	11.73																	11.73
		Aq	7.33																7.33	
		Tm	5.69																	5.69
	Total		2892.68	0.00	0.00	0.00	21.98	147.56	164.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1147.51	167.12	1226.72	17.42

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Bembereke
Unité d'aménagement	Mani-Boké

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
4	FFC	Gf	37.38		24.21	10.88		2.29													
		Sa	541.70		31.04	69.68		106.83	334.15												
		Sb	245.62		72.24			173.38													
		St	116.34		35.86			80.48													
		Ch	25.24	25.24																	
		Cl	22.61																		22.61
		Tm	3.06																		3.06
Total		991.95	25.24	163.35	80.56	0.00	362.98	334.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25.67	
5	FFC	Gf	56.54		2.37	16.59		19.18	18.40												
		Sa	183.38		54.51			27.89	100.98												
		Sb	230.02		86.02			139.77	4.23												
		St	96.17		39.54			56.63													
		Ch	80.95	10.56				70.39													
		Ja	4.90					4.90													
		Total		651.96	10.56	182.44	16.59	75.29	243.47	123.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	FFP	Sa	291.34					16.51	29.07		222.41	23.35									
		Sb	246.43					37.13	33.19		122.33	53.78									
		St	171.89					21.82			1.61	148.46									
		Ch	55.12							0.81		54.31									
		Ja	12.79					3.04				9.75									
		Cl	20.40																		20.40
		Total		797.97	0.00	0.00	0.00	3.04	75.46	62.26	0.81	346.35	64.06	225.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	FFP	Gf	11.87					11.87													
		Fc	6.15								6.15										
		Sa	253.71						22.37		204.62	26.72									
		Sb	466.52						29.17	11.84	235.85	189.66									
		St	71.95						24.24		11.01	36.70									
		Ch	40.72									40.72									
		Ja	22.28							18.69		3.59									
		Cl	7.00																		7.00
Total		886.52	0.00	0.00	0.00	0.00	87.65	11.84	18.69	457.63	44.31	253.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.32	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Bembereke
Unité d'aménagement	Mani-Boké

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu	
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée		
8	FFP	Gf	126.53					126.53													
		Sa	255.44					9.28		219.89		26.27									
		Sb	422.19					97.12	7.84		109.63		207.60								
		St	116.27					49.43					66.84								
		Ch	66.99									66.99									
		Ja	14.70							8.95		5.75									
		Cl	11.41																		11.41
		Tm	22.74																		22.74
	Total		1036.27	0.00	0.00	0.00	0.00	146.55	143.65	8.95	329.52	72.74	300.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	34.15	
13	SP	Gf	29.20					29.20													
		Sa	101.36					6.15					35.35	59.86							
		Sb	269.06										4.00	265.06							
		St	72.67											72.67							
		Pf	0.85													0.85					
		Ch	76.26											76.26							
		Ja	56.28											36.04	20.24						
		Cl	12.21																		
	Total		631.38	0.00	0.00	0.00	0.00	6.15	29.20	0.00	0.00	0.00	0.00	151.65	417.83	0.85	0.00	0.00	0.00	25.70	
14	SP	Gf	59.98					59.98													
		Sa	92.15					6.00						35.16	56.99						
		Sb	165.21											2.75	162.46						
		St	123.21											3.67	119.54						
		Ch	107.89											103.72	4.17						
		Ja	46.41											42.08	4.33						
	Total		594.85	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	53.98	0.00	0.00	0.00	0.00	187.38	347.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	SP	Gf	13.41					13.41													
		Fc	11.73													11.73					
		Sa	168.58											87.52	63.70						
		Sb	478.75												382.96						
		St	123.61												92.39						
		Ch	1.35												1.35						
		Ja	8.69											8.69							
	Total		821.56	0.00	0.00	0.00	0.00	82.11	75.67	0.00	0.00	0.00	0.00	96.21	540.40	11.73	0.00	0.00	0.00	15.44	
16	FV	Gf	239.05					17.51	206.82											14.72	
		Fc	24.97						13.58											11.39	
		Sa	67.28														43.88			23.40	

Document 2: Superficie détaillée selon les formations forestières et leurs vocations

Unité de gestion	Bembereke
Unité d'aménagement	Mani-Boké

Numero de parcelle	Zone	Formation forestière actuel		Forêt de conservation I			Forêt de conservation II			Forêt de bois d'oeuvre		Forêt de bois énergie		Terrain sylvo-pastorale			Terrain pour foresterie villageoise			Terrain exclu
		Symbole	Superficie	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Enrichissement	Maintien de l'état actuel	Plantation	Coupe et régénération	Plantation	Coupe et régénération	Prairie artificielle	Forêt à amélioration sylvo-pastoral	Forêt commune de pâturage	Périmètre exploitable	Forêt commune de bois énergie	Forêt réservée	
	Sb	826.06					18.74	32.31									222.06		552.95	
	St	323.95																	323.95	
	Ch	361.22															322.46	38.76		
	Ja	50.88															41.16	9.72		
	Ce	6.48																		6.48
	Cl	3.33																		3.33
	Aq	8.59																		8.59
	Total	1911.81	0.00	0.00	0.00	0.00	36.25	252.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	629.56	48.48	935.00	9.81