

RESULTATS D'INVENTAIRE DES PLANTATIONS D'ENRICHISSEMENT DES GALERIES FORESTIERES DE LA REGION DE BASSILA. DEPARTEMENT DE L'ATACORA REPUBLIQUE DU BENIN.

par

DJODJOUWIN L. Laurent

Responsable à l'Aménagement

au PRRF- Bassila

Le Projet de Restauration des Ressources Forestières dans la région de Bassila a été initié pour pallier les conséquences néfastes de l'écrémage excessif des essences forestières d'intérêt économique et de l'exploitation anarchique des ressources naturelles. Pour cela, il assiste les populations intéressées à concevoir, élaborer et exécuter des plans d'aménagement spécifiques aux zones ou sites forestiers. Les actions prioritaires du projet porte entre autres sur l'aménagement (sylvicole) des sites d'intérêt forestier. Parmi les systèmes d'aménagement proposés par le projet, il est prévu dans le cadre de la restauration des massifs forestiers l'installation des plantations d'enrichissement dans les galeries forestières de la région de Bassila.

1. Caractéristiques du milieu

1.1 Climat

Le climat est de type soudano-guinéen avec deux saisons qui s'alternent :

- une saison pluvieuse de mi - avril à mi - octobre,
- une saison sèche de mi - octobre à mi - avril.

Les précipitations annuelles moyennes varient entre 1100 mm et 1300 mm d'eau par an.

La température moyenne annuelle oscille entre 26 °C et 27°C.

Les amplitudes thermiques sont très élevées et peuvent atteindre 20°C. Les températures minimales sont enregistrées en Décembre - Janvier avec 17°C voire 15°C tandis que les maximales se situent en mars - avril avec 36° C voire 40°C.

L'humidité relative varie de 15% en saison sèche (Janvier) à 99% en saison pluvieuse (Août - Septembre). Les vents sont légers toute l'année, sauf lors des tornades en début de saison pluvieuse où ils sont plus violents. Des vents plus ou moins violents soufflent également par moment en période d'harmattan de Novembre à Février.

1.2 Sols et hydrographie

Trois principaux types de sols ont été identifiés. Il s'agit des sols ferrugineux sableux ou sableux - limoneux, à charge gravillonnaire très importante et de profondeur utile faible à très faible, des sols ferralitiques rouge - brun à brun rouille faiblement ou moyennement dessaturés à charge gravillonnaire et à profondeur utile variable, argileux en profondeur et des sols hydromorphes peu humifères à gley ou à pseudogley à différenciation horizontale marquée, à profondeur utile parfois limitée par une carapace.

Les sols ferrugineux sableux ou sablo-limoneux, à charge gravillonnaire très importante et de profondeur utile faible à très faible ont un potentiel forestier très modeste. Les plus profonds de ces sols sont situés sur des grands versants reliant certains plateaux ferralitiques aux sols hydromorphes des vallées.

Les sols ferralitiques peuvent être gravillonnaires ou non, profonds ou non, plutôt rouges ou bruns. Les sols hydromorphes sont à textures très diverses (très sableux à la rupture de pente des versants, parfois de profondeur utile limitée par une carapace). Le potentiel forestier de ces deux sols est globalement considéré comme bon.

1.3 Végétation

Les formations végétales qu'on rencontre sont :

- les galeries forestières,
- les forêts denses sèches,
- les forêts claires et les savanes boisées,
- les savanes arborées et les savanes arbustives.

L'état de la végétation est généralement influencé par des facteurs surtout anthropiques. Depuis des années, celle-ci a été écrémée des bois d'oeuvre précieux.

2. Objectifs de l'inventaire des plantations d'enrichissement

Le présent inventaire réalisé au cours du mois d'Avril 1996 s'inscrit dans le cadre des évaluations périodiques des plantations d'enrichissement.

Il permet de disposer des données sur la croissance en hauteur totale et en diamètre des espèces introduites et nous permet de faire des observations générales sur l'état sanitaire des essences installées. Les inventaires périodiques resteront la base pour des activités sylvicoles en vue d'une bonne conduite de ces plantations dans la région.

3. PRESENTATION DES SITES DE PLANTATIONS

Ce sont des plantations installées le long des cours d'eau à l'intérieur des galeries forestières entre 1988 et 1991 sur sols ferrugineux tropicaux, hydromorphes, parfois très hydromorphes et gravillonnaires.

3.1 Les plantations de Tchétou, Kounando et Kodowari

Ce sont des plantations réalisées en 1988 par la méthode de layonnage. Les essences introduites sont:

Khaya senegalensis, *Khaya grandifoliola*, *Terminalia superba*, *Melicia excelsa*, *Antiaris toxicaria*, *Holoptelea grandis*, *Erythrophleum guineense*, *Azelia africana*, *Albizia ferruginea*, *Pterocarpus erinaceus*, *Triplochyton scleroxylon*, *Diospyros mespiliformis*, *Cedrela odorata*, *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*.

Ce sont des plantations composées de lignes mélangées pied à pied. Les écartements sont variables: 5m x 5m à Tchétou sur 3,1 Ha, 10m x 5m à Kounando sur 5,4 Ha.

Un essai de plantation en placeaux de 4m x 4m distants de 10m et contenant 10 plants chacun sur 0,5 Ha à Kounando.

A Kodowari, les écartements sont de 4m x 4m sur 0,3 Ha, 2m x 2m sur 0,7 Ha et 2m x 4m sur 3 Ha.

3.2 Les plantations de Bassila

Deux méthodes de plantations sont utilisées: la méthode des placeaux et la méthode des layons sur 30 Ha environ.

Les plantations sont composées de lignes mélangées pied à pied à écartements de 10m x 5 m. Les placeaux de forme carré (16m²) sont distants de 10m.

4. Matériels et Méthodes

Pour l'exécution des travaux, les matériels suivants sont utilisés

- les cartes des plantations à différentes échelles,
- les fiches d'inventaires,
- la boussole, le relascope de Bitterlich,
- la perche graduée,
- le compas forestier et le ruban diamètre,

- des piquets de 80cm et la craie forestière.

La méthode d'inventaire par échantillonnage systématique par bandes est celle qui est utilisée . Elle facilite la localisation des placettes sur le terrain et permet d'inventorier toutes les espèces composant le mélange.

Le taux de variation moyen étant estimé à 51 %, avec un taux d'erreur fixé au seuil de 10 %, nous aboutissons pour une superficie de 48 ha à un nombre de placette à inventorier par ha égal à 2.

6. Résultats

6.1 Hauteur totale moyenne par essence

Les plantations installées ont fait objet de plusieurs inventaires. Ces inventaires se sont déroulés successivement en Février - Mars 1989, en Mars - Avril 1990, Janvier - Février 1991, Janvier - Février 1992 puis en Janvier 1993 et fin Avril 1996.

Tableau N° 1 : Hauteurs moyennes en cm obtenues à différentes périodes d'inventaires

Périodes d'inventaires	Code essences							
	1	9	6	12	4	10	13	14
Avril 1988	0	0	0	0	0	0	0	0
Février - Mars 1989	19	17	41	28	23	24	23	70
Mars - Avril 1990	50	49	88	64	53	51	66	213
Janvier - Février 1991	108	96	182	132	71	85	167	398
Janvier 1992	165	116	226	168	147	106	367	378
Janvier 1993	199	174	382	258	131	171	537	487
Avril 1996	480	343	539	750	217	392	812	1625

1= Khaya grandifoliola, 2= Antiaris toxicaria, 3= Melicia excelsa, 4= Albizia ferruginea, 5= Cedrela odorata, 6= Holoptelea grandis, 7= Erythrophleum guineense, 8= Diospyros mespiliformis, 9= Khaya senegalensis, 10= Afzelia africana, 11= Triplochiton scleroxylon, 12= Terminalia superba, 13= Tectona grandis, 14= Gmelina arborea.

Tableau N° 2 : Hauteur moyenne dans les plantations âgées de 8ans

Valeurs statistiques	Code essences										
	1	9	6	12	4	10	13	14	7	11	2
Hauteur moyenne (cm)	480	343	539	750	217	392	812	1047	750	775	256
Ecart-type	190	149	241	337	170	146	358	309	229	370	171
Effectif échantillonné N	69	99	33	78	24	36	51	113	6	4	9
Taux de variation V %	40	43	45	45	78	37	44	30	31	48	67

1= Khaya grandifoliola, 2= Antiaris toxicaria, 3= Melicia excelsa, 4= Albizia ferruginea, 5= Cedrela odorata, 6= Holoptelea grandis, 7= Erythrophleum guinense, 8= Diospyros mespiliformis, 9= Khaya senegalensis, 10= Afzelia africana, 11= Triplochiton scleroxylon, 12= Terminalia superba, 13= Tectona grandis, 14= Gmelina arborea.

Tableau N° 3 : accroissement annuel moyen après 3, 5, et 8 années végétatives

aam (cm)	Code essences							
	1	9	6	12	4	10	13	14
3 années végétatives	36	32	62	44	23	34	56	97
5 années végétatives	40	35	77	52	26	29	107	134
8 années végétatives	60	43	67	94	27	49	102	203

1= Khaya grandifoliola, 2= Antiaris toxicaria, 3= Melicia excelsa, 4= Albizia ferruginea, 5= Cedrela odorata, 6= Holoptelea grandis, 7= Erythrophleum guinense, 8= Diospyros mespiliformis, 9= Khaya senegalensis, 10= Afzelia africana, 11= Triplochiton scleroxylon, 12= Terminalia superba, 13= Tectona grandis, 14= Gmelina arborea.

Tableau N°4 : Accroissement annuel moyen après X années végétatives

aam (cm)	Code essences							
	1	9	6	12	4	10	13	14
X = 3	36	32	62	44	23	34	56	97
X = 4	41	29	57	42	37	27	92	95
X = 5	40	35	77	52	26	29	107	134
X = 6	45	36	63	52	29	29	105	172
X = 7	54	42	44	59	29	44	103	143
X = 8	60	43	67	94	27	49	102	203

1= Khaya grandifoliola, 2= Antiaris toxicaria, 3= Melicia excelsa, 4= Albizia ferruginea, 5= Cedrela odorata, 6= Holoptelea grandis, 7= Erythrophleum guinense, 8= Diospyros mespiliformis, 9= Khaya senegalensis, 10= Afzelia africana, 11= Triplochiton scleroxylon, 12= Terminalia superba, 13= Tectona grandis, 14= Gmelina arborea.

6.2 Diamètre moyen par essence

La mesure du diamètre est effectuée à l'aide du compas forestier. Ont fait objet de mesures, les sujets ayant un diamètre à hauteur de 1,3m supérieur ou égal à 5 cm.

Tableau N° 5 : Diamètre moyen en cm obtenus par essences dans les plantations âgées de 8 ans

Valeurs statistiques	Code essences								
	1	9	12	6	10	7	11	13	14
Diamètre moyen	7	6,5	10	7	6	8	11	11,5	16,5
Ecart type	2	1,5	3,5	2	1	1,5	3	5	7
Effectif de l'échantillon considéré N1	43	37	29	20	14	5	3	75	95
Coefficient de variation V %	29	23	35	29	17	19	27	43	42

1= Khaya grandifoliola, 2= Antiaris toxicaria, 3= Melicia excelsa, 4= Albizia ferruginea, 5= Cedrela odorata, 6= Holoptelea grandis, 7= Erythrophleum guinense, 8= Diospyros mespiliformis, 9= Khaya senegalensis, 10= Afzelia africana, 11= Triplochiton scleroxylon, 12= Terminalia superba, 13= Tectona grandis, 14= Gmelina arborea.

Tableau N° 6 : Evolution du pourcentage de plants ayant un diamètre supérieur ou égal à 5 cm par rapport à l'échantillon entre différentes périodes d'inventaire.

Pourcentage	Code essences								
	1	9	12	6	10	7	11	13	14
Pourcentage à l'inventaire de Janvier 1993	2%	2%	29%	17%	0%	0%	0%	49%	38%
Pourcentage à l'inventaire d'Avril 1996	62%	37%	37%	61%	39%	83%	75%	87%	37%

1= Khaya grandifoliola, 2= Antiaris toxicaria, 3= Melicia excelsa, 4= Albizia ferruginea, 5= Cedrela odorata, 6= Holoptelea grandis, 7= Erythrophleum guinense, 8= Diospyros mespiliformis, 9= Khaya senegalensis, 10= Afzelia africana, 11= Triplochiton scleroxylon, 12= Terminalia superba, 13= Tectona grandis, 14= Gmelina arborea.

7. Analyse et discussions

7.1 Hauteur moyenne par essence

L'analyse est faite autour des points suivants :

1. La représentativité des essences à l'intérieur des plantations,
2. La comparaison des hauteurs moyennes entre les essences,
3. Les taux de variation et les écart-types,
4. L'accroissement annuel moyen.

7.1.1 La représentativité des essences à l'intérieur des plantations

Les essences autochtones encore bien représentées dans ces plantations sont les suivantes par ordre croissant : *Khaya senegalensis*, *Terminalia superba*, *Khaya grandifoliola*, *Azizelia africana* et *Holoptelea grandis* (voir tableau N°2).

Les autres telles *Albizia ferruginea*, *Erythrophleum guineense*, *Triplochiton scleroxylon* et *Antiaris toxicaria* sont très faiblement représentées.

Tectona grandis et *Gmelina arborea* y sont bien représentées.

7.1.2 La comparaison des hauteurs moyennes entre les essences

Terminalia superba et *Erythrophleum guineense* ont les hauteurs moyennes et les écart-types les plus élevés. Ainsi, pour *Terminalia superba* qui est bien représentée dans les plantations, la valeur moyenne de la hauteur est comprise entre 673 cm et 826 cm.

Holoptelea grandis arrive en 2ème position avec une hauteur moyenne (h) de 539 cm telle que $455 \text{ cm} \leq h \leq 623 \text{ cm}$. Après suit *Khaya grandifoliola* (480 cm). Les hauteurs moyennes de *Khaya senegalensis* et *Azizelia africana* sont très proches l'une de l'autre : 343 cm et 392 cm.

Dans tous les cas, la croissance en hauteur de *Terminalia superba* est la plus élevée. *Khaya grandifoliola* croît plus vite en hauteur que *Khaya senegalensis*. Dans les conditions habituelles, *Holoptelea grandis* croît plus vite que *Khaya grandifoliola* et plus vite que *Terminalia superba* dans les cinq premières années végétatives. Aussi croît *Khaya senegalensis* plus vite que *Azizelia africana* durant les cinq premières années végétatives mais la tendance est renversée à partir de la sixième année végétative.

7.1.3 Les taux de variation et les écart-types

Pour *Terminalia superba*, l'écart-type et le taux de variation sont élevés : ce qui dénote une grande hétérogénéité de la croissance des plants : ceci s'explique par une forte microvariation des sols sur certains sites de plantations. Il en est de même pour *Holoptelea grandis*. Ces deux essences ne tolèrent pas du tout les sols à hydromorphie permanente ou trop secs (savane).

Par contre, la croissance des plants de *Khaya grandifoliola* et *Khaya senegalensis* est relativement homogène. Les écarts-types sont égaux respectivement à 190 et 149 et les taux de variation de 40 à 43.

7.1.4 L'accroissement annuel moyen

Pour *Holoptelea grandis*: une bonne progression de la croissance les cinq premières années végétatives, puis une tendance à la régression les années suivantes (jusqu'à la huitième année de végétation).

Pour les autres essences comme *Khaya grandifoliola*, *Khaya senegalensis*, *Terminalia superba* et *Azizelia africana*, l'accroissement annuel moyen reste progressif (jusqu'à la

huitième année de végétation). Pour *Azelia africana*, il y a même un regain de croissance après la cinquième année végétative par rapport au *Khaya senegalensis*.

De façon générale, *Tectona grandis* et *Gmelina arborea* sont présents sur toutes les plantations. L'accroissement annuel moyen après 8 années végétatives est estimé à 1 m pour *Tectona grandis* et 2 m pour *Gmelina arborea*.

En prenant en compte l'accroissement moyen calculé sur 8 années végétatives, et en considérant que cet accroissement restera plus ou moins constant, on peut projeter le nombre d'années nécessaire pour chaque essence avant qu'elle n'ait un fût de 8 m soit environ une hauteur totale moyenne de 12 m. Cette projection est représentée dans le tableau suivant.

Tableau N° 7 : Nombre d'années nécessaires par essence pour atteindre 12 m en moyenne de hauteur totale

Nombre d'années	Code essences							
	1	9	6	12	4	10	13	14
X	20	28	18	13	44	24	12	6

1= *Khaya grandifoliola*, 2= *Antiaris toxicaria*, 3= *Melicia excelsa*, 4= *Albizia ferruginea*, 5= *Cedrela odorata*, 6= *Holoptelea grandis*, 7= *Erythrophleum guinense*, 8= *Diospyros mespiliformis*, 9= *Khaya senegalensis*, 10= *Azelia africana*, 11= *Triplochiton scleroxylon*, 12= *Terminalia superba*, 13= *Tectona grandis*, 14= *Gmelina arborea*.

L'observation de ce tableau nous montre qu'il faut entre 20 et 30 années environ pour que les essences autochtones atteignent en grande majorité une hauteur moyenne de 12 m. Quant aux essences exotiques comme *Tectona grandis* et *Gmelina arborea*, il faut moins de temps, douze années pour *Tectona grandis* et six années pour *Gmelina arborea*.

Ainsi, en considérant seulement la croissance en hauteur, on peut affirmer que :

1- Pour les essences autochtones en général, l'obtention d'un fût propre de 8 m est possible sur sols hydromorphes dans la région de Bassila si les conditions suivantes sont remplies :

- * Les plantations sont entretenues (désherbage et délianage) 2 fois par an pendant les cinq premières années. Un entretien délianage annuel est nécessaire pendant les cinq années suivantes.
- * Les plantations sont absolument protégées contre les feux tardifs pendant toute la durée de révolution.
- * Les plants reçoivent une quantité de lumière suffisante pour leur croissance dès la deuxième année après leur installation.

2- On peut obtenir des perches de *Tectona grandis* de 8 m de long après 13 années de plantations et de *Gmelina arborea* après six années.

Le modèle d'aménagement des forêts privées du domaine protégé qui consiste à installer des plantations de bordure de *Tectona grandis* et de *Gmelina arborea* autour

des plantations d'enrichissement d'essences autochtones permet aux populations de gagner de l'argent avec les perches en attendant l'exploitation du bois d'oeuvre. Bien évidemment, ces plantations de *Tectona grandis* peuvent être remplacées ou complétées par des plantations de fruitiers comme *Anardium occidentale*, de citrus ou de manguiers qui produisent plus rapidement des revenus intermédiaires.

7.2 Diamètre moyen par essence

L'analyse simultanée des tableaux N° 5 et N° 6 nous montre que :

1. Les essences comme *Khaya grandifoliola* et *Holoptelea grandis* ont une forte proportion de sujets ayant un diamètre à hauteur de 1,3 m \geq 5 cm (62 % et 61 %) même si leur diamètre moyen n'est que de 7 cm \pm 2.
2. *Terminalia superba* a une proportion faible (seulement 37 %) même si le diamètre moyen calculé est de 10 cm \pm 3,5.

Khaya senegalensis et *Azelia africana* arrivent en dernière position (37 % et 39 %) avec des diamètres moyens respectivement de 6,5 cm \pm 1,5 et 6 cm \pm 1.

De cette analyse, on aboutit au classement des essences autochtones selon leur croissance en diamètre par ordre décroissant comme suit, ceci dans les conditions optimales de microstations et de lumière.

- 1er *Terminalia superba*
- 2ème *Khaya grandifoliola*
- 3ème *Holoptelea grandis*
- 4ème *Khaya senegalensis*
- 5ème *Azelia africana*

L'observation du tableau N° 6 montre une croissance spectaculaire en diamètre de *Khaya grandifoliola* entre 1993 et 1996 c'est à dire après la cinquième année végétative. Concernant *Holoptelea grandis*, en ralentissant sa croissance en hauteur après la cinquième année végétative, elle accélère plutôt sa croissance en diamètre. Durant les cinq premières années végétatives *Terminalia superba* croît rapidement en diamètre (29 % en 1993). La croissance devient plus lente après la cinquième année.

Quant à *Khaya senegalensis*, on peut dire que la vitesse de croissance en hauteur et en diamètre est la même jusqu'à la huitième année de végétation (progression lente et continue). Par contre la croissance en diamètre de *Azelia africana* ne s'accélère qu'après la cinquième année végétative (0% et 39 %).

D'autres essences faiblement représentées ont une très bonne croissance en diamètre: c'est le cas de *Erythroleum guineense* et de *Triplochiton scleroxylon* après la cinquième année végétative (8 cm \pm 1,5 cm et 11 cm \pm 3).

De façon globale, pour toutes les essences autochtones les taux de variation et les écarts-types autour de la moyenne sont faibles.

En ce qui concerne les essences exotiques, *Gmelina arborea* a une croissance initiale en diamètre rapide. Il en est d'ailleurs de même pour *Tectona grandis*. Seulement on note un certain ralentissement de la vitesse après la cinquième année de végétation. (38 % et 37 %). Par contre pour *Tectona grandis*, il y a une certaine augmentation de la vitesse de croissance (49 % et 87 %).

Dans tous les cas, *Gmelina arborea* arrive en tête avec $16,5 \text{ cm} \pm 7 \text{ cm}$ dans les conditions optimales de microstations, puis suit *Tectona grandis* avec $11,5 \text{ cm} \pm 5 \text{ cm}$.

En poursuivant les analyses on peut faire les estimations suivantes pour les conditions très optimales.

Pour *Tectona grandis*

L'accroissement annuel moyen en diamètre est continu dès la première année d'installation est de 1 cm/an : ce qui signifie que les premières exploitations de bois de sciage peuvent commencer après 45 ans (diamètre d'exploitabilité fixé à 45 cm à hauteur d'homme), par contre les premières perches sont obtenues après la dixième année de plantation.

Pour *Gmelina arborea*

L'accroissement annuel en diamètre est continu dès la première année d'installation est de 2 cm /an pendant les cinq premières années. Pour le reste, on peut l'estimer à 1,5 cm/an : ce qui veut dire que les premières exploitations de bois de sciage peuvent avoir lieu entre 28 et 35 ans (diamètre d'exploitation fixé à 45 cm également).

Pour les essences autochtones en général

En considérant leur croissance initiale généralement lente en diamètre durant les premières années après leur installation, on peut estimer ce qui suit sur la base des résultats obtenus et observations faites.

1- La croissance en diamètre reste très variable les vingt premières années pour atteindre le niveau de 5 cm pour la grande majorité des plants.

2- A partir de la vingt et unième année, elle est continue et linéaire. La valeur de l'accroissement annuel moyen est estimée à 1 cm (pour *Terminlia superba*, *Holoptelea grandis*, *Khaya grandifoliola*, *Khaya senegalensis* et *Azelia africana*).

3- Dans ce sens, les premières exploitations de bois commenceront lorsque les plantations de bois de sciage auront 60 ans d'âge (20 ans + 40 ans) pour un diamètre

d'exploitabilité fixé à 45 cm à hauteur d'homme. Ce chiffre de 60 ans est très proche de celui avancé par le Projet de Gestion des Ressources Naturelles pour le *Khaya senegalensis* qui est de 50 ans (voir Plan d'aménagement des sols et des ressources forestières, Forêt classée de Tchaourou-Toui-Kilibo Janvier 1996, page 36 : La révolution et la rotation).

8. Conclusions et Recommandations

Le présent inventaire a permis dans son ensemble

- d'évaluer la représentativité des essences dans les plantations
- d'estimer la croissance en hauteur et en diamètre des essences encore représentées.
- de faire des projections concernant la croissance des essences.

Les essences autochtones encore représentées sur les parcelles inventoriées sont: *Holoptelea grandis*, *Terminalia superba*, *Khaya grandifoliola*, *Khaya senegalensis* et *Azelia africana*. Celles qui sont faiblement représentées sont: *Albizia ferruginea*, *Triplochiton scleroxylon*, *Melicia excelsa*, *Diospyros mespiliformis*.

Les essences exotiques présentes sont *Tectona grandis*, *Gmelina arborea* et *Cedrela odorata*.

Après huit années végétatives, la hauteur totale moyenne sur sols hydromorphes se présente comme suit :

Terminalia superba 750 cm,
Holoptelea grandis 539 cm,
Khaya grandifoliola 480 cm,
Azelia africana 392 cm,
et *Khaya senegalensis* 343 cm.

La croissance en diamètre suit également le même classement avec une proportion importante de pieds de *Terminalia superba* qui ont un diamètre à hauteur de 1,3m supérieur ou égal à 5 cm. Suivent après par ordre décroissant :

Khaya grandifoliola, *Holoptelea grandis*, *Khaya senegalensis* et *Azelia africana*.

Dans l'ensemble, la croissance des plantations est bonne. Ainsi pour les essences autochtones, il faut en moyenne 20 ans d'âge pour que 90 % des plants aient un diamètre à hauteur de 1,30 m \geq 5 cm et que la hauteur totale moyenne atteigne 12 m.

Au total, pour atteindre un diamètre d'exploitabilité de 45 cm, il faut attendre 60 ans en moyenne pour les essences autochtones citées plus haut et 45 ans pour *Tectona grandis*.

Il reste très important que pour toutes les plantations, les règles suivantes soient observées.

1- Une protection absolue contre les feux tardifs, le broutage des animaux, l'émondage et l'ébranchage. Il est vivement recommandé d'installer des cultures vivrières (agroforesterie) tout autour des plantations pour diminuer les frais liés à la protection contre les feux.

2- Un entretien annuel au moins (désherbage, délianage) pendant les 5 premières années et le délianage les cinq années suivantes.

3- Une quantité de lumière suffisante au sol dès la 2ème année de plantation.

Les essences fortement attaquées sont toujours *Khaya senegalensis* et *Melicia excelsa*.

Nous avons observé aussi le dépérissement de plusieurs pieds de *Gmelina arborea* qui ont environ 20 cm de diamètre à hauteur d'homme dans les plantations de Kodowari.

Avec les prochaines évaluations et observations des mesures sylvicoles appropriées seront prises pour une bonne conduite de ces plantaions d'enrichissement.

BIBLIOGRAPHIE

1. DJODJOUWIN Laurent, KAKPO Marcel et FILLION Laurent. Inventaire des plantations d'enrichissement dans la région de Bassila. Février 1993
2. DJODJOUWIN Laurent, CLECH Alexis. Inventaire des plantations d'enrichissement de 1988. Juin 1991.
3. PROJET DE RESTAURATION DES RESSOURCES FORESTIERES DANS LA REGION DE BASSILA. Rapports de campagne de plantations 1989, 1990, 1991.
4. PGRN : Plan d'aménagement des sols et des ressources forestières : Forêt classée de Tchaourou-Toui-Kilibo. Février 1996.

Annexes

Courbe 1: Hauteur moyenne obtenue à différentes périodes d'inventaire

Diagramme 1: Accroissement annuel moyen après x années végétatives

Diagramme 2: Accroissement annuel moyen après x années végétatives

Diagramme 3: Evolution du pourcentage de plants ayant un diamètre à hauteur de 1,3m supérieur ou égal à 5cm par rapport à l'échantillon à différentes périodes d'inventaire

Photos: Photos de quelques essences inventoriées mettant en exergue leur niveau de croissance