

781
K112
4111

F 0000048

Papier volontaire

ESSAIS D'ENRICHISSEMENT EN LAYONS
D'UNE FORET GUINEENNE SECHE AU SENEGAL

ENRICHMENT TRIALS OF A DRY GUINEAN
FOREST BY THE GROSS-RIDE METHOD IN SENEGAL

RESUME : La forêt dense guinéenne sèche de Casamance (sud du Sénégal) est dégradée par les incendies. Des essais d'enrichissement ont été établis par le CNRF. La méthode est décrite et les premiers résultats sont donnés. On espère obtenir, avec un investissement modéré (plantation, éclaircie, dégagement, etc.), une production de bois d'œuvre par des espèces de valeur, tout en préservant l'hétérogénéité de la forêt naturelle.

SUMMARY : The dry guinean forest of Casamance (south of Senegal) is endangered by fires. Enrichment trials have been established by C.N.R.F. The method is described and the first results are given. It is aimed to obtain, with few investment (plantation, thinning, cleaning, etc.) wood production by valuable species, while preserving the natural variability of the forest.

Olivier HAMEL* et Michel MALAGNOUX*

Juillet 1981

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
Centre National de Recherche Forestière
Parc Forestier de Hann - B.P. 2312
DAKAR (Sénégal)

* Cherchés du Centre Technique Forestier Tropical, détachés à l'ISRA.

Contribution au Congrès IUFRO de KYOTO - JAPON (Septembre 1981)

ESSAIS D'ENRICHISSEMENT EN LAYONS
D'UNE FURET GUINEENNE SECHE AU SENEGAL

Le sud du Sénégal (Casamance), 12° 30' N - Altitude 0 - 50 m, est soumis à un climat défini par A. AUBREVILLE sous le nom de climat guinéen de Basse-Casamance, comme un sous-climat maritime du climat sahélo-soudanais. La pluviométrie est comprise entre 1 250 et 1 700 mm, mais la saison sèche est très longue (7 à 8 mois écologiquement secs). Le climax est une forêt dense semi-décidue à deux étages ; la futaie constituée d'arbres d'une vingtaine de mètres de hauteur et le sous bois un taillis très dense d'arbustes, de lianes et de plantes herbacées.

A l'exception de quelques reliques (parc national, forêts sacrées), toutes ces forêts sont très dégradées et évoluent actuellement vers une formation de plus en plus ouverte de type soudanien (savanes arborées). Les feux itinérants sont le principal facteur de cette évolution.

Des essais d'enrichissement ont été entrepris par le Département des Recherches Forestière et Hydrobiologique de l'INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES, afin de définir des techniques sylvicoles susceptibles de s'intégrer dans une méthode d'aménagement.

L'objectif étant évidemment de restaurer ces forêts en améliorant leur productivité et leur intérêt économique, tout en régularisant et en assurant leur exploitation.

1 - L'ENRICHISSEMENT EN LAYONS

Différentes techniques d'amélioration des peuplements naturels ont été utilisées dans les forêts denses sempervirentes. Ce sont, soit des méthodes cherchant à favoriser la régénération naturelle, soit des plantations artificielles en layons au sein de la forêt, sans destruction de celle-ci. Ces méthodes se sont heurtées, dans la forêt équatoriale africaine, tantôt au coût très élevé des entretiens lorsque le couvert n'était pas formé du fait de l'extrême compétitivité du sous-bois, tantôt à la faible productivité des plants introduits lorsque le couvert, étant conservé, interceptait la plus grande partie de la lumière.

Dans la forêt sèche de Casamance, le couvert est beaucoup plus ouvert et le sous-bois moins exubérant. Le facteur limitant n'est plus la lumière et le sous-bois peut être plus facilement contrôlé, en raison de la très longue saison sèche. En conséquence, on a cherché à mettre au point une méthode peu onéreuse et pouvant être facilement appliquée sur de grandes surfaces. Pour cela, on s'est inspiré de la méthode des layons préconisée par le Professeur A. AUBREVILLE pour la forêt dense sempervirente de Côte d'Ivoire, avec la différence, cependant: que l'intervention se fait ici uniquement au niveau du sous-bois et se rapproche ainsi de la méthode MARTINEAU (élimination totale du sous-bois sans ouverture du couvert).

3-1 trace au boteur (bulldozer) ou, éventuellement, à la main, des layons de direction est-ouest pour récupérer un maximum de lumière dont l'écartement est fonction du couvert forestier et de la densité du sous-bois. Il s'agit de conserver au maximum le couvert forestier (l'ambiance forestière). Le boteur n'enlève donc que le sous-étage herbacé et arborescent et serpente entre les arbres de l'étage dominant. L'engin doit également sous-saler 60 cm de profondeur à l'aide de son ripper 3 dents. Les plants seront alors installés en quinconce sur les lignes de sous-solage, l'espacement sur la ligne étant de 3 m et les dents du ripper étant écartées de 90 cm. La densité importante de jeunes plants sur la ligne permettra ultérieurement de faire face soit à des destructions dues à l'exploitation future de l'inter-layon, soit à des accidents naturels. La largeur du layon doit être celle de la lame frontale du boteur. Les engins qui ont été testés favorablement dans ce genre de travaux sont des boteurs de puissance comprise entre 200 et 300 CV et munis d'un ripper 3 dents et d'une lame frontale de 4 mètres.

Le coût de cette méthode d'enrichissement tourne autour de 12 000 F.CFA (240 FF) et comprend l'ouverture mécanique de 300 mètres de layon (équidistance de 30 mètres), le coût des plants et la plantation proprement dite.

2 - RESULTATS DES PREMIERES EXPERIMENTATIONS

Les essais ont été réalisés dans la forêt classée des Bayottes en Casamance (Latitude 12° 28' N - Longitude 16° 16' W - Altitude 20 m).

Pluviométrie :	1936 - 1966	= 1 547 mm
	1977	= 700 mm
	1978	= 1 391 mm
	1979	= 1 194 mm
	1980	= 693 mm

Les enrichissements de 1977 (voir en annexe, tableau 1) montrent que la méthode des layons est valable, car elle permet une bonne reprise des essences locales. Les pourcentages sont bons malgré un incendie de forêt en avril 1978 qui a obligé à un recépage d'une grande partie des plants. En réalité, ce sont les entretiens qui avaient été normalement effectués qui ont permis un bon comportement de ces essences car, là où le feu a traversé le layon, il y a mortalité et, là où les plants ont été simplement desséchés par la chaleur rayonnée, il y a reprise générale à partir de la souche,

En 1978, une comparaison systématique de deux types d'exposition, terrain nu et layons, a été installée, comprenant à la fois des plants en pots et des plants en racines nues. Le tableau des résultats (voir en annexe tableau n° 2) montre que *Daniellia oliveri*, *Azelia africana*, *Erytrophleum guineense* et *Antiaris africana* ont des performances supérieures en layon qu'en terrain nu. *Terminalia ivorensis*, *Spathodea campanulata* et *Albizia ferruginea* ont un comportement intéressant en layon. D'autre part, *Azelia africana* et *Erytrophleum guineense* pourront être facilement plantés en racines nues, méthode peu onéreuse et avec laquelle on obtient de bons résultats avec ces essences,

On remarque, par ailleurs, que le caillédrot, très attaqué par le Borer des bourgeons (shoot-borer : *Hypsipyla robusta* MOORE) en terrain nu, est pratiquement indemne en layons. Mais il est, par contre, brouté par le gibier ou le bétail qui parcourt la forêt, de même que *Spathodea campanulata*, *Ceiba pentandra* et *Albizia ferruginea*. Ces espèces sont également broutées en terrain nu, mais il est plus facile de les protéger par des clôtures entourant la plantation, ce qui est impossible en layons. Une autre attaque observée est l'annulation du collet de *Detarium senegalensis* par des rongeurs indéterminés.

Ce deuxième essai confirme donc l'intérêt de cette méthode dont le coût modéré permettra d'enrichir de grandes surfaces et de valoriser ainsi les forêts naturelles de Basse-Casamance. Cependant, une sélection des essences à utiliser est à faire, du fait de l'impossibilité qu'il y aura à les protéger contre le gibier. D'autres techniques d'introduction (barbatelles hautes et rosettes) sont actuellement testées afin d'éviter notamment ces attaques du gibier.

En 1979, afin d'abaisser encore le coût de la méthode des layons, un essai de semis direct pour certaines essences locales a été réalisé et comparé à la plantation en pot. Avec la méthode utilisée, c'est-à-dire l'implantation de 3 limes en quinconce à 1 mètre d'écartement et les emplacements à 3 mètres sur la ligne, on peut estimer qu'un pourcentage d'emplacements occupés de 50 % est très satisfaisant. Ainsi, le semis direct est très intéressant **pour** *Azizelia africana*, *Erythrophleum* et *Khaya senegalensis*.

En 1980, les techniques d'entretien en layon ont été abordées. Ainsi, plusieurs possibilités s'offrent à nous : entretien manuel (efficace mais onéreux) ; entretien mécanique par pulvérisateur à disques encadrant la ligne de plantation au milieu du layon (intéressant) ; entretien chimique qui pose un problème de choix des produits, mais dont la réalisation est aisée. Les entretiens devant se réaliser durant les deux ou trois premières années, en fonction des essences mises en place.

3 - INTEGRATION DE CE TRAITEMENT SYLVICOLE DANS UNE METHODE D'AMENAGEMENT

Les essais ayant démontré la possibilité d'enrichir, avec des essences de valeur, une forêt guinéenne sèche fortement dégradée grâce à un investissement modéré, il se pose maintenant le problème de l'intégration de ces techniques dans une méthode d'aménagement.

Le mode de traitement étant caractérisé par la recherche d'une structure élémentaire déterminée à partir d'un type de peuplement donné, les techniques d'enrichissement que nous avons décrites s'inscrivent dans le cadre d'une méthode d'aménagement, de façon à faire acquérir au peuplement une structure globale de taillis sous futaie à simple ou double étage.

Ainsi, par ordre chronologique, les différentes interventions programmables seront les suivantes :

- dégagement des essences préexistantes de valeur et, éventuellement, exploitation des espèces arrivées à maturité, tout en assurant leur régénération naturelle ;
- enrichissement en layon est-ouest (densité formation de la richesse) ;
- dégagement et éclaircie des essences introduites et, éventuellement, exploitation d'essences arrivées à maturité dans l'interligne ;
- nouvelle éclaircie éventuelle sur layon ;
- deuxième enrichissement en layon, soit de direction nord-sud, soit de même sens que le précédent ;
- dégagement, etc .

-- C O N C L U S I O N --

L'enrichissement et la mise en exploitation des forêts dégradées de type soudano-guinéen sont possibles et les techniques seront bientôt opérationnelles. Mais, avant de débiter ces aménagements, il faut absolument que deux préalables soient remplis :

- d'une part, maîtriser les feux de brousse
- et, d'autre part, disposer de brigades d'intervention et d'exploitation bien équipées et bien encadrées.

Telles sont les conditions de succès qui peuvent d'ailleurs être reportées sur des zones plus sèches.

- B I B L I O G R A P H I E -

- A. VILLE, A.
Flore forestière soudano-guinéenne - Paris 1950
- LEFGEROO - CAMPAGNE
Evolution des méthodes d'enrichissement de la forêt dense de Côte d'Ivoire ..
Bois et Forêts des Tropiques - 1958
- CATINOT, R.
Sylviculture en forêt dense africaine
Bois et Forêts des Tropiques, 1965 (n° 100 à 104)
- GIFFARD, P.L.
L'arbre dans le paysage sénégalais
Dakar -- 1974
- PNUD / FAO
Mise en valeur de la Basse et Moyenne Casamance - Inventaire forestier
1975
- Rapports CNRF/ISRA de 1974 à 1979.

Tableau n° 1

Espèces diverses introduites en layons
en 1977

Essences.	12.1977		12.1978		12.1979		12.1980	
	H	%	H	%	H	%	H	%
<i>Allisida ferruginea</i>	51	100	61	87	70	93	63	83
<i>Bixa orellana</i>	55	gg	73	60	97	61	121	52
<i>Erytrophleum guineensis</i>	7 20	96	1 51	78	97	76	132	76
<i>Antiaris africana</i>	25	92	32	62	43	73	38	75
<i>Azelia africana</i>	60	100	79	69	78	76	80	70
<i>Daniellia oliveri</i>	7	85	g	43	13	60	9	66
<i>Spathodea campanulata</i>	63	100	124	96	205	97	272	96
<i>Prosopis africana</i>	36	88	53	78	75	79	85	86
<i>Terminalia ivorensis</i> (introduit)	42	91	134	64	190	64	255	64
<i>Cedrela odorata</i> (introduit)	32	95	51	22	76	17	99	11
<i>Alstonia congensis</i> (local)	43	100	56	75	113	75	107	69
<i>Ailanthus malabaricum</i> (introduit)	41	100	7	64	123	64	142	61

- Tableau n° 2 -

Comparaison de deux types d'exposition
en layon et en terrain nu

Résultats des mensurations de déc. 1979

ESSENCES	A1		A2		B1		B2	
	H	%	H	%	H	%	H	%
<i>Khaya senegalensis</i>	121 Borer	100	71 Borer	72	85 Brotés	90	-	-
<i>Daniellia oliveri</i>	25	2	0	0	12	60	-	-
<i>Terminalia ivorensis</i>	170	89	82	58	146	89	-	-
<i>Cedrela odorata</i>	80	6	0	0	63	95	0	0
<i>Spathodea campanulata</i>	207 Brotés	95	101 Brotés	100	-	-	-	-
<i>Ceiba pentandra</i>	45 Brotés	77	65 Brotés	57	-	-	1	-
<i>Detarium senegalensis</i>	29	20	47	50	36	37	34	28
<i>Farkia biglobosa</i>								Rongeurs
<i>Albizzia ferruginea</i>	69 Brotés	95	-	-	47 Brotés	100	37 Brotés	45
<i>Azelia africana</i>	49	48	70	25	40	60	48	45
<i>Alstonia congensis</i>	107	100	72	44	87	99	63	48
<i>Erythrophleum guineense</i>	72	85	-	-	78	95	67	60
<i>Prosopis africana</i>	63	85	-	-	53	84	13	14
<i>Antiaris africana</i>	41	67	0	0	48	90	10	4

Légende : A = terrain sous-solé
B = layon sous-solé
H = hauteur en cm

1 = pots
2 = racines nues
% = pourcentage de survie