

# ÉVOLUTION DES MÉTHODES D'ENRICHISSEMENT DE LA FORÊT DENSE DE LA CÔTE D'IVOIRE

par B. BERGEROO-CAMPAGNE

Conservateur des Eaux et Forêts de la F. O. M.

## SUMMARY

*Numerous methods have been tried since 1950 in the Côte d'Ivoire, mainly in the Yapo and Banco forests, in order to determine the most effective means of enriching the rain forests of that country.*

*The author here reviews the various methods : — artificial (close planting, diversely spaced cross-ride planting) ; natural (based on natural regeneration of valuable species) ; mixed (natural regeneration and complementary planting). It finally appears that the mixed methods are best suited, in general, to the rain forests of the Côte d'Ivoire.*

*The first part of this paper is published hereafter. The second part will appear in our issue n° 59 (may-june 1958):*

## RESUMEN

*Desde 1930 se están ensayando numerosos métodos en la Costa de Marfil, principalmente en las selvas de Yapo y del Banco, con objeto de determinar el método más eficaz para asegurar el enriquecimiento de las selvas densas de ese país.*

*El autor examina someramente los diferentes métodos : Métodos artificiales (plantaciones tupidas, plantaciones por secciones de diferentes veredas). Métodos naturales (basados en la regeneración natural de las especies de valor). Métodos mixtos (regeneración natural y plantaciones complementarias). Los métodos mixtos parecen ser, finalmente, los más interesantes para el conjunto de las selvas densas de la Costa de Marfil.*

*La primera parte de este artículo se publica mas adelante. En nuestro numero 59 (mayo-junio de 1958) presentaremos la segunda parte.*

Les travaux d'enrichissement de certaines zones de la forêt dense de Côte d'Ivoire, dont la superficie atteint maintenant 30.000 hectares, ont été poursuivis d'une manière à peu près ininterrompue depuis 1930, à une cadence variable avec les années, en fonction surtout des moyens mis à la disposition du Service des Eaux et Forêts.

Pratiquement, en dehors de quelques tentatives de régénération naturelle, ces travaux ont fait exclusivement appel pendant vingt ans à des méthodes purement artificielles : plantations serrées sous forêt, sur cultures, mais surtout plantations en layons à des intervalles variables en forêt âgée, parfois en recru secondaire.

Puis une évolution se faisait jour en Côte d'Ivoire à partir de 1949 et il était fait appel à des méthodes naturelles pour l'exécution des programmes d'enrichissement.

Bien entendu, la poursuite des importants travaux d'entretien nécessités par les plantations dont

la superficie atteignait à ce moment 13.000 hectares conservait un caractère justement prioritaire, mais, dans l'exécution des nouveaux programmes, les méthodes artificielles n'étaient utilisées qu'à titre de complément.

La question du choix entre les méthodes artificielles et naturelles pour l'enrichissement de la forêt dense ayant dominé la sylviculture tropicale depuis son origine, il n'est nullement étonnant que la plupart des spécialistes aient été amenés à manifester leurs craintes ou leurs espoirs devant une évolution en apparence aussi décisive.

En fait, il ne s'agissait pas exactement, comme nous allons le montrer, d'un choix délibéré entre les deux grands groupes de méthodes d'enrichissement mais d'une évolution certainement décisive dans le mode de traitement de la forêt, que celui-ci ait pour objet de favoriser la croissance de sujets naturels ou de plants introduits, et cette évolution s'est avérée au moins aussi importante pour l'ave-

nir des travaux de régénération artificielle que pour la démonstration des possibilités de la régénération naturelle.

Rappelons tout d'abord les données générales du problème posé aux forestiers tropicaux pour l'amélioration des conditions de production du bois d'œuvre : le nombre d'espèces utilisées est extrêmement faible au regard du nombre des espèces constituant le peuplement de la forêt sauvage, et, le demeurera vraisemblablement, en dépit de l'importance des recherches technologiques qui sont poursuivies et des efforts de lancement sur le marché d'espèces peu connues. En Côte d'Ivoire après 60 années, d'exploitation, 20 à 25 essences seulement sur 200 espèces de grands arbres et d'arbres moyens figurant à l'inventaire des régions atteintes par l'exploitation sont plus ou moins exploitées, et 12 d'entre elles seulement figurent d'une manière constante dans les exportations ou les livres des scieries locales pour des volumes notables.

Ces espèces peuvent certes tenir une place appréciable dans le peuplement naturel lorsque celui-ci est exploité pour la première fois : c'est ainsi que l'on a pu exploiter 1.700 acajous qui ont produit 14.000 mètres cubes de bois d'œuvre sur un chantier de 2.500 hectares où cette essence était particulièrement abondante ; sur un chantier de niangon on a exploité 2.300 pieds de cette essence qui ont fourni 8.000 m<sup>3</sup>, et sur un chantier d'avodiré 3.000 pieds de cette essence qui ont donné une production de 6.000 m<sup>3</sup>, ce dernier chantier avait du reste produit au total 4.100 arbres d'espèces commerciales diverses et un volume total de bois d'œuvre de l'ordre de 10.000 m<sup>3</sup>.

Sur des superficies plus petites, on arrive à des densités plus élevées : 1.300 niangons exploitables sur 480 hectares, 1.623 niangons sur 830 hectares (coupes de la Mamba), mais la moyenne du nombre d'arbres exploitables sur un bon chantier intact se situe entre 1 et 2 arbres à l'hectare et sa production entre 10 et 15.000 mètres cubes.

## LES MÉTHODES ARTIFICIELLES

Les sylviculteurs ont eu recours à elles en premier lieu pour les raisons suivantes :

1<sup>o</sup> l'objectif principal sinon déterminant de l'enrichissement de la forêt dense était la production de bois d'œuvre pour l'exportation, et dès lors un très petit nombre d'essences était acceptable, en tête de celles-ci et de très loin venait l'acajou, essence toujours disséminée, présentant peu de possibilités de régénération naturelle ou d'amélioration de peuplements naturels. Seule l'introduction artificielle de l'acajou pouvait paraître susceptible d'apporter une solution valable -- elle reste encore la seule solution valable

Ce qui est certain d'autre part, c'est que l'exploitation n'est pas, dans tous les cas, suivie d'une régénération permettant, sans intervention sylvicole, le retour aux conditions initiales : pour l'acajou et le makoré, la régénération est à peu près nulle, souvent satisfaisante avec les entandrophragma, elle peut être importante avec le niangon et l'avodiré. Mais, même lorsque la régénération est abondante, la croissance des jeunes sujets ne se fait pas dans les meilleures conditions et l'effet d'une concurrence végétale incontrôlée se traduit par un retard de l'accroissement et des malformations des sujets de valeur.

Il semble bien que le chantier laissé à lui-même après l'exploitation permette seulement en moyenne au bout de vingt années de repos, la récolte de 500 sujets passés au-dessus de la dimension d'exploitabilité représentant un volume de l'ordre de 3.000 m<sup>3</sup>.

Ainsi, après un premier passage au cours duquel la rentabilité de l'exploitation est essentiellement conditionnée par la distance et les conditions de transport des bois au port d'embarquement ou à la Scierie, l'exploitant est généralement placé dans des conditions plus difficiles et renonce généralement à revenir périodiquement sur les chantiers éloignés.

Dans tous les cas, la pauvreté relative de la forêt lui interdit l'établissement et l'entretien d'une infrastructure routière d'exploitation stable.

Ce sont toutes ces conditions qui sont à la base de la recherche de l'enrichissement de la forêt dense, enrichissement qui tend à la fois à accroître considérablement le volume exploitable à l'hectare, sans négliger sa qualité (forme des fûts) et à améliorer les conditions de la régénération ultérieure de la forêt, l'idéal recherché étant constitué par des forêts à rendement soutenu, situées dans d'excellentes conditions d'évacuation des produits, présentant une prédominance marquée d'essences recherchées d'abord pour l'exportation, puis pour l'utilisation locale.

pour cette essence au moins dans les zones où se poursuivent les travaux et avec les techniques dont nous disposons.

2<sup>o</sup> le choix de quelques espèces convenant à l'exportation limitait le choix des zones à enrichir puisque celles-ci devaient à la fois satisfaire aux conditions de l'écologie des essences et aux conditions de l'économie de leur évacuation. Autrement dit il fallait introduire de l'acajou partout où il pouvait croître convenablement et être exploité dans de bonnes conditions.

3<sup>o</sup> le sylviculteur ne nourrissait pas d'ambitions démesurées et espérait seulement obtenir, au mo-



ment d'une première récolte, de meilleures conditions de régénération naturelle de la forêt, puisqu'il apportait une densité suffisante de porte-graines.

Mais avant d'examiner successivement les divers procédés d'enrichissement artificiel qui ont été utilisés, leurs résultats et leur coût, il nous paraît nécessaire de rappeler l'incidence du prix de revient de l'élevage des plants en pépinière qui n'apparaît pas dans les fiches de parcelles et qui a évidemment joué un rôle dans la recherche des méthodes extensives : la production de 100.000 plants de 2 ans demande actuellement de 2.600 à 4.000 journées de manœuvres, suivant les difficultés de récolte des graines, la nature de la forêt et du terrain choisi l'établissement des pépinières, l'importance des arrosages nécessaires.

L'incidence du coût de la production des plants sera donc très élevée dans le cas des plantations serrées : A 2 m x 2 m, soit 2.500 plants à l'hectare, elle pourra atteindre 100 hommes-jours par hectare. A 2 m 50 x 2 m 50, soit 1.600 plants à l'hectare, elle pourra atteindre 64 hj/ha. A 3 m x 3 m, soit 1.089 plants à l'hectare, elle sera encore de 44 hj/ha. A 5 m x 5 m, soit 400 plants à l'hectare, elle ne sera plus que de 16 hj/ha.

Par contre, cette incidence sera très faible dans le cas des plantations extensives et ne sera que de 7 hj/ha au maximum pour une plantation en layons à 25 m x 2 m 50.

Enfin, pour exprimer les résultats obtenus par l'application des divers procédés d'enrichissement nous donnerons chaque fois que nous le pourrons, en même temps que les éléments d'inventaire que nous possédons, le diamètre et la hauteur moyenne des cinquante plus beaux sujets à l'hectare inventorié, admettant ainsi que nous nous proposons d'élever en définitive cinquante pieds par hectare enrichi.

### Plantations serrées sous forêt

Effectuées seulement au cours des années 1930-1931, ces plantations peuvent être parfaitement jugées avec le recul du temps. On se souvient qu'elles consistaient à introduire, sous la forêt débarrassée simplement de son sous-bois, des plants d'essences intéressantes à l'intervalle de 2 m x 2 m, puis, après reprise, à faire disparaître progressivement l'étage dominant par annélation des arbres.

Lorsqu'elles ont fait appel dans une très forte proportion au niangon, ces plantations constituent toutes une incontestable réussite, que le niangon se trouve sur son terrain préféré, comme à Yapo, ou qu'il se trouve sur un terrain sableux où il n'existe pas naturellement, comme au Banco. D'autres essences ont bénéficié de l'accompagnement que leur fournissait le niangon, notamment l'acajou, le dibétou, le tiama.

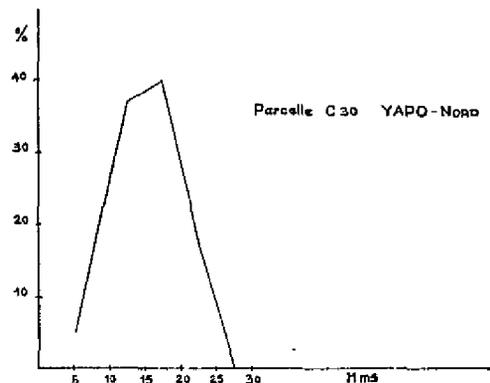
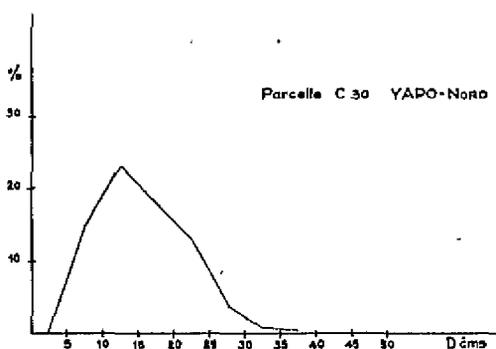
#### PARCELLE C 30. — DIVISION YAPO NORD

Plantée sous forêt à 2 m x 2 m en 1930.

Superficie totale : 11 ha 80.

Inventaire en 1954. — Superficie inventoriée : 3 ha 80.

Diamètre cm	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	Total
Niangon .....	—	111	385	432	385	288	81	17	9		1.658
Acajou .....	—	4	14	35	27	25	15	9	12	3	144
Dibétou .....	3	30	114	79	24	10					260
Tiama .....	—	49	21	3	2						75
Azobé .....	—	124	39	4	1						168
Iroko .....	—	4	8	2	3	1					18
Bossé .....	—	2	5	1	1						9
	3	373	557	559	445	324	96	26	21	3	2.407



le diamètre moyen des 190 plus beaux sujets (50 x 3 ha 80) est, à l'âge de 24 ans, de 35 cm ; l'accroissement moyen annuel en diamètre a été de 1 cm 46

la répartition des plants par catégories de hauteurs est la suivante en 1954 (hauteur totale) :

	Moins de 10 m	10 à 15 m	16 à 20 m	21 à 25 m	26 à 30 m
Niangon .	29	529	780	320	
Acajou ...	3	31	43	59	8
Dibetou ..	18	163	65	14	
Tlama ...	—	27	44	4	
Azobé ...	52	115	1		
Iroko ....	4	10	4		
Bossé ....	—	7	2		
	106	882	939	397	8

la hauteur moyenne des 190 plus beaux sujets est, à 24 ans, de 23 mètres, et l'accroissement moyen annuel en hauteur a été de 0 m 95, le fût occupe en moyenne les 2/3 de la hauteur totale.

Par contre, lorsque les plantations serrées comportent surtout de l'avodiré, qui est cependant une essence grégaire, elles n'ont pas donné de bons résultats, et il apparaît nettement que certaines essences ne s'accroissent pas de la plantation serrée.

Les accidents qui se produisent d'autre part sur les plus belles plantations serrées de niangon nous amènent à nous demander si les essences locales, que l'on rencontre toujours à l'état plus ou moins dispersé dans la forêt, peuvent réellement se satisfaire d'un tel mode d'élevage en futaie régulière : un seul ouragan a en effet provoqué en avril 1957 une trouée de chablis d'un demi hectare dans la parcelle B 30 de Yapo Nord, et une trouée de même superficie dans la parcelle A 30 de la même station.

Des trouées moins importantes avaient été enregistrées en 1953 consécutivement à une tentative d'éclaircie.

On peut certes penser que ces faits sont imputables à l'absence d'éclaircies rationnelles précoces — leur rentabilité était nulle — et à la fragilité du niangon, puisque l'acajou s'est montré dans l'ensemble moins vulnérable, mais un grave doute demeure quant à l'avenir des peuplements serrés réguliers en forêt dense.

Les plantations serrées sous forêt couvrent une superficie totale de l'ordre de 200 hectares.

Les prix de revient ont varié, pour la plantation et l'entretien, entre 173 et 311 hj/ha, mais il faut reconnaître que des interventions inutiles et par conséquent nuisibles ont été effectuées sur certaines parcelles ; le prix de revient ne devrait pas dépasser 200 hj/ha, soit avec les frais de pépinière et pour une plantation à 3 m x 3 m, écartement certainement convenable, 220 hj/ha.

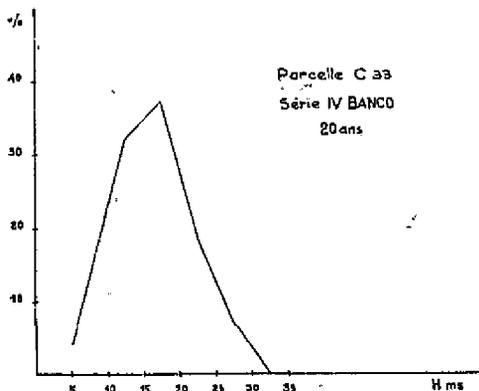
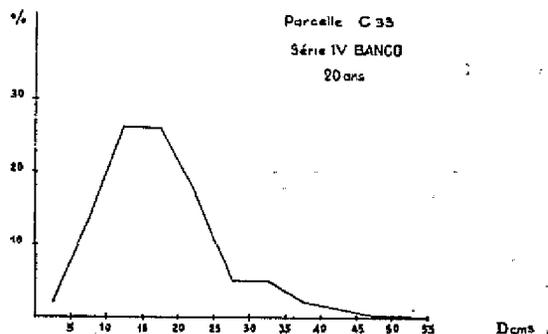
## Plantations serrées sur cultures

Ce mode de plantation, s'il demeure la règle pour l'exécution des travaux de reboisement en région de savane Guinéenne, a été sporadiquement employé en forêt dense jusqu'à ces dernières années, soit pour enrichir la forêt, soit pour récupérer des zones défrichées dans le domaine forestier.

Si cette méthode est beaucoup plus économique que la précédente, elle présente, dans les conditions locales, des difficultés particulières qui la rendent moins sûre ; elle a au moins les mêmes inconvénients sylvicoles, qui font qu'elle n'est applicable qu'à un nombre très limité d'essences et les réserves que nous avons faites d'une manière générale pour les plantations serrées demeurent évidemment valables.

Les difficultés locales tiennent, au fait, que les cultures de manioc et de riz qui sont les plus pratiquées dans les régions où se poursuivent les travaux d'enrichissement ne constituent pas une bonne base de départ, le manioc occupe le sol trop longtemps et l'épuise, les dégagements indispensables sont la source de constantes difficultés avec le cultivateur, le riz oppose une très forte concurrence.

Lorsqu'il s'agit de la banane plantain il est indispensable de passer à des écartements plus grands pour la mise en place des plants forestiers



pour ne pas trop gêner le cultivateur et rendre les dégagements possibles; cela réduit encore la gamme des essences qui peuvent être utilisées. Ici comme en zone guinéenne, l'igname constituerait la culture idéale, mais elle n'est pratiquée qu'exceptionnellement par des cultivateurs immigrés.

Le nombre d'essences que nous sommes sûrs de pouvoir élever de cette manière en Basse Côte d'Ivoire est en définitive extrêmement restreint : mélanges à dominance de niangon, où interviennent acajou-tiama-dibetou.

Sont à proscrire les plantations pures d'acajou, d'iroko, de framiré, en raison des attaques parasitaires dont elles font l'objet. L'introduction de l'okoumé a été tentée suivant cette formule,

Les résultats obtenus avec le niangon sont du même ordre que ceux de la plantation serrée sous forêt de Yapo, bien que cette essence ne se trouve pas ici sur son sol préféré; ils sont très satisfaisants pour le moment et la forme des arbres est bonne. Par contre le framiré, malgré son excellente croissance, laisse dès à présent peu d'espoirs en raison des attaques de scolytes qui annellent le cambium et provoquent la perte de très nombreux sujets avant qu'ils n'atteignent la dimension d'exploitabilité.

D'autre part, toutes les plantations sur cultures d'acajou à l'état pur donnent de très mauvais résultats, les bourgeons terminaux sont attaqués par le borer, les feuilles se couvrent de galles. Un

PARCELLE C 33. — SÉRIE IV. BANCO

Plantation sur cultures à 2m x 2 m en 1953.  
Superficie : 12 ha 20.  
Inventaire en 1953. — Superficie inventoriée : 1 ha 16.

Diamètre cm	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	Total
Niangon ....	9	75	142	145	89	26	13	1	1			501
Framiré .....	—	1	6	5	7	3	14	12	7	2	1	58
	9	76	148	150	96	29	27	13	0	2	1	

le diamètre moyen des 58 plus beaux sujets (50 x 1 ha 16) est, à 20 ans de 34 cm et l'accroissement moyen annuel de 1 cm 70.

la répartition par catégories de hauteur est la suivante :

	Moins de 10 m	10 à 15 m	16 à 20 m	21 à 25 m	26 à 30 m	31 à 35 m
Niangon	26	175	194	86	20	
	—	4	14	19	19	1
	26	179	208	105	40	1

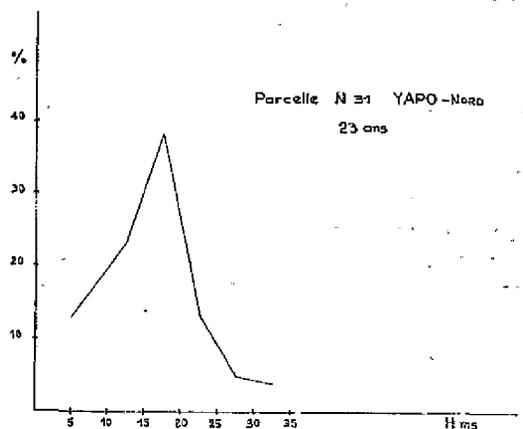
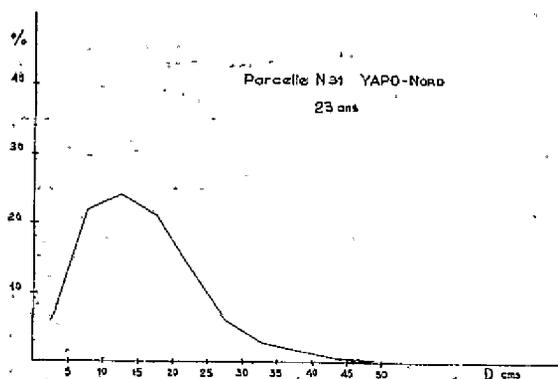
la hauteur moyenne des 58 plus beaux sujets est à 20 ans de 26 m; leur accroissement moyen annuel en hauteur a été de 1 m 30.

certain abri est nécessaire à cette espèce, comme il l'est à l'iroko.

Les plantations sur cultures d'essences d'œuvre couvrent une superficie totale de l'ordre de 400 hectares en forêt dense, compte non tenu des plantations du Banco, devenu Parc National, et des plantations serrées d'azobé qui seront vraisemblablement exploitées pour la fourniture de bois de chauffe.

L'établissement et la conduite de ces plantations a demandé de 70 à 110 hommes-jours à l'hectare, soit avec les frais de pépinière et pour des espacements de 3 m x 3 m, un maximum de 150 h/ha.

Nous avons examiné avec les plantations serrées un premier groupe de méthodes d'enrichissement



artificiel qui a pour caractéristique de compter sur un peuplement entièrement apporté, dont les sujets doivent se guider et se soutenir mutuellement dans leur croissance ; nous allons examiner maintenant un deuxième groupe de méthodes d'enrichissement artificiel beaucoup plus extensif, où le sylviculteur compte sur un milieu constitué par de la forêt naturelle pour guider et protéger les sujets introduits.

Nous examinerons successivement les résultats donnés par les plantations en layons à intervalles de 10 mètres et par les plantations à intervalles de 25 mètres en forêt âgée, et nous comparerons ces résultats. Ces modes de plantations, surtout le second, ont été utilisés sur la plus grande partie des zones enrichies artificiellement en Côte d'Ivoire.

Puis nous évoquerons quelques aspects des essais de plantations en layons en forêt jeune.

### Plantations en layons à 10 m en forêt âgée

Après des essais de plantations en layons à des intervalles de 5 m, qui n'étaient en fait qu'une forme de plantation serrée, des superficies notables de forêt âgée étaient plantées de 1931 à 1934 en layons distants de 10 mètres. Ces plantations ont dans l'ensemble donné des résultats très satisfaisants, chaque fois qu'elles ont bénéficié d'interventions suffisantes.

Ces résultats ne sont nullement exceptionnels si l'on considère l'ensemble des parcelles plantées en layons à l'écartement de 10 mètres en forêt âgée. L'inventaire complet de la totalité des plantations du massif de Yapo, effectué en 1956, va nous donner des valeurs moyennes intéressantes, portant sur de grandes surfaces, tant sur la réussite des plantations que sur le nombre de journées de main-d'œuvre nécessaires à leur établissement et leur conduite.

850 hectares environ de plantations en layons à 10 m en forêt âgée ont été effectuées dans le Territoire, compte non tenu du Parc du Banco.

le diamètre moyen des 225 plus beaux sujets (50 × 4 ha 51) à l'âge de 23 ans est de 23 cm ; l'accroissement moyen annuel en diamètre a été de 1 cm par an.

Hauteur totale, en 1954, des sujets introduits et répartition par classes de hauteur :

Superficie inventoriée : 4 ha 51

	Moins de 10 m	10 à 15 m	16 à 20 m	21 à 25 m	26 à 30 m	31 à 35 m
Niangon	18	43	136	65	22	22
Acajou	33	51	61	9	7	2
Dibétou	2	3	3			
Makoré	13	13	3			
Tiama	5	5	4			
Azobé	4	12	2			
	75	127	209	74	29	24

la hauteur totale moyenne des 225 plus beaux sujets ressort à 22 mètres sur les fiches d'inventaire, ce qui représente un accroissement moyen annuel en hauteur de 0 m 95.

### Série 1931. — Yapo-Nord Inventaire 1956

Superficie totale : 551 hectares	.....	
Mode de plantation : 10 × 5	.....	
Nombre moyen de plants subsistants à l'hectare	.....	94
Nombre moyen de sujets spontanés à l'hectare	.....	26
Total par hectare	.....	190
Nombre moyen de plants d'avenir à l'hectare	.....	72
Nombre moyen de sujets spontanés d'avenir/ha	.....	12
Total par hectare :	.....	84

(NB. Sont considérées comme sujets d'avenir les perches bien venantes de diamètre égal ou supérieur à 6 cm à hauteur d'homme).

Nombre moyen d'hommes/jours utilisés pendant la plantation et les 6 premières années qui ont suivi la plantation	.....	34 h/ha
Nombre moyen d'hommes/jours utilisés jusqu'à la 10 <sup>e</sup> année après la plantation	.....	40 h/ha
Nombre moyen d'hommes/jours utilisés jusqu'à l'achèvement des travaux	.....	80 h/ha
Cect. porte, avec les frais de pépinière, la main-d'œuvre nécessaire à l'établissement et à la conduite de ces plantations, à	.....	86 h/ha

### PARCELLE N 31. — YAPO NORD

Plantation en 1931 en layons à 10 m. — Ecartement des plants 5 m  
Superficie : 12 ha 3.  
Superficie inventoriée : 4 ha 51.

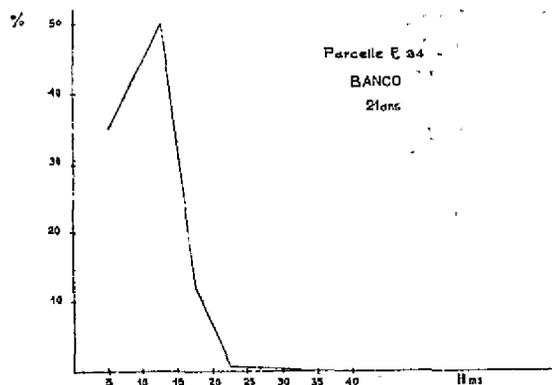
### RÉCAPITULATION DE LA SITUATION DES DIAMÈTRES EN 1954 (4 ha 51), après éclaircie

Diamètre cm	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	Total
Niangon	6	34	73	82	57	31	11	12			306
Acajou	14	50	50	24	12	3	5	2	2	1	163
Dibétou	—	5	2	—	1						8
Makoré	2	20	4	3							29
Tiama	1	6	3	4							14
Azobé	12	5	1								18
	35	120	133	113	70	34	16	14	2	1	538

Séries 1931 et 1933. — Yapo Sud

Inventaire 1956

Superficie totale : 140 hectares .....	
Mode de plantation : 10 m × 2 m 50.....	
Nombre moyen de plants subsistants, à l'hec-tare .....	162
Nombre moyen de sujets spontanés, à l'hectare.	27
Total par hectare .....	189
Nombre moyen de plants d'avenir à l'hectare .	139
Nombre moyen de sujets spontanés d'avenir/ha	16
Total par hectare .....	155
Nombre moyen d'hommes/jours utilisés pendant la plantation et les 6 premières années qui ont suivi la plantation .....	41 hj/ha
Nombre moyen d'hommes/jours utilisés jusqu'à la 10 <sup>e</sup> année après la plantation .....	55 hj/ha
Nombre moyen d'hommes/jours utilisés jusqu'à l'achèvement des travaux .....	95 hj/ha
Soit, avec les frais de pépinière .....	110 hj/ha

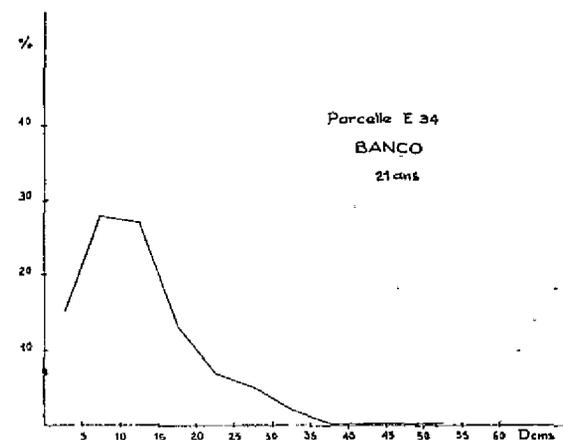


Plantations en layons à 25 m en forêt âgée

Nous ne pensons pas qu'il soit utile de nous attarder aux plantations en layons à l'intervalle de 20 mètres (140 hectares environ) effectuées au cours des années 1934-1935, et nous allons examiner directement les résultats obtenus avec les plantations en layons à 25 m d'intervalle qui ont été le seul mode d'enrichissement de la forêt dense utilisé de 1935 à 1948. Ce mode de plantation a intéressé des superficies extrêmement importantes avoisinant 11.000 hectares, compte non tenu du Banco (près de 700 hectares).

Nous croyons bon cependant, avant d'aller plus loin, de rappeler la séquence et le coût en hommes-jours des opérations prévues pour la mise en œuvre de cette méthode d'enrichissement :

Ouverture des layons .....	14 hj/ha
Trouaison .....	3 hj/ha
Arrachage, transport, mise en place des plants .....	2 hj/ha
Remplacement des manquants .....	1 hj/ha
Soit, pour la préparation et l'exécution dite de la plantation proprement dite .....	20 hj/ha
Dégagement et améliorations :	
1 <sup>e</sup> année après la plantation .....	3 hj/ha
2 <sup>e</sup> — — — — — .....	3 hj/ha
3 <sup>e</sup> — — — — — .....	2,5 hj/ha
4 <sup>e</sup> — — — — — .....	2 hj/ha
5 <sup>e</sup> — — — — — .....	1,5 hj/ha
6 <sup>e</sup> — — — — — .....	1 hj/ha



soit, pour les dégagements suivant la plantation : 13 hj/ha. Et, au total, pour l'établissement et la conduite de la plantation 33 hj/ha.

Or nous verrons, lorsque nous récapitulerons les résultats obtenus sur l'ensemble des plantations du massif de Yapo et que nous ferons l'état de la main-d'œuvre qui leur a été consacrée, que ces plantations n'ont que très rarement bénéficié des interventions prévues au cours des six premières années, ce qui a, comme nous le verrons, contribué beaucoup à restreindre les résultats que l'on pouvait en attendre.

PARCELLE E 34. — BANCO

Plantée en 1934 à 25 m × 2 m

Superficie :

Inventaire en 1955 de 3 layons (superficie inventoriée : 3 ha 75).

Diamètre cm	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	Total
Acajou .....	48	60	51	19	9	5	2	1	1	—	—	1	197
Niangon .....	—	2	4	7	9	10	2	—	—	—	—	—	34
Avodiré .....	2	3	10	8	3	1	5	—	1	—	—	—	33
Dibétou .....	5	31	30	9	5	—	—	—	—	—	—	—	80
Framiré .....	—	1	—	2	2	3	—	—	—	—	—	—	8
Bossé .....	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Total .....	55	98	95	47	28	19	9	1	2	—	—	1	355

le diamètre moyen des 187 plus beaux sujets est, à 21 ans, de 19 cm ; l'accroissement moyen annuel est de 0 cm 9.

TABEAU DE RÉPARTITION DES HAUTEURS

Hauteurs m	moins de 10 m	10 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30	31 à 35
Acajou	85	88	20	1	1	2
Niangon	4	8	21	1		
Avodiré.	8	25				
Dibétou.	26	53	1			
Framiré.	1	3	3	1		
Bossé ..	1	2				
	125	179	45	3	1	2

la hauteur moyenne des 187 plus beaux sujets à l'âge de 21 ans n'est que de 14 mètres ; leur accroissement moyen annuel en hauteur est de 0 m 66.

Les sujets naturels existant entre les layons n'ont

pas été inventoriés. Il s'agit là d'une parcelle dont la conduite a été convenablement suivie, nous allons voir que dans la massif de Yapo où l'étendue des peuplements n'a pas permis d'effectuer en temps utile toutes les interventions prévues, nous sommes, dans la plupart des cas, loin d'atteindre ces résultats, malgré un appoint souvent important de sujets naturels consécutif à l'intervention, encore très récente, des nouveaux procédés de traitement de l'ensemble de la forêt.

L'inventaire de l'ensemble des peuplements de Yapo (1956) nous permet d'établir pour chaque série annuelle le nombre moyen de plants et de sujets spontanés existant à l'hectare, le nombre moyen des plants et sujets spontanés d'avenir (diamètre supérieur à 6 cm), le nombre moyen d'hommes-jours consacrés aux travaux jusqu'à la 6<sup>e</sup>, puis la 10<sup>e</sup> année suivant la plantation, puis au total jusqu'en fin 1956.

Inventaire 1956. Yapo Nord

Série	Superficie ha	Mode de plantation	Plants subsistants/ha	Sujets naturels/ha	Total/ha	Plants d'avenir/ha	Sujets naturels d'avenir/ha	Total/ha	Hommes-jours/ha 7 <sup>e</sup> année	Hommes-jours/ha 11 <sup>e</sup> année	Hommes-jours/ha fin 1956
1936	216	25 × 2	60	32	92	26	16	42	22	24	53
1937	251	25 × 2,5	50	9	59	16	6	22	17	20	46
1938	236	—	45	10	55	11	5	16	16	16	31
1939	211	—	70	25	95	10	10	20	13	13	34
1940	35	—	30	18	48	9	11	20	16	16	30
1941	227	—	64	7	71	10	3	13	17	17	29
1942	900	—	45	5	50	9	3	12	20	30	36
1943	990	—	38	16	54	2	7	9	23	23	41
1944	1.429	—	41	18	59	3	7	10	13	22	38
Total ..	4.495		45	14	59	7	6	13	15	25	38

Inventaire 1956. Yapo Sud

Série	Superficie/ha	Mode de plantation	Plants subsistants/ha	Sujets naturels/ha	Total/ha	Plants d'avenir/ha	Sujets naturels d'avenir/ha	Total/ha	Hommes-jours/ha 7 <sup>e</sup> année	Hommes-jours/ha 11 <sup>e</sup> année	Hommes-jours/ha fin 1956
1935	88	25 × 2	76	42	118	52	18	70	34	38	83
1936	154	25 × 2	67	30	97	32	16	48	24	27	69
1937	126	25 × 2,5	58	31	89	43	19	62	20	26	52
1938	251	—	57	123	180	27	53	80	24	28	47
1939	220	—	72	115	187	18	50	68	25	31	51
1940	46	—	34	124	158	6	49	55	122	22	39
1943	580	—	49	63	112	16	27	43	36	59	63
1944	480	—	51	136	187	10	49	59	24	68	68
1945	1.198	—	33	62	95	2	22	24	30	39	39
1946	204	—	58	59	117	6	15	21	51	68	68
1948	333	—	70	98	168	2	26	28	38	38	38
1949	361	—	12	71	83	0	33	33			
Total	4.141		46	78	124	10	30	40	27	44	51

Ces tableaux, qui récapitulent les résultats d'inventaires effectués sur de très grandes surfaces et les données des fiches de parcelles, donnent des éléments d'appréciation d'une valeur indiscutable.

Leur examen montre :

1<sup>o</sup> que la division de Yapo Nord n'a pas bénéficié des interventions voulues en temps utile,

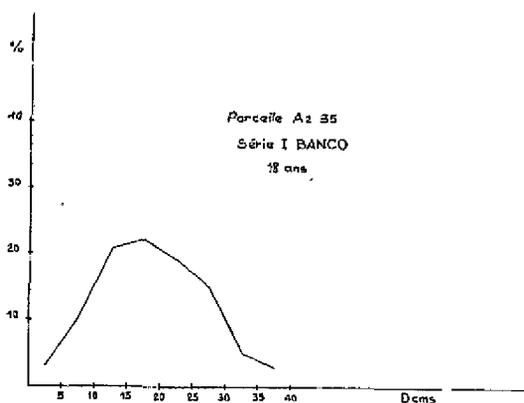
puisque le nombre d'hommes-jours consacré à l'établissement et à l'entretien des plantations au cours des sept premières années n'a pas atteint la moitié du nombre qui aurait dû lui être normalement consacré. Ce nombre n'a pas été atteint au bout de 11 ans, et n'a été dépassé qu'au cours des toutes dernières années.

2° que la division de Yapo Sud a par contre bénéficié au cours des sept premières années de soins approchant sensiblement les prévisions, et qu'en tout cas celles-ci ont été dépassées en moyenne au cours des 11 premières années.

Cependant on ne peut qu'être frappé par le fait que, malgré ces différences de traitement, le degré de réussite des plantations est à peu près exactement le même à Yapo Nord (45 plants en moyenne à l'hectare) et à Yapo Sud (46 plants à l'hectare) et que le nombre moyen de plants d'avenir des deux séries est encore très voisin (10/ha à Yapo Sud - 7/ha à Yapo Nord).

Ceci semblerait prouver qu'il y avait, dans la technique suivie pour la création et l'entretien des plantations, un facteur limitant la réussite autre que la fréquence et l'intensité des interventions.

Nous allons voir, en comparant les résultats obtenus à partir des plantations en layons à divers écartements que l'écartement des layons qui paraît avoir eu une grande influence lorsque l'on considère les résultats d'ensemble, n'a pas eu une influence aussi marquée lorsque l'on prend pour exemple de plantations à 25 m la série 1935 de Yapo Sud qui, soulignons le, est une des seules séries anciennes qui ait bénéficié des interventions prévues.



lorsque l'ensemble de la forêt a été traité et éclairci, et pas seulement les zones avoisinant immédiatement les plants, nous paraît susceptible d'expliquer en partie les différences de résultats obtenus avec les divers écartements de layons.

La conduite des layons à 10 m obligeait en effet en traiter pratiquement la totalité du peuplement, ce qui ne se faisait pas dans le cas des layons à 25 mètres, même dans la division Yapo Sud où les interventions étaient plus suivies.

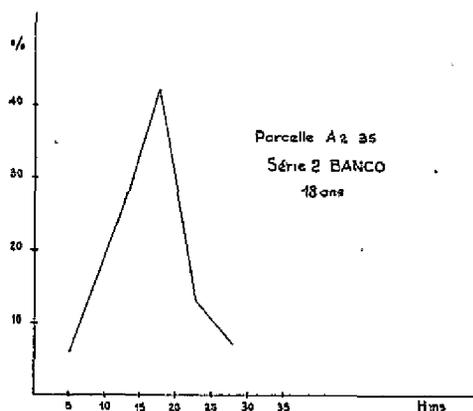
3° La contribution apportée par les sujets spon-

Mode de plantation	Superficie/ha	Hommes-jours/ha 7 <sup>e</sup> année	Hommes-jours/ha 11 <sup>e</sup> année	Hommes-jours/ha fin 1956	Plants subsistants/ha	Sujets spontanés/ha	Total/ha	Plants d'avenir/ha	Sujets spontanés d'avenir/ha	Total /ha
Yapo Nord (ensemble)										
10 x 5	551	34	40	80	94	26	120	72	12	84
25 x 2,5	4.495	15	25	38	45	14	59	7	6	13
Yapo Sud (ensemble)										
10 x 2,5	140	41	55	95	162	27	189	139	16	155
25 x 2,5	4.141	27	44	51	46	78	124	10	30	40
Yapo Sud (série 1935)										
25 x 2	88	34	38	83	76	42	118	52	18	70

Ce tableau permet en effet d'établir que, compte tenu du nombre de plants introduits, le degré de réussite des plantations est de 47 % dans les plantations à 10 m x 5 m, avec 36 % de sujets d'avenir de 40 % dans les plantations à 10m x 2,50 avec 34 % de sujets d'avenir, de 28 % dans l'ensemble des plantations à 25 m de Yapo Sud, avec seulement 6 % de sujets d'avenir, mais que la série 1935 à 25 m x 2 m de Yapo Sud a un degré de de 38 % avec 26 %, de sujets d'avenir, valeurs inférieures mais encore comparables à celles que l'on obtient avec des layons à 10 mètres.

Cependant, le fait que les difficultés éprouvées dès l'origine pour la conduite des plantations en layons en forêt âgée : croissance nulle ou très ralentie lorsque le layon n'est pas suffisamment éclairé, envahissement par les lianes ou des espèces héliophiles lorsque le layon est très ouvert n'ont pu en fait être convenablement résolues que

tanés à l'enrichissement est très différente dans les deux divisions, puisque nous trouvons seulement 14 sujets naturels à l'hectare en moyenne à Yapo-Nord, contre 78 à Yapo Sud.



La croissance de ces sujets a été surtout conditionnée par la mise en œuvre des nouvelles techniques de traitement de l'ensemble de la forêt et la division de Yapo Sud comportait seule une densité importante de porte-graines et de préexistants de niangons, espèce qui constitue ici le fonds de l'enrichissement naturel.

### Plantations en layons en forêt jeune

L'expression « forêt jeune » mériterait sans aucun doute d'être précisée puisqu'en fait il s'agit ici de plantations — de très faible importance et à caractère surtout expérimental — réalisées dans les milieux aussi différents que ceux constitués par le simple recru herbacé (thaumatococcus — sarcophrynium — palisota), les jeunes peuplements de macaranga — musanga — trema, les recrues secondaires plus âgées, la jeune forêt très chargée de lianes. Cette précision sur l'état du milieu au moment de la plantation fait le plus souvent défaut dans les fiches de parcelles.

Les quelques remarques intéressantes qu'ont permis de faire ces tentatives sont les suivantes :

— le choix des espèces à introduire est toujours limité, et d'autant plus limité que le milieu est plus jeune.

— il est indispensable d'utiliser des plants suffisamment grands pour que leur cime se trouve dégagée de la couverture vivante, toujours assez compacte au niveau du sol.

— la conduite de ces peuplements est en définitive délicate pour ne devenir relativement aisée qu'au moment où on a affaire à un milieu suffisamment levé qu'il suffit le plus souvent de délianner dans son ensemble pour obtenir un éclaircissement et une aération suffisante.

H mètres	moins de 10 m	10 à 15	16 à 20	21 à 25	26 à 30 m
Acajou .....	10	15	44	8	10
Niangon .....	—	27	40	20	5
Framiré .....	—	8	3	—	—
Dibetou .....	12	3	—	—	—

la hauteur moyenne des 200 plus beaux sujets est de 16 m 60, l'accroissement moyen annuel en hauteur est de 0 m 92.

Ces résultats sont convenables, mais, d'après les exemples existant dans le Territoire, nous ne sommes en définitive sûrs de pouvoir élever, au moins sur brousse jeune, que le niangon, le mélange acajou-niangon avec forte dominance de niangon, le badi, le framiré, le samba, sans doute le fraké, mais en définitive un nombre limité d'essences.

### LES MÉTHODES NATURELLES

Il n'est nullement surprenant que le Service des Eaux et Forêts de la Côte d'Ivoire, qui avait déjà à mener à bonne fin, surtout dans le massif de Yapo, des superficies très importantes de plantations en layons à 25 mètres, ait cherché à orienter son action vers l'utilisation des méthodes naturelles : amélioration des peuplements naturels, régénération naturelle.

Cette évolution lui paraissait souhaitable à la fois sur le plan économique et sur le plan technique.

Deux faits nouveaux étaient apparus en effet dans l'économie des bois du Territoire :

— la consommation de bois d'œuvre par les scieries locales allait en croissant : alors que celles-ci n'avaient guère absorbé annuellement plus de

#### EX. PARCELLE A 2 35 SÉRIE I. — BANGO

Plantée à 20 m × 2 m en 1935 en forêt secondaire jeune  
Superficie : 4 ha.  
Superficie inventoriée : 4 ha

Inventaire en 1953.

D cm	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45 total
Acajou .....	1	10	19	18	19	12	6	2	87
Niangon .....	—	3	19	24	20	19	4	3	92
Framiré .....	—	—	5	4	—	1	—	1	11
Dibetou .....	6	8	1	—	—	—	—	—	15
	7	21	44	46	39	32	10	6	205

le diamètre moyen des 200 plus beaux sujets (50 × 4 ha) est à 18 ans, de 19 cm, et l'accroissement moyen annuel en diamètre, de 1 cm/an.

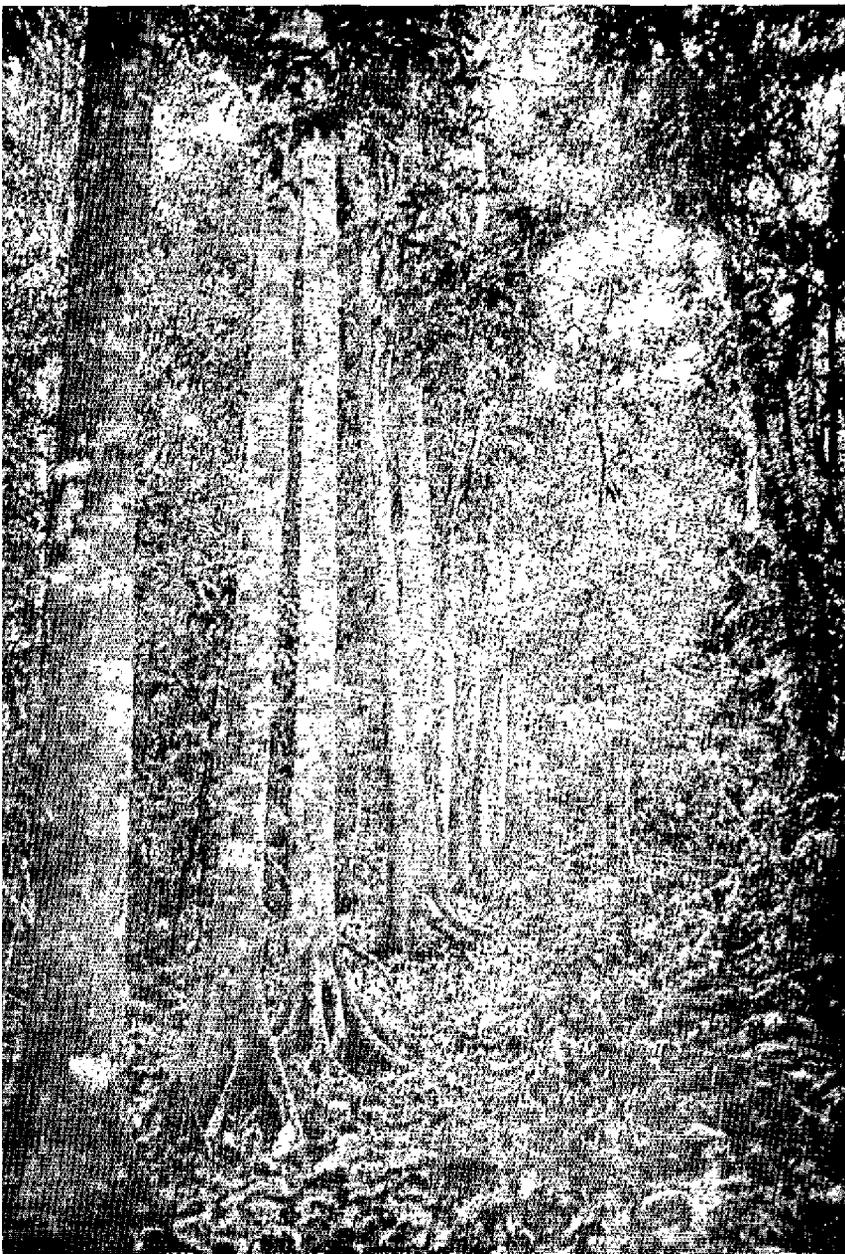
La répartition des hauteurs est la suivante :

50.000 m<sup>3</sup> jusqu'en 1946, le chiffre de 100.000 m<sup>3</sup> était dépassé en 1952, et le chiffre de 200.000 m<sup>3</sup> sera très prochainement atteint. Leur approvisionnement devenait un problème avec lequel il fallait

désormais compter et il n'est pas douteux qu'il ne soit la principale préoccupation des forestiers dans un proche avenir. Les scieries ne sont plus groupées à proximité immédiate du port d'embarquement elles se dispersent de plus en plus, et si quelques-unes d'entre elles n'utilisent que les rebuts de l'exportation, 50 % de la production des scieries proviennent actuellement d'établissements n'exploitant que pour leurs seuls besoins. Ceci se traduit par l'utilisation d'une gamme beaucoup plus variée de bois d'œuvre et il devient réellement intéressant d'enrichir certaines forêts en espèces telles que le bossé, le dibetou, le tiama, le samba, dont l'exportation n'a jamais été très facile, tandis que la multiplication des points d'utilisation permet d'envisager une plus grande dispersion et une plus grande variété des zones où se justifient les travaux d'enrichissement.

*Plantation en layons à 10 m. en forêt âgée. Niangon (Yapo 1951).*

Photo C. Lepitre.



— l'acajou paraissait perdre de plus en plus sur le marché des bois en grumes la position privilégiée qu'il occupait, et il a été à plusieurs reprises beaucoup plus facile de commercialiser du niangon ou de l'avodiré que de vendre de l'acajou. Sans que l'on puisse considérer cette tendance comme définitive, il est certain qu'elle modifiait profondément les données du problème de l'enrichissement de la forêt dense, où la production d'acajou était une condition essentielle.

Sur le plan technique, la nouvelle orientation n'apparaissait pas moins justifiée :

Les difficultés rencontrées dans l'entretien normal des plantations, apparues très tôt, étaient allées en croissant, d'une part parce que les superficies à parcourir annuellement étaient devenues trop importantes, d'autre part, et c'est surtout cela qui était inquiétant, parce que les interventions d'entretien ne paraissaient manifestement pas avoir une efficacité suffisante.

La nécessité devant laquelle se trouvait placé le sylviculteur de procéder à des interventions régulières au cours de chacune des six années suivant la plantation — si ce n'est plus longtemps — devait l'obliger à parcourir annuellement des superficies extrêmement importantes dépassant 5.000 hectares de 1945 à 1949, et même 6.000 hectares pour la seule année 1947. C'est ainsi que si le Service forestier est parvenu à consacrer aux plantations de Yapo un effectif constamment croissant de main-d'œuvre, il n'a pu couvrir les besoins réels. Ce fait, qui ne saurait être entièrement retenu à l'encontre de la méthode, puisqu'il découlait essentiellement de l'échelonnement défectueux du programme des travaux neufs, a cependant poussé le sylviculteur à rechercher des techniques d'enrichissement laissant plus de latitude dans la conduite des peuplements toujours à la merci de difficultés de financement, de recrutement de main-d'œuvre, d'encadrement.

Beaucoup plus grave était le fait que les travaux d'entretien, qui consistaient surtout à maintenir les plants soigneusement isolés de toute végétation sur le layon et à créer et maintenir sur leur cime une ouverture du couvert satisfaisante, ne paraissaient pas suffisamment efficaces ; les interventions étaient, comme nous l'avons mentionné, extrêmement difficiles à doser et, s'il voulait obtenir une croissance satisfaisante des plants, le sylviculteur était amené à prendre de gros risques au regard de l'installation des lianes et de la forme future des sujets.

La mise en œuvre de procédés de traitement de l'ensemble de la forêt tendant à l'amélioration des peuplements naturels et

à leur régénération paraît avoir apporté des solutions satisfaisantes aux divers problèmes qui se posaient.

Définis et appliqués pour la première fois en Côte d'Ivoire sous l'appellation « traitement en futaie par coupes progressives » (M. BONNET, *Rapport annuel du Service 1948*), ces procédés ont reçu des modifications sans que les idées directrices aient changé.

Nous allons examiner successivement les diverses opérations qui interviennent au cours du traitement de la forêt, en indiquant les aspects qu'elles prennent.

### Choix de la forêt à traiter

Pour les raisons que nous avons évoquées plus haut, et notamment la possibilité d'utilisation des bois par des scieries très dispersées à l'intérieur de la zone de la forêt dense, la position des massifs forestiers à traiter n'obéit plus à l'impératif de l'économie de l'évacuation des bois vers les ports d'embarquement. Il est également possible d'envisager le traitement de massifs relativement peu importants puisque des scieries consommant seulement de 1.000 à 3.000 m<sup>3</sup> de bois par an paraissent parfaitement viables dans les conditions particulières du Territoire (la moitié des scieries actuelles appartient à cette catégorie).

Il suffira donc de disposer en général d'au moins un millier d'hectares de forêt homogène, sur sol sain, sans relief accusé, conditions aussi intéressantes pour l'accroissement des arbres que pour leur exploitation.

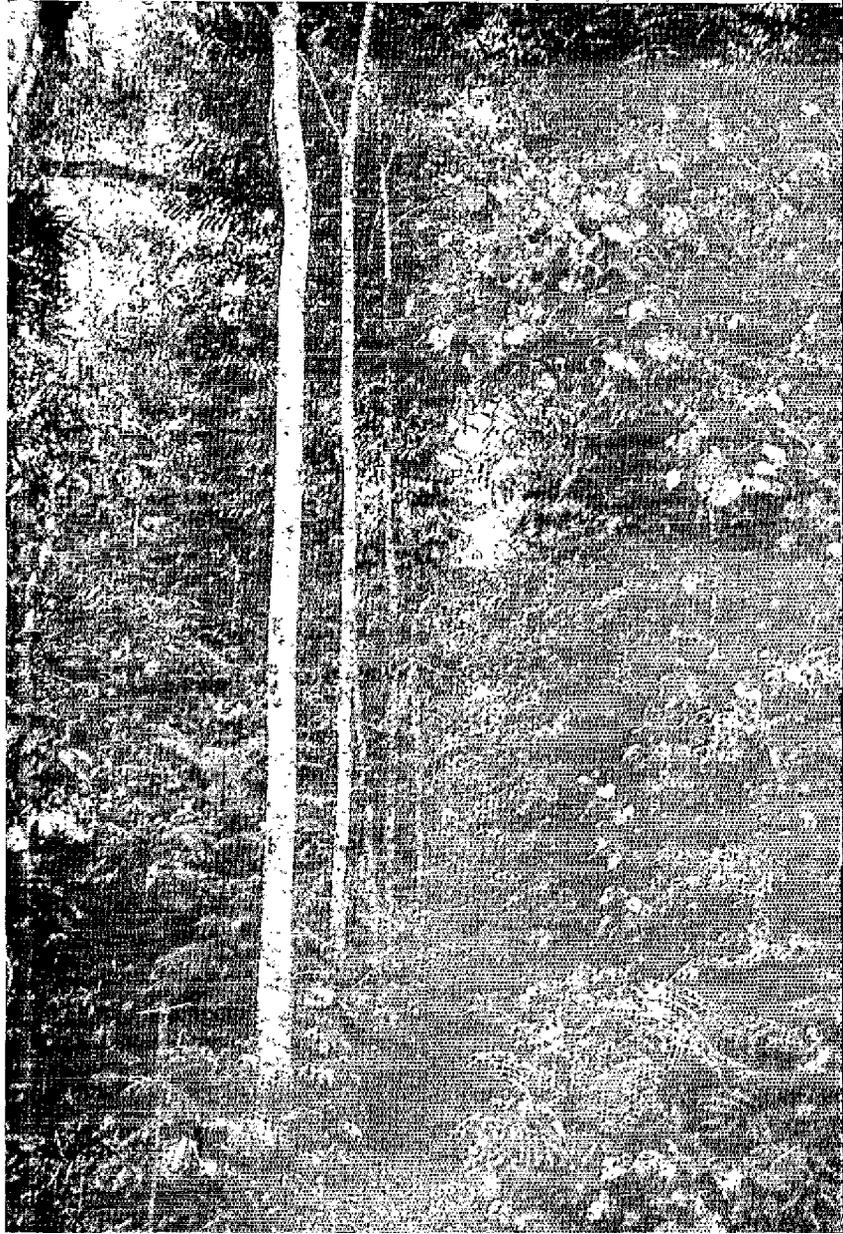
Le peuplement devra être au moins au stade de la forêt secondaire d'âge moyen, sans étendues notables de brousses basses chargées de manteaux de lianes sur lesquels on ne peut agir aussi aisément. Mais plus la forêt sera âgée, plus l'opération sera complète puisqu'elle ne se bornera pas à une amélioration de peuplements existants, mais pourra aussi tabler sur une régénération naturelle à venir. Cette régénération est bien entendu conditionnée par l'existence et la fréquence des porte-graines et il est certain que l'on réunit le maximum de chances lorsque l'exploitation n'est pas encore intervenue, que ces chances sont encore très grandes lorsque les travaux d'enrichissement accompagnent immédiatement l'exploitation en raison de la présence au sol de nombreuses graines et jeunes semis, mais que les chances de régénération diminuent sérieusement lorsque l'exploitation n'a laissé que les porte-graines n'ayant pas atteint la dimension d'exploitabilité. Or, dans le Territoire, et dans les zones où nous travaillons actuellement, l'ex-

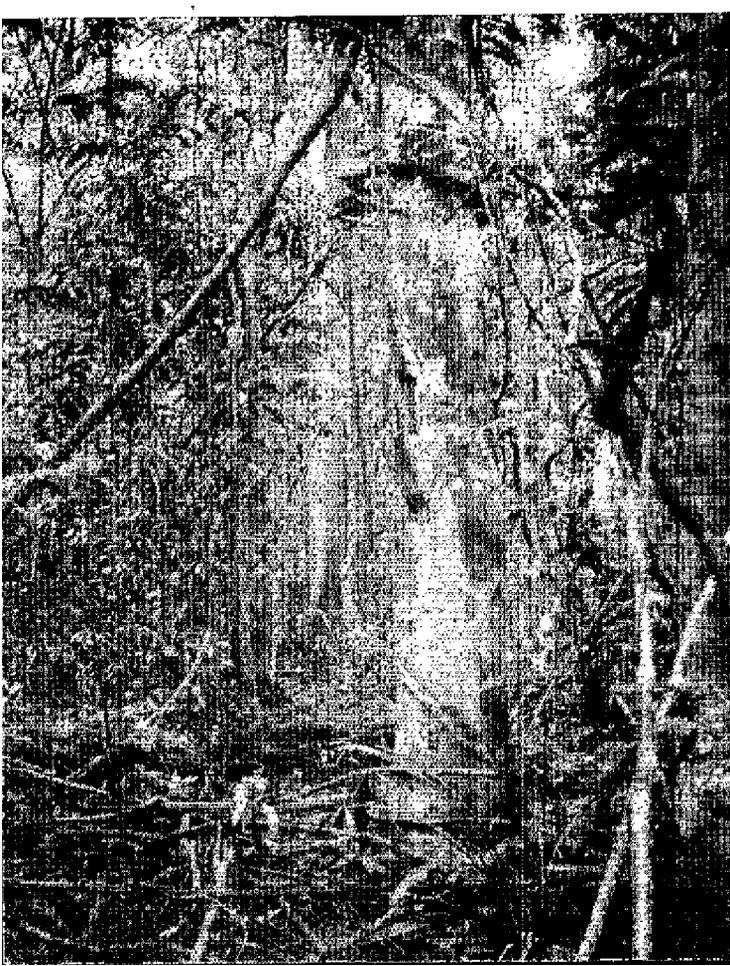
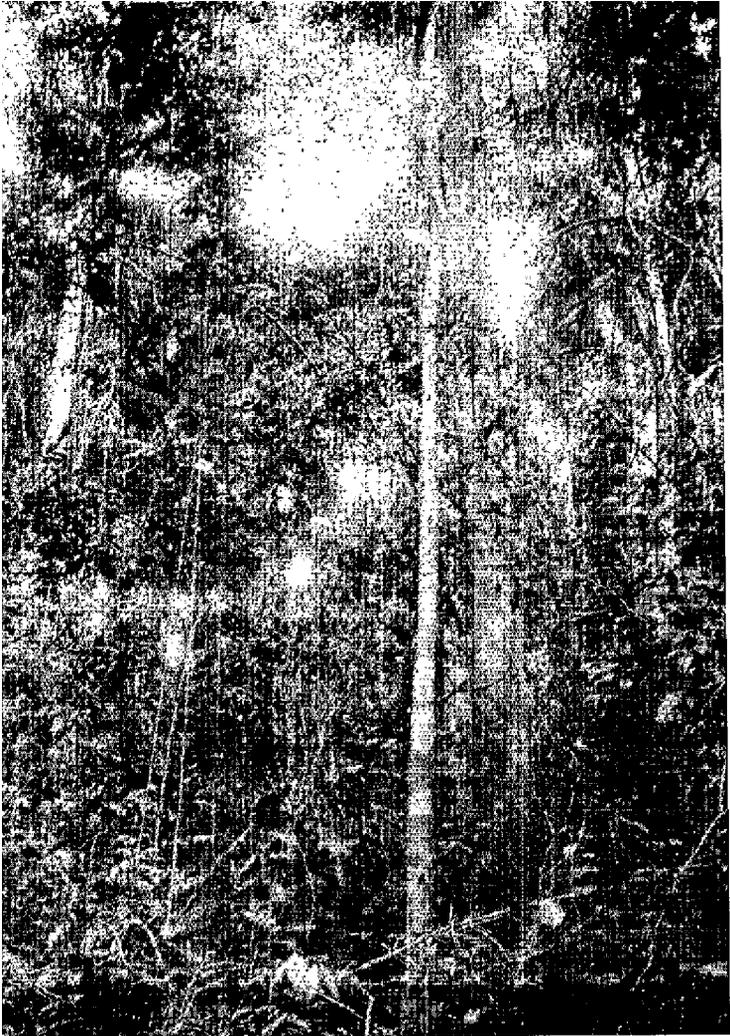
ploitation a précédé dans la très grande majorité des cas les travaux d'enrichissement et, toutes autres considérations mises à part, nous nous trouverons au départ dans des conditions extrêmement différentes suivant que nous aurons affaire à des forêts à dominance d'avodiré et de niangon, où l'on rencontre naturellement une gamme étendue de sujets de toutes dimensions, ou à des forêts à dominance d'acajou, ou d'entandrophragma, où une proportion très élevée de sujets est enlevée par l'exploitation.

Quoi qu'il en soit, il convient de reconnaître au préalable les peuplements pour avoir un bon aperçu de leur nature et de leur intérêt, ce qui ne pose pas de problème particulier lorsque l'exploitation a précédé l'enrichissement et a ouvert un réseau de voies d'évacuation, cette reconnaissance ayant pour but d'éviter de lancer des travaux d'inventaires inutiles.

*Plantation en layons à 25 m. en forêt âgée. Acajou (Yapo Sud 1943).*

Photo Lepitre.





## Inventaire

Nous ne nous étendrons pas sur les détails de cette opération qui a fait l'objet d'une note parue dans le n° 52 (mars-avril 1957) de la revue Bois et Forêts des Tropiques.

Nous rappellerons brièvement qu'elle comporte l'établissement d'un parcellaire topographique de carrés de 100 hectares, subdivisés en rectangles de 20 hectares à l'intérieur desquels sont inventoriés des rectangles de 1 hectare (200 m × 50 m).

Les sujets inventoriés entrent dans les catégories suivantes :

- s : semis de hauteur inférieure à 0 m 50 (leur densité est simplement évaluée)
- S : semis de hauteur supérieure à 0 m 50, diamètre inférieur à 2 cm.
- 0 : sujets de 2 à 6 cm de diamètre
- 1 : — 6 à 14 —
- 2 : — 15 à 25 —
- 3 : sujets de 25 à 35 cm de diamètre
- 4 : — 35 à 45 —
- 5 : — 45 à 55 —
- 6 : — 55 à 65 —
- 7 : — 65 à 75 —
- 8 : — 75 à 85 —
- 9 : sujets de diamètre supérieur à 85 cm.

En Côte d'Ivoire, la liste des essences inventoriées porte maintenant :

A) sur les essences d'utilisation commerciale courante : aboudikro — acajou Bassam — acajou blanc — avodiré — azobé — badi — bossé — dibetou — fraké — framiré — makoré — niangon — samba — sipo — tiama.

B) sur les essences dont l'utilisation est à prévoir dans l'avenir : il s'agit ici d'essences déjà utilisées

couramment dans d'autres Territoires ou sporadiquement dans le Territoire, seuls sont inventoriés pour ces essences les sujets de catégorie 3 et plus : ailéakò — asamela — bahia — bété — dabéma — difou — djimbo — faro — istandza — kotibé — lingué — movingui — mutignanaye — oualélé — ouochi.

Les inventaires concernant ces deux groupes d'essences sont établis sur des feuilles distinctes.

Le prix de revient des inventaires est de 2 à 3 3 hommes-jours par hectare.

Mais ce qu'il nous semble nécessaire d'évoquer plus longuement ici, c'est la richesse particulière en sujets préexistants de la catégorie A de certaines forêts de Côte d'Ivoire, même après leur exploitation, mais avant l'intervention des travaux sylvicoles.

Voici en effet des résultats d'inventaire de grandes surfaces d'un seul tenant intéressant des types de formations forestières spontanées échelonnées de la Côte à l'intérieur dans le secteur Abidjan - Lahou - Tiassalé :

a) forêt de l'Ile Boulay, sur sables littoraux quaternaires, à dominance de bossé — acajou Bassam — iroko — azobé.

b) forêt de Cosrou, sur sables miopliocènes, à dominance d'avodiré, type de forêt dense humide sempervirente.

c) forêt du Teké, sur argiles de décomposition de schistes, à dominance de niangon, type de forêt dense humide sempervirente.

d) forêt de Mopri, sur argiles de décomposition de schistes, à dominance de bossé, aboudikro, acajou blanc, samba, tiama, iroko, fraké, type de forêt humide semi-décidue.

Ce sont là dans l'ensemble des points de départ extrêmement intéressants.

Forêt	Superficie/ha	Nombre moyen/ha des sujets spontanés S plus O	Nombre moyen/ha des sujets spontanés 1 et plus	Nombre moyen/ha des sujets spontanés S et plus (total)	Nombre de sous-parcelles de 1 hectare ayant plus de 200 sujets spontanés	Nombre de sous-parcelles de 1 hectare ayant plus de 100 sujets spontanés	Nombre de sous-parcelles de 1 hectare ayant moins de 100 sujets spontanés
Ile Boulay .....	423	219	31	250	245	389	40
Cosrou .....	1.412	242	37	279	697	1.136	276
Téké .....	2.575	144	17	161	716	1.603	972
Mopri .....	400	63	26	89	12	126	264

## Délianage

Le délianage de l'ensemble de la zone mise en traitement est une opération essentielle tant au début de l'opération d'amélioration qu'à ses stades ultérieurs.

Les lianes, dont le système végétatif s'épanouit à la cime des arbres exposés à la lumière, constituent

un élément d'autant plus important du couvert que la forêt est plus jeune. Leur suppression systématique a pour résultat de permettre un meilleur éclaircissement et par conséquent une meilleure fructification des porte-graines, une meilleure aération et un meilleur éclaircissement du cœur du massif,

conditions qui favorisent la croissance des jeunes sujets, la germination des graines en dormance, le départ des semis.

Les lianes porte-graines ayant été éliminées, la concurrence d'ensemble que le peuplement de lianes opposera au peuplement forestier sera moindre tant qu'on n'aura pas éclairé excessivement le sol.

La technique suivie pour l'exécution et la conduite des plantations en layons ne prévoyait que le délianage rapproché des sujets de valeur, l'expérience aidant, il est possible d'affirmer que c'était là une grosse lacune.

Le délianage d'ensemble doit être une opération très soignée, les lianes doivent être coupées à la fois au ras du sol et à un niveau supérieur à la hauteur d'homme permettant une circulation plus aisée et un contrôle aisé, les troncs enserrés de lianes épiphytes sont également dénudés, par contre

tous les arbustes ou arbrisseaux du sous-bois sont soigneusement conservés.

Suivant les conditions, le délianage demande de 5 à 15 hommes-jours par hectare, une bonne moyenne pour l'ensemble des peuplements traités se situant autour de 8 hommes-jours.

Une période de 4 mois au moins est nécessaire pour qu'apparaissent nettement les premiers résultats qui se traduisent par la chute et l'amoncellement au pied des arbres des débris de manteaux de lianes.

Peut-être serait-il alors préférable de laisser réagir et se reformer le peuplement arboré pendant une ou plusieurs années, mais déjà le choix des sujets à enlever pour effectuer convenablement l'ouverture du couvert est devenu plus aisé, et les résultats obtenus jusqu'à ce jour ne nous ont pas fait renoncer à entreprendre l'ouverture du couvert dès la chute des lianes.

N. D. L. R. — Nous publierons la fin de cette étude sur " l'Évolution des méthodes d'enrichissement de la forêt dense de la Côte d'Ivoire " dans notre prochain numéro (n° 59, mai-juin 1958).

