

# TECHNIQUE SUIVIE EN CÔTE D'IVOIRE POUR LES INVENTAIRES EN FORÊT DENSE

par B. BERGEROO-CAMPAGNE,  
Conservateur des Eaux et Forêts de la F. O. M.

## METODO APLICADO EN LA COSTA DE MARFIL PARA LOS INVENTARIOS EN BOSQUES DENSOS

### RESUMEN

El metodo de enumeracion descrito en el siguiente tiene por objeto particular el establecimiento de un programa de trabajos de mejoramiento y de regeneracion natural de ciertas masas en bosques densos

Por un precio muy bajo (2-3 hombres dias por hectarea) este metodo permite mediante la enumeracion a indicar los sectores a quien les conviene la regeneracion natural y otros para los cuales el enriquecimiento artificial parece deseable.

3 tipos de mapas han sido establecidos

— un plano 1/20.000 m de la zona enumerada cuadrado en cuadrados de 100 hectareas.

— un planillo topografico — 1/5000 mo por cada cuadrado de 100 hectareas

— Planillos. — 1/5000 mo — con la enumeracion de cada uno de los cuadrados arriba mencionados la cual puede compararse por transparencia a los planillos topograficos.

## ENUMERATION METHOD APPLIED IN IVORY COAST DENSE FOREST LAND

### SUMMARY

The enumeration method described here under has been specially developed in order to lay out an agenda for improvement and natural regeneration of certain dense forest stands.

At very low cost (2-3 man/days work per hectare) such method enables to enumerate areas able to be submitted to natural regeneration, or, others calling for artificial enrichment.

3 different patterns of maps have been drawn up :

— A 1/20,000 th scale survey of the enumerated area and 100 hectares squaring.

— 1/5,000 th skeleton topographic maps of each of the 100 hectares squares.

— 1/5,000 th skeleton maps carrying over the enumeration of each of above mentioned squares enabling to compare the latter, by transparency to the topographic skeleton maps.

Il s'agit ici d'inventaires destinés à fixer l'assiette des travaux d'amélioration et de régénération naturelle de certains peuplements de forêt dense.

Ces travaux, qui portent maintenant sur une superficie annuelle de l'ordre de cinq mille hectares intéressent pour leur très grande part des zones où abondent soit le niangon (*Tarrietia utilis*) soit l'avodiré (*Turraanthus africana*), essences sociales accompagnées sporadiquement d'autres essences disséminées intéressantes : acajou Bassam (*Khaya ivorensis*) tiama (*Entandrophragma angolense*) iroko (*Chlorophora excelsa*), makoré (*Mimusops heckelii*), dibétou (*Lovoa klaineana*), Bossé (*Guarea cedrata*), etc...

A l'exception, par conséquent, de quelques chantiers limités, de caractère plutôt expérimental, installés dans des zones particulièrement riches, soit en acajou Bassam, soit en iroko-Bossé, soit en samba (*Triplochiton scleroxylon*) aboudikro (*Entandrophragma cylindricum*), sipo (*Entandrophragma utile*), la détermination des secteurs particulièrement riches en niangon ou en avodiré conditionne ici la progression des travaux d'enrichissement par des méthodes naturelles.

Or, ces peuplements, même lorsqu'ils constituent le fond de la forêt au point de lui donner un caractère particulier, présentent des irrégularités, voire des lacunes. Que l'opération d'enrichisse-

← Côte d'Ivoire. Forêt de la Toumangué, Parcelle éclaircie pour favoriser le développement des sujets naturels d'Avodiré.

Photo L. Bégué. — Mars 1956.

ment fasse appel aux jeunes sujets préexistants dont elle se propose de hâter la croissance ou qu'elle compte sur un ensemencement naturel complété ou non par des plantations, elle ne trouve d'autre part sa justification économique que si les lots enrichis sont d'une superficie suffisamment importante d'un seul tenant, de l'ordre d'un millier d'hectares au moins, pour leur aménagement rationnel.

Il est donc nécessaire de précéder et guider l'opération d'enrichissement par des travaux d'inventaire donnant, en même temps qu'un relevé topographique suffisant pour asseoir les comptages et l'aménagement ultérieur, l'image des peuplements la plus utile pour la conduite des travaux sylvicoles.

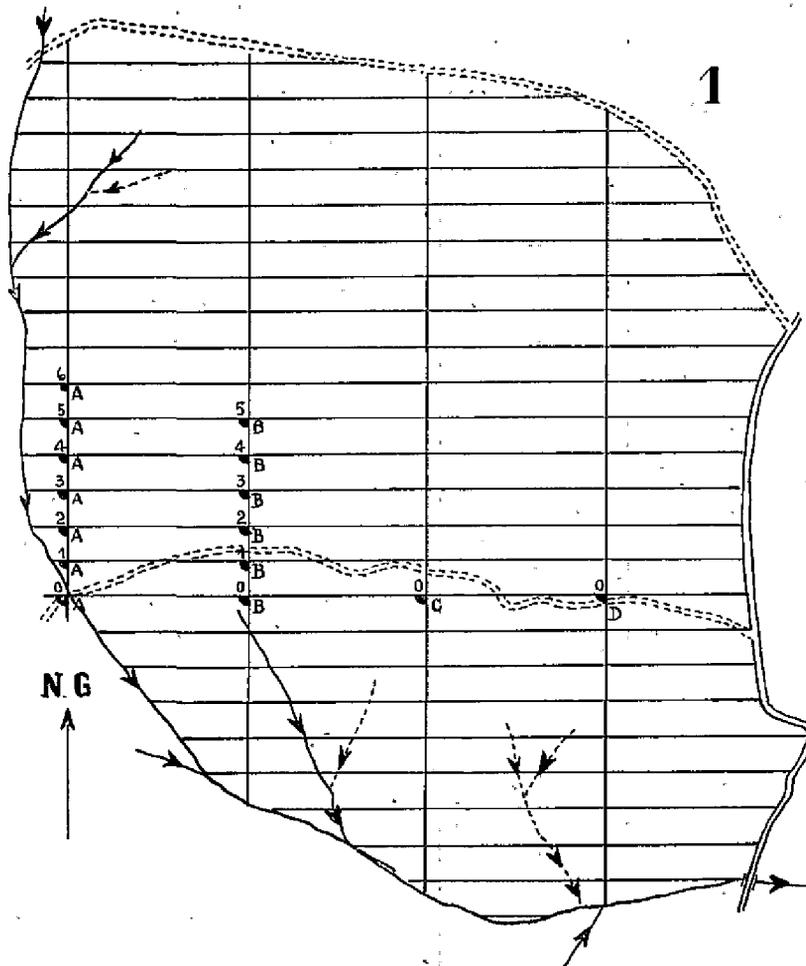
Bien que les travaux d'inventaire soient toujours précédés d'une reconnaissance sérieuse de la forêt effectuée par un agent qualifié, on conçoit qu'il arrivera fréquemment que les superficies inventoriées excèdent notablement les superficies dont l'enrichissement sera décidé et il est donc nécessaire que le prix de revient des inventaires soit très faible, par conséquent que ceux-ci soient aisément exécutable par une main-d'œuvre locale relativement peu spécialisée.

La méthode qui a été utilisée depuis quatre ans ne présente évidemment d'intérêt que parce qu'elle paraît répondre très correctement aux diverses conditions particulières qui viennent d'être énumérées.

## TOPOGRAPHIE

A partir d'un point de base remarquable, la zone à inventorier est divisée en carrés de un kilomètre de côté par de **GRANDS LAYONS** de deux mètres de large, orientés Nord-Sud ou Est-Ouest

géographique à la boussole (fig. 1). Ces layons sont uniquement débarrassés du sous-bois, en principe des sujets d'essences sans valeur de diamètre inférieur à dix centimètres, des lianes, des plantes



herbacées, avec le souci constant d'éviter dans toute la mesure du possible leur éclaircissement, et par suite, leur envahissement, tout en permettant une circulation aisée.

L'une des séries de grands layons, par exemple la série Nord-Sud, sert de base à l'établissement de **PETITS LAYONS** orientés Est-Ouest et distants entre eux de deux cents mètres : dans ce cas les grands layons Nord-Sud, chaînés au ruban d'arpenteur, reçoivent tous les deux cents mètres un piquet en bois dur de 1,50 m de long de 20 cm de diamètre, enfoncé de 50 cm dans le sol, qui sera le point de départ d'un petit layon perpendiculaire au grand layon. Ces piquets comportent à leur sommet deux blanchis perpendiculaires suivant sensiblement l'orientation des layons, grand et petit, sur lesquels ils se trouvent. Le blanchis correspondant au grand layon est marqué à la peinture de la lettre qui désignera le layon ; le blanchis correspondant au petit layon reçoit le chiffre qui lui est propre (par exemple piquet A 2).

Fig. N° 1.

Les petits layons, ouverts également à la boussole, ont un mètre de large et sont établis d'une manière analogue à celle qui a marqué l'ouverture des grands layons. Chainés également au ruban, ils reçoivent tous les 50 mètres un piquet analogue aux précédents, mais de diamètre inférieur (de l'ordre de 10 cm), marqué sur un blanchis des nombres 50-100-150 etc...

Au fur et à mesure de l'établissement des grands et des petits layons, l'agent chargé de la direction des travaux relève sur un canevas au 1/5.000<sup>e</sup> les détails topographiques en utilisant une légende type.

Il complètera son canevas après l'exécution des inventaires, puis réunira les divers canevas sur un plan au 1/20.000<sup>e</sup> rattaché par ses coordonnées à la carte au 1/200.000<sup>e</sup> du Service Géographique.

Ces opérations sont conduites dans la pratique par un Agent africain qualifié assisté de huit manœuvres.

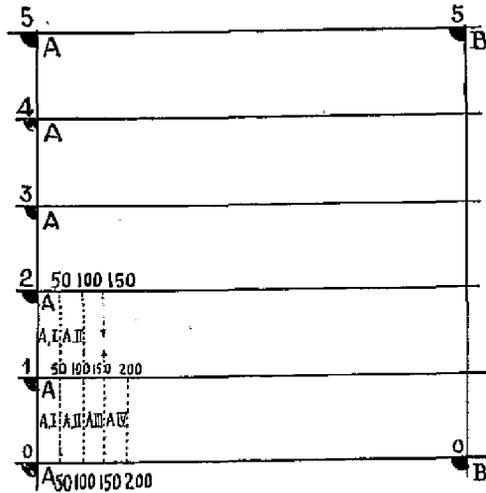


FIG. N° 2.

COMPTAGE

A partir des piquets échelonnés tous les 50 m sur les petits layons, sont ouverts des layons sommaires dits « à la criée » sensiblement perpendiculaires aux petits layons (fig. 2) : deux manœuvres se placent au regard des piquets correspondants de deux petits layons successifs et ouvrent un simple filet en se guidant à la voix, délimitant ainsi grossièrement des rectangles de 200 m x 50 m unités élémentaires de comptage, qui seront désignées comme indiqué dans la figure annexe.

Les parcelles d'inventaire, suffisamment étroites, sont aisément parcourues en une virée par l'équipe de comptage composée d'un chef et de cinq manœuvres prospecteurs. Les blanchis classiques sont utilisés pour éviter les erreurs.

La feuille de comptage (fig. 3) tenue par le chef prospecteur comporte les colonnes suivantes qui sont remplies pour chaque essence de valeur, dont la liste sur un hectare est toujours réduite :

- s : semis de hauteur inférieure à 0,50 m.
- S : semis de hauteur supérieure à 0,50 m, diamètre inférieur à 2 cm.
- 0 : sujets de 2 à 6 cm de diamètre
- 1 : — 6 à 14 —
- 2 : — 15 à 25 —
- 3 : — 25 à 35 —
- 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.

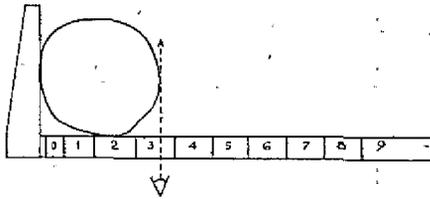
Pour la catégorie s, représentée la plupart du temps par des nombres trop importants pour être relevés, le chef prospecteur effectue au cours de ses deux passages dans la parcelle une évaluation qu'il traduit en utilisant les notations suivantes :

N : pas de semis observé

Forêt Téké :			Parcelle		T. I XVII Date : 4-1 <sup>er</sup> -54				Prospecteur : J. ANOMAN			
Essences	Semis		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	s petit semis	S Gros semis										
Niangon ..	R	151	5	1	6		2	3	1	1		
Bossé ....	N	N	I									
Iroko ....	N	2										
Makoré ...	N	N			I							
Tiama.....	N	N										

*Etat de la forêt : âgée      Constitution de la forêt : peu de liane ; pas de plantes herbacées ; route de tirage en moitié.*  
*Etage dominant : ouvert sud et nord ; étage moyen : id. ; étage inférieur : moyen, ouvert sud et nord*  
*Sol : argileux sableux avec gravillons sud et nord.*

FIG. N° 3.



- R : semis rares, intervalle moyen nettement supérieur à 5 mètres.  
 S : semis en quantité appréciable, intervalle moyen de l'ordre de 5 mètres.  
 A : semis abondants, intervalle moyen inférieur à 5 mètres.  
 T : semis très abondants, se présentant en brosses.

Pour la catégorie S, il devient parfaitement possible soit de compter la totalité des semis, soit de ne compter que ceux qui se trouvent à une certaine distance les uns des autres, plusieurs semis groupés dans un cercle d'un mètre de rayon ne

comptant que pour un. Les deux méthodes ont été employées, mais bien que la deuxième donne théoriquement une meilleure image de la répartition des semis, il n'apparaît pas indispensable de la suivre dans la pratique.

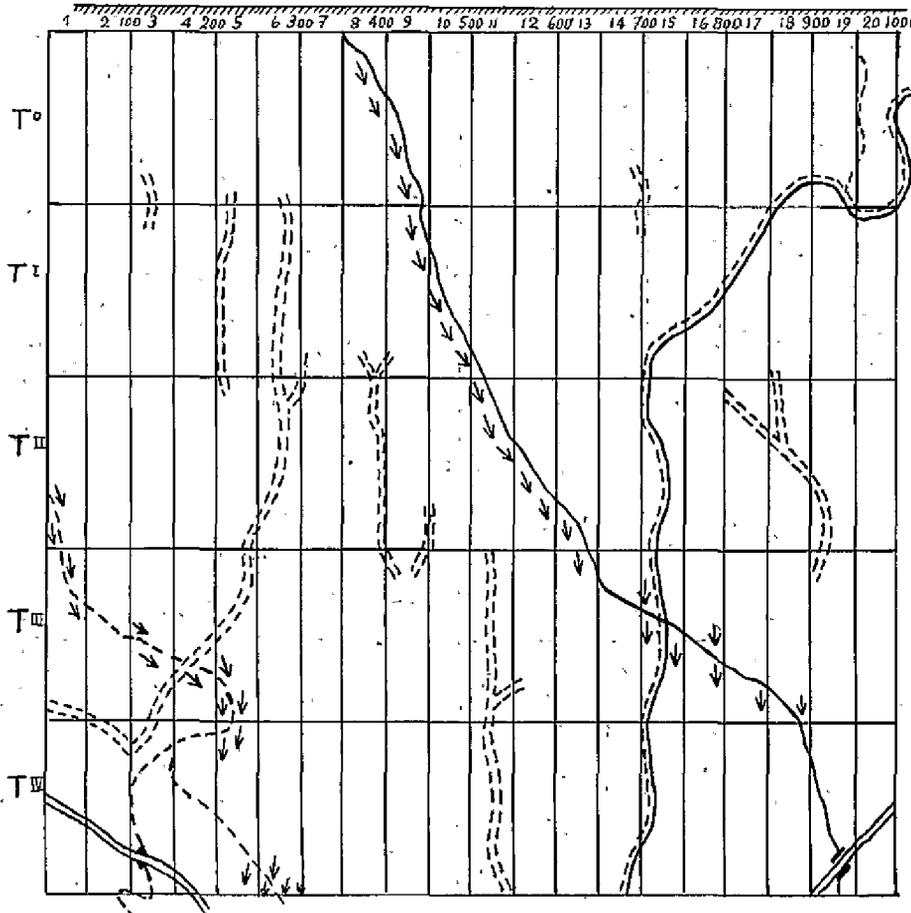
Pour les catégories 0 à 9, les diamètres des sujets d'essences de valeur sont mesurés à hauteur d'homme ou au-dessus des contreforts (auquel cas ils peuvent être simplement estimés) à l'aide d'un bastringue simplifié (fig. ci-contre) comportant une série de plages alternativement rouges et blanches et des chiffres allant de 0 à 9. Ce type de bastringue, qui ne compte pas de bras mobile, donne toute satisfaction et est aisément fabriqué localement.

Le chef prospecteur enregistre les sujets appelés suivant le système classique des points et barres.

Il relève en outre les indications suivantes, au bas de la feuille de comptage :

- Etat de la forêt :  
 terrain de culture abandonné,  
 brousse secondaire  
 jeune,  
 brousse secondaire  
 âgée,  
 forêt jeune, forêt d'âge  
 moyen, forêt âgée.

**4** **FORÊT DU TÈKÉ**  
*Parcelle T* *Limite forêt classée*



Constitution de la forêt :

- étage dominant assez fermé ou assez ouvert — lianes abondantes ou rares,
- étage moyen fermé ou assez fermé ou ouvert,
- étage inférieur fermé ou assez ouvert ou ouvert

— présence ou absence de plantes herbacées isolées ou en tâches,

Sol :  
 argileux ou argile,  
 sableux ou sableux sec, ou humide ou marécageux.

**Report des résultats des comptages :**

la juxtaposition des résultats obtenus lors du comptage des parcelles élémentaires doit permettre de saisir immédiatement les possibilités d'amélioration ou de régénération de la zone inventoriée et

Fig. N° 4.

Forêt du TEKE

Parcelle T

1 2 100 3 4 200 5 6 300 7 8 400 9 10 500 11 12 600 13 14 700 15 16 800 17 18 900 19 20 1000

57	149	70	49	75	23	73	44	20	43	241	124	169	276	310	189	651	345	136	502
4	6	5	5	4	2	22	16	13	2	13	22	20	13	26	19	13	13	38	37
2	3	2	3	3	2	5				4	3	2	4	10	6	2	5	5	4
1 NI			3 NI	1 NI	1 NI	2 BAH	3 BAH	ABAH		1 AZ				4 NI	3 AZ 1 BA	1 NI 1 AZ	1 NI 1 AZ 1 BA	1 NI 1 BA	1 NI 1 BAH
67	344	424	241	365	222	66	456	264	132	151	80	123	70	317	82	159	114	148	191
6	10	6	5	8	10	4	13	8	23	12	6	5	3	21	10	16	15	25	11
4	6	4	1	3	4		3	5	3	3	1		2	7	3	7	4	5	5
		2 NI			1 AZ		1 TA	1 AZ 4 BAH			1 NI			1 NI 1 AC		1 NI 1 TI	1 NI	1 BAH	2 NI 1 FRK
14	55	201	163	273	274	110	148	147	231	122	176	140	117	224	332	99	201	239	118
17	9	6	19	12	6	4	11	12	5	17	24	18	11	20	19	10	11	12	5
		1	6	2	2	2	4		3	1	3	3	4	4	5	4	4	2	3
								1 AZ 1 TI			1 NI 1 BAH 1 BA		1 NI 1 TA				1 NI	1 NI	1 NI 1 BA
145	93	103	67	130	195	64	45	66	423	603	297	112	85	87	266	87	115	47	182
15	35	16	15	13	9	17	11	1	10	12	16	11	6	7	3	7	13	10	8
3	16	4	3	1		5			4	1	4	4				1	1	1	
		1 NI					1 TI		1 NI 1 TI	1 AZ	1 BAH				1 BAH 1 AZ	1 AZ	2 BAH		1 BAH
124	81	56	61	100	174	49	35	64	70	166	345	101	118	301	259	78	82	51	156
14	13	7	9	26	24	20	33	34	11	12	16	4	18	15	7	15	12	5	6
2	5	2	5	10	5	10	10	13	6	6	5		6	4	5	4	3	1	2
	2 NI		1 TA	1 BR 1 TI	1 NI	1 NI 1 BA	2 NI 1 AZ	1 NI					2 TA	1 NI		1 AZ			

T.....

T<sub>I</sub>.....

T<sub>II</sub>.....

T<sub>III</sub>.....

T<sub>IV</sub>.....

Fig. No 6.  
N. B. — Les essences sont représentées par des lettres-symboles.

## Legende à adopter pour les canevas et cartes de prospection

5

Fleuve			
Petite rivière permanente			
Cours d'eau à sec une partie de l'année			
Point d'eau permanent			
Marécage			
Abrupt ou falaise			
Ligne de crête			
Pente de 3 à 6 %			
Pente de 6 à 12 %			
Pente supérieure à 12 %			
Piste			
Ancien rail			
Piste automobilisable			
Route utilisable une partie de l'année			
Route de bonne viabilité			
Savane		ou	
Culture abandonnée		ou	
Brousse secondaire jeune		ou	
Brousse secondaire âgée		ou	
Jeune forêt		ou	
Forêt d'âge moyen		ou	
Forêt âgée		ou	

Note : les cercles laissés en blanc correspondent à l'éventualité de représenter en couleur les divers types de végétation. Cette méthode est peu employée dans la pratique.

FIG. N° 5.

d'établir les prévisions de travaux de sylviculture.

Après essai de divers systèmes de notation, un procédé a paru assez bien adapté au but particulier qui était poursuivi.

Il consiste à reporter sur un canevas au 1/5.000<sup>e</sup> correspondant à 100 hectares (fig. 6) les résultats du comptage de la manière suivante :

Dans chaque rectangle représentant 1 hectare, figurent :

1<sup>o</sup> une fraction dont le numérateur est le nombre total des sujets de valeur appartenant aux catégories S et O, et le dénominateur le nombre total des sujets de valeur des catégories 1 et plus.

Le numérateur indiquera donc le nombre de sujets de valeur dont la sylviculture peut raisonnablement espérer tirer parti lors des opérations d'amélioration, sans préjuger de l'apport souvent considérable constitué par les petits semis et par la régénération ultérieure ;

Le dénominateur indique le nombre de sujets de valeur appartenant à la catégorie perche et aux catégories supérieures sur lesquels il peut compter en tout état de cause.

2<sup>o</sup> le nombre de porte-graines, c'est-à-dire des arbres de valeur des catégories 4 et plus.

3<sup>o</sup> les sujets ayant atteint la dimension réglementaire d'exploitabilité : ceux-ci sont, dans les conditions actuelles de travail, en nombre relativement faible, les travaux d'amélioration et de régénération n'ayant pu, dans la plupart des cas, précéder l'exploitation plus ou moins poussée de la forêt (les essences sont indiquées par des lettres symboliques dans le tableau 6).

### Dossier de la forêt :

Au dossier de la forêt figurent en définitive :

— Un plan au 1/200.000<sup>e</sup> de la zone inventoriée et, de son quadrillage par carrés de 100 hectares.

— Les canevas topographiques au 1/5.000<sup>e</sup> de chaque carré de 100 hectares (fig. 4 et 5).

— Les canevas au 1/5.000<sup>e</sup> de report des comptages de chacun des carrés ci-dessus, qu'il est du reste souvent très intéressant de comparer aux canevas topographiques (fig. 6).

### Prix de revient :

L'ensemble des opérations topographiques et de comptage poursuivies sur le terrain revient en moyenne à 2 à 3 hommes/jour à l'hectare. Il est à noter que les layons ouverts pour l'inventaire assez particulier qui est effectué sont immédiatement utilisables pour un inventaire statistique plus poussé des peuplements si cela apparaît estimable : Composition de la forêt en essences secondaires pour l'installation d'usines de pâte, d'hydrolyse, pour la production de traverses, de poteaux télégraphiques, de bois de mines, etc...