

APPRÉCIATION DES POSSIBILITÉS DE RÉGÉNÉRATION D'UNE PARCELLE DE FORÊT TROPICALE PAR COMPTAGE DES PRÉEXISTANTS

par J. DOUAY,
Assistant Conservator of Forests.

RÉSUMÉ

La régénération naturelle d'une parcelle de forêt tropicale ne peut être entreprise que si les « préexistants » sont en nombre suffisant pour donner l'assurance que le peuplement qui sera exploité se reconstituera avec une composition voulue. Dans le but de permettre cette appréciation, les forestiers de Malaisie ont mis au point une méthode basée sur le comptage de ces préexistants : L'auteur expose cette méthode ainsi que ses adaptations actuellement utilisées par les forestiers des Territoires britanniques d'Afrique Tropicale.

ENUMERATION OF PREEXISTING : A BASE FOR THE DETERMINATION OF TROPICAL FOREST PLOTS REGENERATION POSSIBILITIES

SUMMARY

Natural regeneration of a plot in the tropical forest should only be undertaken when the number of « preexisting » is sufficiently high to warrant that the stand will be composed with the required species, when time for logging comes.

In order to ascertain the availability of such conditions in due time, forest technicians, in the Malay States, have developed a method based on the enumeration of the « preexisting ».

This method is explained by the Author in the following together with its present implementation in British Territories of Tropical Africa.

ENUMERACION DE « PREEXISTENTES » UN METODO PARA DETERMINAR LAS POSIBILIDADES DE REGENERACION DE PARCELAS FORESTALES TROPICALES

RESUMEN

La regeneración natural de una parcela de bosque tropical no puede ser llevada a cabo si los « preexistentes » no están en cantidad suficiente para asegurar la composición del arbolado con las especies.

A fin de poder estimar tales condiciones, los técnicos de malasia han logrado un metodo basado sobre la enumeración de mencionados « preexistentes ». El Autor expone este metodo así como sus adaptaciones actualmente empleadas en los Bosques de los Territorios Británicos de Africa Tropical.

La question des méthodes de régénération des forêts tropicales a fait dernièrement l'objet d'un article de Messieurs D. R. ROSEVEAR et P. LANCASTER dans « Bois et Forêts des tropiques » (*) puis, de la part de M. AUBRÉVILLE, d'un exposé de ses idées dans ce domaine (*). Il s'agit bien là, ainsi que le dit M. AUBRÉVILLE, d'un débat qui « passionne professionnellement, depuis longtemps déjà, tous les forestiers de la côte occidentale d'Afrique »

et qui continuera, je l'espère, à nous passionner pendant bien des années encore. Je voudrais pouvoir sur un point précis y apporter une contribution.

M. AUBRÉVILLE nous met en garde contre les erreurs de jugement dont la cause est généralement une étude superficielle de la forêt au cours de la-

(*) Voir Bois et Forêts des tropiques, n° 28, 1953.

(*) Voir Bois et Forêts des tropiques, n° 28, 1953.

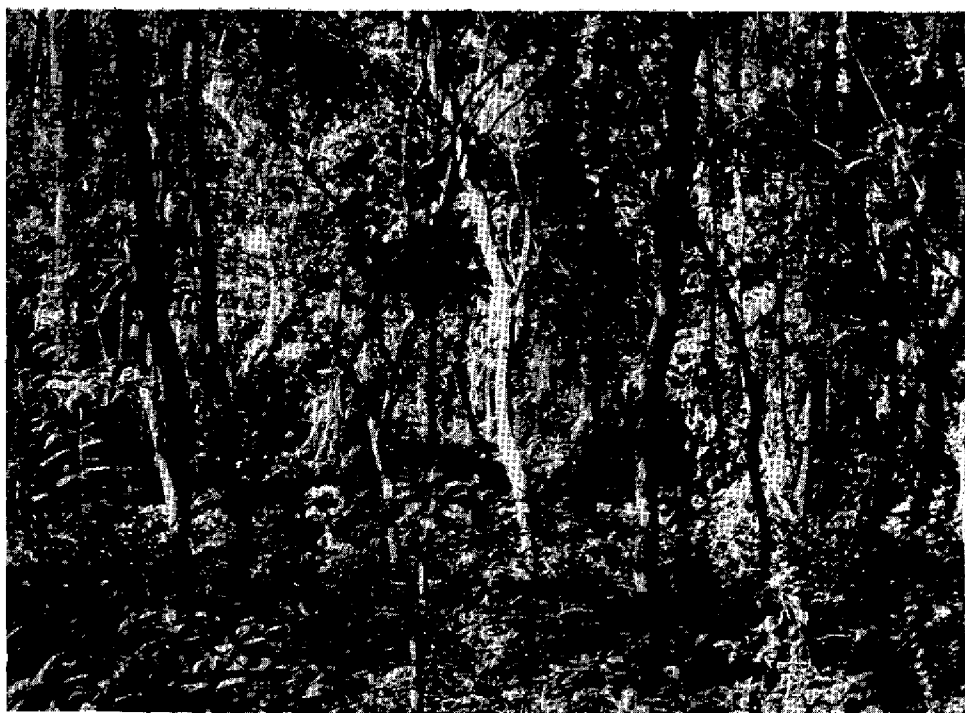


Photo : W. A. Robertson (F.P.R.L.)

Sous-bois bien garni d'arbres d'âges différents. Nigeria

quelle l'attention est surtout attirée par les groupes de régénération dense.

Seule la certitude que donne un dénombrement systématique des jeunes plants préexistants sur toute l'étendue à régénérer permet d'éviter cette erreur d'appréciation. De tels dénombrements, appelés comptages figurent au tableau des opérations recommandées par M. ROSEVEAR qui n'a pu, en vue de l'étendue du sujet qu'il traite, que passer rapidement sur les méthodes employées. Ce sont ces techniques que je veux décrire ici.

C'est de Malaisie que vient la méthode couramment employée dans les colonies anglaises d'Afrique Occidentale. Elle fut conçue pour étudier l'abondante régénération des Diptérocarpacées, afin de trouver le moment propice à leur exploitation. Les problèmes à résoudre en Afrique Occidentale sont autres, mais la méthode s'est jusqu'à présent fort bien adaptée aux conditions africaines. Je me propose de décrire en détail la méthode malaise, en notant

simplement les variantes qui ont été apportées dans les colonies africaines.

Pour pouvoir, donc, avec les meilleures chances de succès, entreprendre la régénération naturelle d'une parcelle, il faut :

1) S'assurer qu'il y existe une quantité minima de préexistants, suffisante pour assurer, quand elle sera à maturité, une forêt riche en essences utiles :

2) Vérifier que les préexistants sont uniformément répartis sur toute la superficie à régénérer.

Pour résoudre la première question il faut se fixer un minimum de semis par hectare au-dessous duquel on

considère les chances de succès trop douteuses. En Malaisie les forestiers ont décidé, à la suite d'observations et d'expériences, que 2.500 jeunes plants par hectare, de moins de 1,50 m de haut, garantissaient une forêt bien peuplée à maturité. Partant de ce chiffre ils ont calculé quels étaient les nombres correspondants pour la régénération plus avancée, soit :

— Gaules (1) : 400 par hectare.

— Perches (2) : 100 par hectare.

Quant à la solution de la deuxième question, elle demande une étude systématique de l'étendue à régénérer. Pour être pratique, il faut que cette étude soit à la portée du personnel subalterne et qu'elle ne crée pas de frais supplémentaires excessifs. Le « Milliacre Survey » et le « Linear Regeneration Sampling » sont deux méthodes qui se conforment à ces exigences. Elles ne diffèrent l'une de l'autre d'ailleurs que par la superficie de leurs placeaux d'études et par les dimensions des tiges que l'on y note.

LES PRINCIPES DU COMPTAGE DES PRÉEXISTANTS PAR LA MÉTHODE MALAISE ET SES VARIANTES

Le « Milliacre Survey » que j'ai nommé « étude au vingt-cinquième (d'are) » a comme unité de base un carré de 2 m de côté dans lequel on ne compte que les semis de moins de 1,50 m de hauteur. En Malaisie, elle prend place pendant les 18 mois qui précèdent l'exploitation de la parcelle ; et, pourvu qu'elle

révèle au moins 40 % des placeaux garnis de régénération, et bien répartis, l'exploitation se fait à la

(1) Gaule : Jeune tige de 1,50 m à 3 m de hauteur, ou bien dont le diamètre à hauteur d'homme est inférieur à 10 cm.

(2) Perche : Jeune arbre dont le diamètre à hauteur d'homme est compris entre 10 et 25 cm.

date prévue. Dans l'éventualité où les placeaux garnis n'atteignent pas 40 % de la totalité, la parcelle est abandonnée jusqu'à la prochaine abondante chute de graines, à la suite de laquelle une nouvelle étude est entreprise. En pratique, le chiffre de 40 % est toujours dépassé.

Au Nigéria, les méthodes ayant évolué assez loin du modèle Malais, il est difficile de les comparer directement et je me propose de leur consacrer un paragraphe plus loin.

En Gold Coast, on considère qu'il est nécessaire d'avoir 625 gaules par hectare pour assurer une forêt bien peuplée à maturité.

En Sierra Leone, la base Malaise de 40 % fut utilisée au début comme guide mais « l'étude au vingt-cinquième » est tombée en désuétude à cause de la fréquence de tapis denses de petits plants souvent éphémères. Aujourd'hui on considère plus utile de ne compter que la régénération bien établie, celle qui dépasse 1,50 m : c'est-à-dire les gaules et les perches. C'est à cette fin que l'on emploie la méthode dite « *Linear Regeneration Sampling* ».

Pour les gaules de plus de 1,50 m de haut ayant moins de 10 cm de diamètre, l'unité de base est un carré de 5 m de côté tandis que pour les perches ayant plus de 5 cm de diamètre c'en est un d'environ 10 m de côté. Le tableau I, éclairera peut-être le lecteur à ce sujet.

En « Malaisie les études au quart » ont lieu de 3 à 5 années après l'exploitation et celles « à l'are » 10 ans après ; les deux servent principalement à guider les opérations sylvicoles.

En Sierra Leone, aucun dénombrement des préexistants n'a, jusqu'à présent précédé l'exploitation ; les études (*post-exploitation*) sont simplement destinées à découvrir les zones où la régénération naturelle est susceptible de suffire à renouveler la forêt. Pour ce travail, l'étude « au quart » a remplacé celle « au vingt-cinquième » d'abord pour éviter les erreurs dues aux tapis de jeune régénération, ensuite pour gagner quelques années de croissance en ne se basant que sur les gaules et perches.



Photo : Dr. E. W. Jones

Eclaircie due à la chute d'un Parinari, fouillis de branchages d'où émergent quelques gaules, Nigéria

TABLEAU I. Les Méthodes de comptage et leurs différents aspects

Méthode de comptage dite		Superficie des placeaux de comptage en		Etude intensive		Etude extensive	
En langue anglaise	En langue française	Acres	Ares	Intervalle entre les layons	Surface étudiée	Intervalle entre les layons	Surface étudiée
Milliacre.....	du 25 ^e	1/1000	1/25	100 m	2 %	400 m	0,5 %
1/4 chain.....	du quart	1/160	1/4	100 m	5 %	200 m	2,5 %
1/2 chain.....	de l'are	1/40	1	100 m	10 %	200 m	5 %

Chain = chaîne d'arpenteur de 22 yards soit environ 20 m.

TABLEAU II. Classification des peuplements de régénération préexistante adoptée en Malaisie

Méthode	Caractéristiques de la régénération objet du comptage		
	Dénomination	Dimensions	Classe correspondante
Du « vingt-cinquième »	Semis	Hauteur inférieure à 1,50 m	1
Du « quart »	Gaulis et Bas-Perchis	Hauteur comprise entre 1,50 et 3 m	2
		Hauteur supérieure à 3 m et diamètre inférieur à 5 cm	3
		Diamètre compris entre 5 cm et 10 cm	4
De « l'are »	Bas-Perchis et Perchis	Diamètre compris entre 5 cm et 10 cm	4
		Diamètre compris entre 10 cm et 20 cm	5
		Diamètre compris entre 20 cm et 30 cm	6
		Diamètre compris entre 30 cm et 40 cm	7
		Diamètre compris entre 40 cm et 50 cm	8
		Diamètre supérieur à 50 cm	9

Pour que les dénombrements soient utiles il faut se borner à ne noter que les sujets susceptibles de donner, à l'exploitation, des arbres utilisables. On délaisse donc les essences n'atteignant pas normalement les dimensions requises pour l'exploitation, ainsi que celles qui tout en les atteignant le font aux prix d'un fût creux ou de quelqu'autre tare qui les rend impropres à l'exploitation. On ne tient compte que d'un seul spécimen dans chaque placeau, bien que l'on en note aussi, à l'occasion, un deuxième en réserve. Dans l'étude « au vingt-cinquième », le spécimen « choisi » est le brin de semis d'une des essences agréées qui paraît avoir le plus de chances de réussite. Dans l'étude « au quart » ainsi qu'« à l'are » le spécimen « choisi » qui doit aussi figurer dans la liste des essences utiles, est celui de bon aspect qui paraît avoir en concurrence avec les autres spécimens utiles qui l'entourent, les meilleures chances de les dominer à la maturité. Quelle que soit la méthode employée, lorsqu'on note un deuxième sujet, c'en est un d'une essence préférée à celle du « choisi » ayant aussi de bonnes chances de réussite. Les essences utiles et agréées doivent faire l'objet d'une liste rédigée par le chef de Service ou son représentant.

Au Nigeria, la méthode Malaise a été adaptée et en grande partie simplifiée. Comme l'indique brièvement M. ROSEVEAR dans son article, les comptages font l'objet du travail de la deuxième année du plan quinquennal de pré-exploitation. Les parcelles de 2,59 km² (1 mille carré) sont divisées en quarts dans lesquels 8 placeaux d'environ 400 m de long sur 50 de large sont tracés, équidistants et parallèles. C'est dans ces placeaux, qui représentent environ 25 % de la superficie de la parcelle que l'on pratique les comptages et, comme dans les autres territoires, on ne tient compte que d'un

nombre limité d'essences que l'on divise en plusieurs classes suivant leurs dimensions :

- hauteur inférieure à 1 m ;
- hauteur comprise entre 1 m et 3 m ;
- — supérieure à 3 m et circonférence inférieure à 30 cm ;
- circonférence comprise entre 30 cm et 1,50 m.

Aucune tige n'est comptée si elle se trouve à moins de 1,80 m d'une tige déjà notée. Un peuplement de 100 tiges par hectare, de plus de 1 m de haut, est jugé nécessaire pour permettre l'exploitation de la parcelle dans l'année prévue. Aucune condition, quant à la répartition en surface des plants comptés, autre que la distance minimum de 1,80 m requise entre deux tiges, n'entre en jeu. Une révision de la méthode paraîtrait nécessaire puisqu'elle conduit à admettre qu'une « possibilité de régénération » ne couvrant que 3,50 % de la surface totale de la parcelle à régénérer serait suffisante (1).

Si l'étude révèle moins de 100 tiges par hectare on entreprend des travaux d'éclaircissement du couvert et on refait un comptage dans la 4^e année. Si celui-ci révèle le nombre voulu de tiges, les opérations continuent suivant le règlement prévu ; dans le cas contraire la décision quant au travail à entreprendre dépend du conservateur.

Il faut noter ici la différence fondamentale avec la méthode Malaise, dans laquelle l'insuffisance du recrû ne donne suite à aucune opération sylvicole.

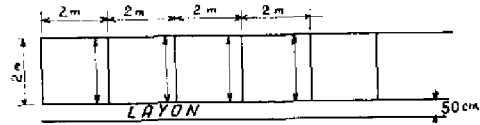
(1) L'espacement minimum requis de 1,80 m, correspond à 3086 plants par hectare ; comme d'autre part, il est prescrit qu'une densité de 100 plants à l'ha est suffisante, ceux-ci ne couvrent qu'environ 3,5 % de la surface totale.

PRATIQUE DU COMPTAGE SUR LE TERRAIN

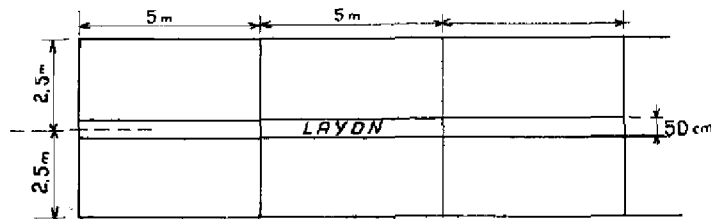
On trace, dans la parcelle à étudier, une série de layons, parallèles et équidistants, le long desquels les carrés sont disposés côte à côte ou de part et d'autre du layon. Ces layons, de longueur variable, puisqu'ils traversent toute la parcelle étudiée, doivent avoir une largeur ne dépassant pas 50 à 60 cm, permettant seulement le passage de l'homme : une plus grande largeur provoquerait une augmentation des frais et pourrait nuire aux opérations de comptage.

Etude au vingt-cinquième : On étend une chaîne d'arpenteur dans le layon, puis on délimite le premier carré à étudier de la façon suivante : deux gaules de 2 m de long sont maintenues horizontalement, et à angle droit aux marques 0 et 2 m de la chaîne, formant avec celle-ci trois côtés

d'un carré dont le quatrième apprécié à vue n'est mesuré qu'en cas de doute. Pour délimiter le plateau suivant, il suffit de transporter la gaulle arrière, c'est-à-dire celle placée contre le zéro de la chaîne, et de la mettre à la marque 4 m. on continue ainsi

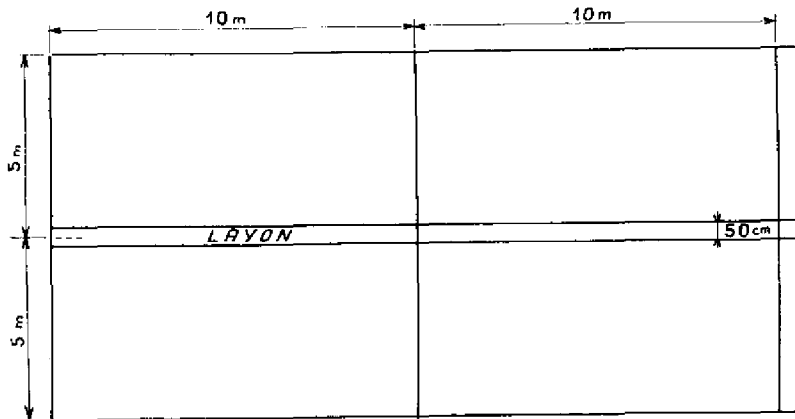


de suite jusqu'au bout du layon transportant les gaules alternativement. Pour éviter d'incorporer dans le plateau une surface défrichée, il faut s'assurer que la chaîne repose bien au bord du layon, du côté des plateaux d'études.



Etude au quart et à l'are : La méthode est sensiblement la même, sauf que les plateaux sont situés à cheval sur le layon (au lieu d'être d'un seul côté comme dans l'étude au vingt-cinquième)

permettant ainsi de vérifier, au moyen de gaules n'ayant que 2,50 m ou 5 m de long si une plante est comprise dans le plateau. On note les résultats sur des feuilles spéciales (Voir annexe I).



Etude « au vingt-cinquième » :
Semis de *Khaya ivorensis* et de *Sterculia rhinopetala*. Nigeria

Photo : Forest Department Nigeria



INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Une fois le travail en brousse terminé, on analyse les résultats obtenus. En Malaisie, ceci se fait en grand détail, par essences (Voir annexe II) alors qu'en Sierra Leone, les études sont moins poussées, ayant été jusqu'ici limitées à des forêts exploitées destinées à être régénérées. Pour des raisons économiques aussi bien que sylvicoles, il importe de savoir où se trouvent, dans ces régions, les zones de régénération dense, ainsi que les endroits dénués de jeunes plants : les premières étant destinées à être régénérées naturellement, tandis que les secondes seront plantées. Dans un cas pareil, il importe donc peu de faire une étude approfondie de la répartition des diverses essences, puisque seules les essences agréées ont été notées et on se borne à reporter sur un plan de la forêt les layons sur lesquels on marque de couleurs différentes les placeaux fournis ou vides. Il est d'usage aussi de faire noter à l'équipe d'études la nature et la densité du haut couvert, détails qui sont aussi reportés sur le plan côté à côté avec les placeaux. Grâce à la vue d'ensemble ainsi obtenue il devient possible de délimiter et classer les zones suivant la méthode de régénération qui devra leur être appliquée. On aura par exemple :

Zone 1 : Bonne régénération, couvert assez dense mais élevé, donc : Régénération naturelle.

Zone 2 : Régénération bonne mais insuffisante pour être classée « zone 1 » ou Régénération pauvre mais la topographie empêche le classement dans la « zone 3 », donc : Régénération naturelle enrichie de plants en layons.

Zone 3 : Mauvaise régénération et manque de haut couvert, donc : Régénération artificielle.

Jusqu'à présent la répartition des parcelles entre les diverses zones a fait l'objet d'une interprétation surtout qualitative dans laquelle des considérations d'ordre purement administratif, telles que équilibre entre les superficies réservées annuellement aux diverses zones ou équilibre nécessaire pour l'accomplissement simultané de toutes les opérations de régénération dans chaque unité en régénération, ont joué un très grand rôle. Il est évident toutefois qu'une interprétation basée uniquement sur des données quantitatives, le nombre de tiges par hectare par exemple, devra remplacer la méthode actuelle si ce genre d'étude devient d'un usage plus courant. Il est intéressant de noter que M. Paul ALBA dans son article récent (1) exprime des vues, auxquelles je souscris entièrement, qui correspondent sensiblement à celles sur lesquelles sont basés les travaux de régénération en Sierra Leone.

PRIX DE REVIENT DE CES TRAVAUX

Le prix de revient de telles études varie considérablement suivant la topographie, la densité du sous-bois et les aptitudes de l'équipe d'études.

En Malaisie, le seul tracé des layons demande environ 4 H-J (2) par kilomètre. Le temps nécessaire à faire l'étude proprement dite, varie aussi beaucoup : — de 5,2 H-J par km pour l'étude « au vingt-cinquième », à un maximum de 11, 2 H-J par

km pour les études « au quart » et « à l'are ». Les moyennes globales comprenant le tracé et le parcours d'études, sont, par km respectivement de : 9,3-12-10,6 H-J (personnel subalterne compris) pour les études « au vingt-cinquième », « au quart » et « à l'are ».

Aucun chiffre comparable pour les colonies africaines n'a été publié jusqu'à présent, mais d'après mes observations personnelles je pense qu'on peut s'attendre à des résultats comparables à ceux de Malaisie. Le personnel subalterne africain est capable, après quelques démonstrations, de mener à bien ces comptages ; il se fatigue moins vite qu'un Européen de la monotonie d'un tel travail. Il est essentiel pour obtenir de bons résultats d'avoir une équipe spécialisée

Etude « au vingt-cinquième » : Semis de Brochystegia leonensis. Nigeria

Photo : Forest Department Nigeria



(1) « A propos de l'enrichissement des forêts denses de l'Ouest « Africain », par P. ALBA », *Bois et Forêts des tropiques*, novembre-décembre, 1953.

(2) Homme-jour.

dont le personnel est habitué à reconnaître les jeunes plants des essences recherchées.

CONCLUSION

Cet article ayant été inspiré par les remarques de M. AUBREVILLE sur la question de la régénération des forêts denses de l'Afrique Occidentale, il est normal qu'en conclusion j'y revienne. Les généralisations sont toujours dangereuses mais surtout lorsqu'il est question des territoires africains, chaque solution doit être jugée d'après ses mérites, et les conditions locales doivent être soigneusement étudiées avant qu'il ne soit sage de se prononcer. Ce n'est évidemment qu'en approfondissant nos connaissances de la flore forestière africaine que nous pourrons fonder une sylviculture saine et pratique.

Si M. AUBREVILLE recommande l'abandon quasi-total des méthodes de régénération naturelle en faveur des plantations, c'est sans doute parce que, de nos jours, nous considérons ces dernières comme capables de donner presque certainement de bons résultats (au début tout au moins car les épidémies sont toujours à craindre). Mais en utilisant les méthodes décrites précédemment, la régénération naturelle semble bien, elle aussi, susceptible de donner toute satisfaction ; d'autant plus que plus ses chances apparaissent faibles, plus il est possible d'être exigeant quant aux conditions à imposer. Ces comptages permettent en fait de déterminer celles des parcelles pour lesquelles les chances de succès d'un traitement par régénération naturelle sont les meilleures : nul forestier n'étant à l'abri des imprévus, le principe est donc respecté, qui veut que l'on s'assure, au départ, du maximum possible d'atouts.

Un autre argument qu'invoque M. AUBREVILLE, est la condition imposée par les « financiers » qui, investissant des capitaux dans les territoires d'Outre-Mer, exigent que ces investissements soient rentables. Mais il semble bien que le forestier, en démontrant qu'il se propose d'utiliser des produits qui n'ont rien coûté, gagnant par la même occasion plusieurs années de croissance, doive pouvoir facilement les convaincre que la méthode qu'il se propose d'utiliser est aussi bonne et plus économique que celle qui détruit la végétation existante pour la remplacer par d'onéreuses plantations.

Pour soutenir de tels arguments, et convaincre les profanes, il faut bien évidemment, pouvoir



Photo : Dr. E. W. Jones

Etude « au quart » : Semis de Guarea cedrata à la limite entre la classe 1 et 2, Nigéria

évaluer à leur exacte valeur les chances de succès que l'on a. J'espère que, à l'image de leurs collègues anglais, les forestiers français jugeront les méthodes décrites ci-dessus aussi faciles et pratiques à cette fin.

ANNEXES

ANNEXE I

Type de formules employées en forêt par les équipes d'étude.

Pour l'étude au « vingt-cinquième »

Forêt classée de..... Parcelle n°
Layon n°..... Orientation M.. Date ..
.....Chef d'équipe..... Etude côté Est du Layon.



Photo : Dr. E. W. Jones

Etude « à l'ave » : Gaults de *Lophira procera*, Nigeria

Balise et carré n°	Semis choisi		Deuxième choix	Lianes	Notes
	Essence	Quantité (*)			
0	—	0	—	—	—
1	N	1	—	—	N = Niangon
2	AB	+	—	—	AB = Aboudikro
3	FM	+	Si	—	FM = Framiré
4	N	++	—	L	Si = Sipo
5					L = Llanes
10 m	FK	1	—	—	FK = Fraké
6		0	—	—	Ruisseau 1 m de large
7	etc...	etc...	etc...	etc...	
8					
9					
20 m					
10					
11					

(*) Quantité :

0 : carré vide.
 1 : semis de l'essence choisie, solitaire.
 + : de 2 à 20 semis de l'essence choisie.
 ++ : plus de 20 semis de l'essence choisie.

N. D. A. : On remarquera que certains aspects topographiques, types de végétation font l'objet de notes, la diversité de telles notes dépend unique-

ment des besoins du forestier ainsi que de l'habileté de son personnel.

Pour l'étude « au quart » d'are et « à l'are »

Forêt classée de..... Parcelle n°..... Layon Chef d'Equipe..... Sujets en marge côté
n°6 (suite) Orientation Date..... Nord : inclus ; côté Sud : exclus.

Balise et Carré n°	Sujet choisi		Niveau (**)	Deuxième choix		Niveau	Topogra- phic	Notes
	Essence	Classement par dimen- sion (*)		Essence	Classement par dimen- sion			
40 m								
9	N	4	D	Si	2	C. D.		N = Niangon
10	D	2	CD	—	—	—		D = Dibétou
11	—	—	—	—	—	—		S = Sipo
12	etc...	etc...	etc...	etc...	etc...	etc...		
60 m								
13								
14								

(*) Voir page. 14
(**) D : Dominant ; CD : Co-dominant, etc...

N. D. A. On peut aussi ajouter d'autres colonnes pour y noter par exemple la densité du couvert.

ANNEXE II

Résumé d'études « au vingt-cinquième »

Forestiers. XYZ et ABC. Traçage des layons ;
6.475 fr. (20 homme/jours) longueur 4 km.

Etude 8.342 fr. (25 homme/jours).

Superficie de la parcelle 100 hectares.

Surface étudiée 2.500 carrés de 4 m² soit 1 hectare
ou 1 % de la superficie de la parcelle.

Forêt classée de..... Parcelle n°.....
Forêt dense à acajou, topographie : petites collines
à pente douce.

Etude du mois de décembre 1952. Par les Gardes

Essences	Carré à : Semis choisi	Quantité			Carré à : Deuxième choix
		1	2-20	20	
Guarea Cedrata (Bossé)	4		2	2	10
Khaya ivorensis (Acajou)	120	40	68	12	24
Lovoa klaineana (Dibétou)	62		30	32	148
Entandrophragma utile (Sipo) ...	480	140	220	120	6
Total	666	180	320	166	188
Pourcentage de carrés vides	X %				

Résumé d'études « au quart » d'are et « à l'are »

Forêt classée de..... Parcelle n° etc..., etc... comme ci-dessus.

Essence	Carré à : Plant choisi	Classe			Niveau			Carré à : 2 ^e choix	Classe			Niveau		
		2	3	4	D	CD	etc.		2	3	4	D	CD	etc.
Khaya ivorensis (Acajou) etc... ..	40	4	6	30	34	6		78	46	29	3			
Total														
Pourcentage de carrés vides.....	X %.													

BIBLIOGRAPHIE

R. C. BARNARD. — Linear Regeneration sampling, Ma-
layan Forester, vol. XIII, n° 3, July 1950, p. 129,
sqq.

A. B. WALTON, R. C. BARNARD et J. WYATT-SMITH. —
The Silviculture of Low Dipterocarp Forest
in Malaya (British Commonwealth Forestry
Conference, 1952).

A. FOGGIE, D. KINLOCH et C. J. TAYLOR. — The Develop-
ment and Problems of Forest Management and
the Progress of Silvicultural Research in the
Closed Forest Zone of the Gold Coast (British
Commonwealth Forestry Conference, 1952).

— General Instructions and Prescriptions applying
to Working plans in the Ondo Province, Nigeria.