

# NOTE SUR LA RÉGÉNÉRATION ARTIFICIELLE ET LES MÉTHODES D'ENRICHISSEMENT DE LA FORÊT DENSE EN OKOUMÉ

La régénération de l'okoumé est un des problèmes forestiers essentiels à la solution desquels les officiers des Eaux et Forêts se sont appliqués dès leur arrivée au Gabon. C'est une œuvre de longue haleine, car le temps doit donner sa sanction à chaque essai poursuivi. C'est au bout de quelques années seulement que les résultats obtenus permettent de juger les méthodes employées.

Quel volume d'okoumé un exploitant forestier peut-il retirer de la forêt gabonaise en son état actuel ? La lecture de bonnes cartes de prospection peut en fournir une estimation moyenne. Notre recherche a porté sur des parcelles de forêt d'une surface totale de 63.400 hectares, situées dans la région de l'estuaire du Gabon. Cette surface est constituée pour moitié par des permis d'exploitation et pour moitié par des parcelles de forêt mises en réserve. Seuls sont comptés les arbres jugés exploitables, c'est-à-dire les arbres non tarés, de bonne forme, dont le diamètre à hauteur de coupe atteint ou dépasse 70 cm. Le quart de cette surface (25 %) ne contenait aucun okoumé repéré. Sur les trois autres quarts (75 %), on a relevé en moyenne 1,65 okoumé exploitable par hectare. Si l'on évalue à 8,5 m<sup>3</sup> — chiffre généralement admis — le volume moyen de grumes commerciales fourni par un arbre, on peut donc extraire

d'un hectare de forêt 13 à 14 m<sup>3</sup> de bois en moyenne. Par ailleurs, M. FRANZINI a montré comment on pouvait espérer obtenir des peuplements fournissant 500 m<sup>3</sup> de bois par hectare (1). Le simple rapprochement de ces deux chiffres, 13 et 500, suffit à montrer l'importance du problème de la régénération de l'okoumé et de l'enrichissement de la forêt dense en cette essence.

En ce domaine où les observations nouvelles obligent à réviser sans cesse les notions acquises, seul l'enseignement oral permet la transmission des observations faites avec le minimum d'erreurs. Cette méthode a l'inconvénient d'exiger près des nouveaux arrivants la présence prolongée d'un spécialiste. Ce dernier attire peu à peu leur attention sur les faits importants et les met en garde contre les généralisations hâtives et les systèmes préconçus.

C'est dans le but d'aider les nouveaux arrivants à se familiariser avec les essais déjà entrepris et les résultats qui paraissent acquis que nous avons rédigé ces notes. Chaque affirmation doit être considérée non pas comme relatant un fait, mais plutôt comme l'indi-

(1) FRANZINI, Inspecteur Principal des Eaux et Forêts des Colonies. *Rapport sur les possibilités d'aménagement de la forêt gabonaise*, en date du 7 octobre 1937.

cation d'une voie à explorer, comme le rappel de faits à vérifier.

Les essais cités ont été presque tous poursuivis sur la Réserve Forestière de la Mondah.

Les indications données sur les méthodes et les renseignements chiffrés ne peuvent être transposés dans des conditions différentes sans être vérifiés et, le cas échéant, modifiés.

## — PLAN —

Après le rappel du tempérament de l'okoumé tel que nous le connaissons, nous indiquerons le principe des essais poursuivis : semis et plantations.

Les travaux effectués permettent de préciser, dans une certaine mesure, les tâches qui

peuvent être imposées à la main-d'œuvre d'exécution et les dépenses en hommes-jours (hj.) des différents travaux.

Enfin, un calendrier des travaux permettra l'emploi rationnel de la main-d'œuvre suivant les saisons.

## I. — TEMPERAMENT DE L'OKOUME

### LA REGENERATION

H. HEITZ a ainsi résumé (1) les conditions naturelles de cette régénération :

« L'okoumé est caractéristique de la forêt secondaire. Il se régénère facilement dès que le sol est découvert (défrichements, anciennes plantations, bordures de savanes, routes forestières) — et on en rencontre des peuplements naturels à peu près purs (plusieurs centaines de pieds à l'hectare à l'état de perchis ou de jeune fûtaie). »

En s'inspirant de ces faits, on pouvait chercher à réaliser des conditions analogues et espérer obtenir la régénération artificielle de l'okoumé.

L'étude de la sylviculture de l'okoumé suppose la recherche simultanée :

- des méthodes de régénération naturelle et artificielle ;
- des lois de l'accroissement de l'essence ;
- de l'influence des éclaircies sur le rendement en volume des peuplements.

Lorsque ces études seront menées à bien, on pourra obtenir et conduire à maturité dans les meilleurs délais les peuplements artificiels d'okoumé ; un tel résultat transformerait la vie économique et sociale du Gabon.

1) **Historique succinct.** — Les premières observations sur la croissance de l'okoumé remontent à 1928 dans l'Estuaire (Station de

la Bandja). Mais c'est surtout depuis 1932, dans l'Ogoué (Réserve de Sanga-Tanga), qu'elles ont été poursuivies avec la précision et la continuité nécessaires.

En 1935-1936, des semis et des plantations d'okoumé, dans des conditions variables, ont été entrepris. C'est également à partir de 1935-36, sur la Réserve Forestière de la Mondah (Estuaire), que les essais systématiques ont été entrepris sur la régénération de l'okoumé.

La guerre 1939-1945, en privant le Service des Eaux et Forêts de la quasi-totalité de ses effectifs, a fait abandonner la majeure partie des travaux et annihilé les essais en cours qui demandaient à être suivis. Ceux-ci ont été repris peu à peu depuis 1944 à la mesure des possibilités nouvelles.

Les premiers résultats obtenus permettent d'affirmer que la régénération artificielle peut être obtenue sous certaines conditions et que les éclaircies tendent à accroître le rendement en volume de bois en amenant dans un moindre délai un plus grand nombre de tiges au diamètre d'exploitabilité.

2) **Tempérament de l'okoumé. Principes suivis.** — L'okoumé paraît bien être une essence de lumière typique. Il peut supporter un léger abri pendant sa germination. Celle-ci survient après un dizaine de jours, mais une fois ses deux feuilles cotylédonaire développées à l'air, il demeure stationnaire s'il ne bénéficie pas rapidement du maximum de

(1) Cf. *La Forêt du Gabon*, par H. HEITZ, Inspecteur principal des Eaux et Forêts des Colonies. 1 volume, chez Larose, Paris 1943.

lumière possible. On rencontre des jeunes okoumés situés sous le couvert des porte-graines et qui, huit ou dix mois après leur germination, n'ont encore que leurs deux ou trois premières feuilles. Avec un peu de lumière, il développe une tige grêle qui s'appuie sur la végétation environnante et s'étire à la recherche de la lumière.

Si l'on voit une régénération abondante s'installer parfois sur l'emplacement d'anciens défrichements ou d'anciennes plantations, c'est grâce à ces conditions favorables de lumière. En réalité, ces cas de régénérations sur vieilles plantations, pour avoir été souvent observés, n'en semblent pas moins être exceptionnels au regard du nombre considérable de plantations vivrières abandonnées. C'est que les conditions de lumière sont loin d'être aussi favorables dans tous les cas. La végétation herbacée qui s'y installe dispute âprement la place au soleil aux jeunes okoumés qui arrivent à se maintenir. Les semis abondants qui s'installent sur les déblais et les remblais des routes forestières ou des voies ferrées posées pour l'exploitation forestière bénéficient d'un sol nettoyé : la graine ailée adhère intimement au sol, s'y enracine facilement et résiste à l'entraînement par les pluies. Le dégagement périodique des abords de la voie assure aux jeunes plants la lumière nécessaire.

Nous ne relaterons que les essais de régénération artificielle : la régénération naturelle semble exiger un nombre de semenciers bien supérieur à celui que l'on rencontre habituellement. Des essais sont certainement à poursuivre dans cette voie. Cependant, lors des abattis, on pourra réserver les semenciers existants et ne les ceinturer qu'en mars de la première année suivant le semis ou la plantation, de façon à bénéficier des semis provenant de deux périodes de fructification successives.

**3) Essais sur layons.** — On a naturellement été amené à réaliser des conditions analogues aux processus naturels observés en abattant la forêt en place, pauvre en essence de valeur pour y installer l'okoumé.

L'importance du travail d'abatage a fait reculer tout d'abord devant cette destruction. On s'est contenté d'ouvrir des layons dans lesquels on a planté des okoumés à intervalle de 10 mètres environ, les résultats ont été décevants :

La reprise des plants âgés de 1 an est

difficile, le feuillage devient chlorotique et la jeune tige est la proie de coléoptères (non définis d'ailleurs) ; les rejets qui peuvent prendre alors naissance ne sont pas en meilleure situation. Les layons se referment très vite et les jeunes plants qui sont repris s'étiolent faute de lumière suffisante. Le ceinturage de l'étage dominant ne suffit pas à assurer la lumière nécessaire.

Le remplacement des manquants amène l'installation de sujets dont la cime végète à des hauteurs variables et complique les dégagements ultérieurs.

L'entretien de ces layons s'avère considérable et entraîne à abattre ou ceinturer plus d'arbres qu'il n'était prévu au premier abord.

En résumé, ces plantations et semis échouent parce que les jeunes okoumés manquent de lumière ; elles offrent, en outre, l'inconvénient de ne laisser que des résultats médiocres pour un travail important.

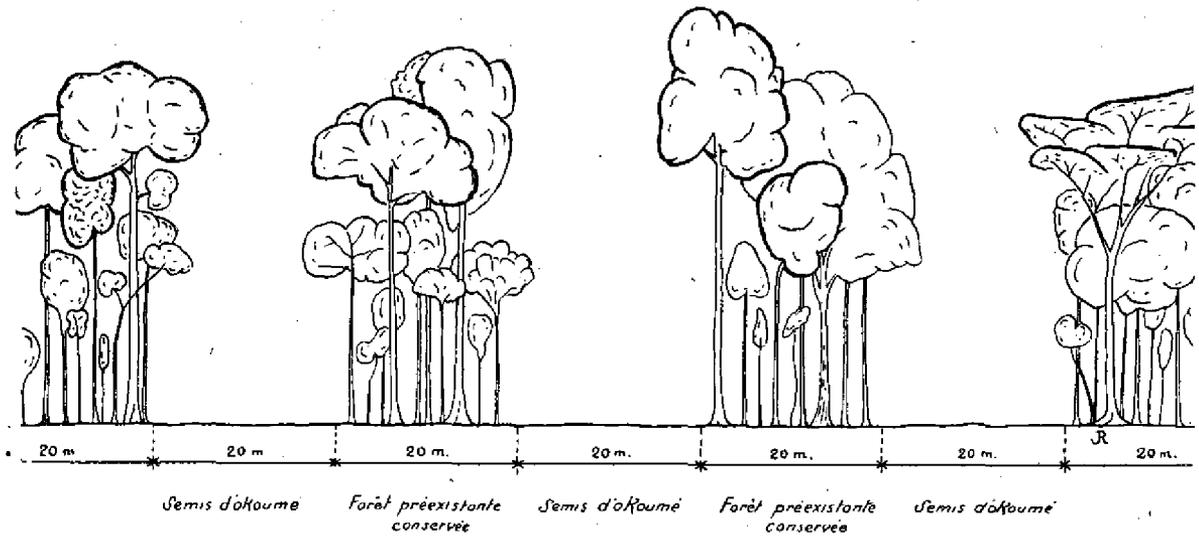
**4) Essais sur bandes.** — On a dû se résoudre à abattre des parcelles d'essai de plusieurs hectares d'un seul tenant. En admettant qu'une certaine hétérogénéité dans la constitution des futurs peuplements importe peu, on s'est contenté d'abattre des bandes de forêt pour réduire le coût de l'opération. Dès 1936, des semis ou plantations sur bandes ont donné des résultats encourageants.

On a remarqué que les pluies provoquaient des dégâts en entraînant les jeunes plantules mal enracinées. Aussi a-t-on dû compléter les abattis par un nettoyage soigné du sol des parcelles de façon à assurer un contact aussi intime que possible des graines avec le sol.

La largeur des bandes a varié : de 10 à 20 mètres, ainsi que leur écartement.

Cette méthode a été employée en utilisant, soit le semis de graines à la volée ou sur place, soit la régénération naturelle par graines issues des porte-graines préexistants sur la parcelle. Une parcelle de la réserve de la Mondah a été traitée par cette méthode de régénération naturelle en janvier - février 1938 ; un inventaire effectué en août 1946 y indiquait, sur 3 ha. 60, une régénération de 326 okoumés à l'hectare dont le diamètre à 1 m. 30 variait de 5 à 25 centimètres.

**5) Méthode dite des semis sur bandes.** — Les derniers essais consistent à semer des bandes de 20 mètres de large espacées de 40 mètres d'axe en axe. Chaque bande



abattue est séparée de ses voisines par une interbande de 20 mètres de large : la moitié seulement de la surface est donc traitée et enrichie. Examinons la succession des opérations.

Au début de la saison sèche, vers le mois de juin, lorsque les travaux d'entretien ont pris fin, on procède à l'ouverture de layons équidistants de 20 mètres qui marqueront les limites des bandes à ouvrir dans la forêt. Les arbres des interbandes qui ont plus de 30 centimètres de diamètre sont ceinturés de façon à abaisser le couvert et à réduire son action latérale sur le semis. Ce ceinturage doit être fait aussitôt que possible dans la saison sèche afin que les arbres ceinturés aient leur cône défeuillé au moment de la germination en janvier et février suivants.

Au mois d'octobre, les bandes sont ouvertes, en deux temps le plus généralement : une première équipe débrousse le sous-étage en coupant les lianes et les tiges ayant moins de 20 centimètres de diamètre ; une seconde équipe procède à l'abatage suivant le procédé utilisé par les indigènes pour leurs plantations. Ils entaillent les arbres successivement, puis font tomber tout un lot d'arbres en abattant complètement l'un d'eux qui entraîne les autres dans sa chute.

Les troncs sont ensuite rejetés vers les lisières et le parterre des bandes nettoyé des rameaux et brindilles, de façon à laisser un sol aussi propre et découvert que possible. Cette dernière opération doit être faite quelques jours seulement avant le semis, au fur et à mesure de l'avancement de celui-ci.

Dès que l'abondance des graines tombées le permet, l'on procède au semis : les graines à peine recouvertes d'humus superficiel sont disposées en poquets de 4 ou 5 graines alignés et distants d'un pas environ (0 m. 75 à 1 mètre) en tous sens. L'alignement facilite les dégagements d'entretien ultérieurs. On a aussi semé avec succès sur placeaux crochetés, mais le manque d'alignement rend l'entretien ultérieur moins facile à surveiller.

Les graines doivent être semées le plus tôt possible après leur dissémination. Elles perdent très rapidement leur pouvoir germinatif ; celui-ci, réduit après deux semaines, est pratiquement nul au bout de trois semaines. Aussi, la récolte doit être quotidienne et les graines semées dès le lendemain de leur récolte.

Le succès des semis n'est assuré que grâce au soin qui sera apporté à l'entretien des jeunes sujets. Ceux-ci doivent être constamment dégagés ; les plantes volubiles tendent à étouffer les jeunes brins, elles chargent les cimes et courbent les tiges. Les rejets de souche qui naissent au niveau de la coupe, à 1 mètre du sol environ, sont particulièrement dangereux ; ils se développent rapidement et étendent un couvert bas et dense formé par de jeunes feuilles de plus grande dimension : aussi doit-on les émonder à plusieurs reprises lors dès tout premiers dégagements en pelant les parties hautes de ces souches.

La périodicité des dégagements peut être estimée à un mois et demi ou deux mois un tiers en moyenne pendant la saison des pluies durant les deux ou trois premières années ;

ils ne paraissent pas utiles pendant la saison sèche où la végétation est ralentie. On peut les prévoir ainsi : trois à quatre durant la première année, quatre la seconde, trois la troisième, deux la quatrième année.

Ces chiffres ne sauraient avoir qu'une valeur indicative. Peut-être cette évaluation est-elle trop pessimiste ? L'expérience dira quelle fréquence adopter et comment l'entretien devra être continué au delà de la quatrième année. On ne perdra pas de vue que la périodicité et l'intensité des dégagements d'entretien seront dictés par la vigueur de la végétation et la plus ou moins bonne résistance des plants à l'envahissement de « la brousse ». Il semble bien que les plants de première et deuxième années supportent bien les dégagements intensifs qui les replacent en pleine lumière, tout au moins pendant la saison de végétation active (saison des pluies).

Au cours de ces entretiens, les fourches basses seront réduites afin de conserver au sujet toute sa valeur d'avenir. On veillera à ce que les tiges ne se déforment pas sous l'influence dissymétrique de la lumière ; les exigences de l'okoumé sont telles que la moindre concurrence latérale le fait se déformer vers la zone de lumière maxima.

L'influence des interbandes sur les lisières mérite une mention spéciale. Les arbres des lisières tendent à surplomber les bandes et entravent la croissance des semis situés en bordure. Aussi bien, dès la fin de la première année, faut-il abattre les lisières sur deux ou trois mètres de large. Malgré cette précaution, les jeunes plants ont peu d'avenir lorsqu'ils sont placés jusqu'à 2 ou 3 mètres des lisières des bandes.

La surface utilement plantée qui est en principe les 20/40<sup>e</sup>, soit la moitié, se réduit pratiquement à 16/40<sup>e</sup>, soit 40 % au plus. Nous reportons l'examen des avantages et inconvénients de cette méthode au paragraphe 7 ci-dessous.

**6) Méthode dite des plantations.** — Le succès des premières plantations en motte a incité à essayer à nouveau cette méthode. Les échecs dûs au couvert trop épais ont amené à planter en plein découvert. La forêt en place est totalement abattue au début de la saison sèche, de façon à ce que la plus grande partie possible des végétaux en pourrissant diminue l'encombrement du sol et fournisse un peu d'humus.

Au mois de décembre une pépinière est préparée ; sa surface est fonction de celle de la parcelle à planter. On sèmera les graines en lignes à un écartement suffisant pour permettre l'extraction ultérieure des plants en motte (par exemple 10 à 15 centimètres sur lignes espacées de 25 centimètres).

Vers le 15 mars, les plants de un mois et demi à deux mois poussent leur première feuille composée, souvent à 3 folioles : c'est à partir de ce stade qu'ils peuvent être plantés. On trace alors des layons dans la parcelle préparée où s'est installée une végétation de consistance herbacée formée de plantes volubiles, d'aphramomum et de rejets vigoureux. Les plants extraits en motte sont protégés durant le transport par une feuille de *Sarcophrynium oxycarpum* K. Schum. (Okeku en fang) (*Marantacées*). Mis en place dans les layons, ils sont repérés par un piquet et protégés contre l'action desséchante du soleil des premiers jours par des rameaux fichés en terre.

On peut répartir la main-d'œuvre en trois équipes élémentaires : la première équipe ouvre les layons. Quatre hommes à la tâche journalière de 800 mètres dirigés et surveillés par un garde forestier.

La deuxième équipe plante : un planteur, un porteur de plants.

La troisième équipe prépare les plants à la pépinière : quatre ou cinq pour quatre planteurs. Des chefs d'équipe surveillent planteurs et arracheurs. Il paraît avantageux d'opérer par deux à quatre layons à la fois. La première équipe sera toujours en avance de quelques jours sur les autres.

La plantation doit être terminée au plus tard quinze jours avant le début de la saison sèche, soit avant le 15 avril le plus souvent.

Des reprises de l'ordre de 65 % à 95 % ont été constatées dans des conditions courantes. On ne peut songer à remplacer les manquants l'année suivante : leur retard sur les premiers complique l'entretien de la plantation souvent avec un succès relatif. Pour assurer une densité de plantation suffisante, il convient de planter serré et ne pas remplacer les manquants éventuels. Les intervalles qui étaient de 3 mètres entre layon et entre plants (soit une densité de 1.111 à l'ha.) ont été abaissés à 2 m. 50 entre layon et 1 m. 50 entre plants (soit une densité de 2.666). Pratiquement, les manœuvres ont tendance à exagérer les intervalles et les den-



Jeune futaie d'Okoumé. (Heitz : « La forêt du Gabon », Larose, éditeur).

sités réelles ne dépassent pas 1.000 et 2.500 plants à l'ha.

Les plantations doivent être l'objet de travaux d'entretien d'une fréquence analogue à celui auxquels sont soumis les semis sur bandes, dictée aussi par l'allure de la végétation. Il semble que l'on doive nettoyer les layons et respecter dans une certaine mesure la végétation entre les layons en se contentant de rabattre les tiges qui tendent à surcimer les okoumés. Les plants végètent ainsi dans une sorte de tranchée végétale où ils reçoivent une lumière symétrique. L'entretien est beaucoup facilité par l'existence des layons ; la circulation aisée y permet une surveillance facile et améliore le rendement des manœuvres.

**7) Avantages comparés des deux méthodes.** — On peut résumer ci-dessous les avantages de chaque méthode.  
**Semis sur bandes.**

— Maintien partiel de la forêt préexistante.

— Pépinière inutile.

— Etat de massif plus rapidement obtenu.

— Mais consommation importante de graines.

— Emploi possible tous les ans.

— Période des semis limitée à la période de dissémination abondante des graines, soit à la Mondah, des derniers jours de décembre aux premiers jours de février, le plus souvent.

**Plantation.**

— Consommation réduite de graines.

— Emploi possible chaque année.

— Entretien et surveillance plus aisés.

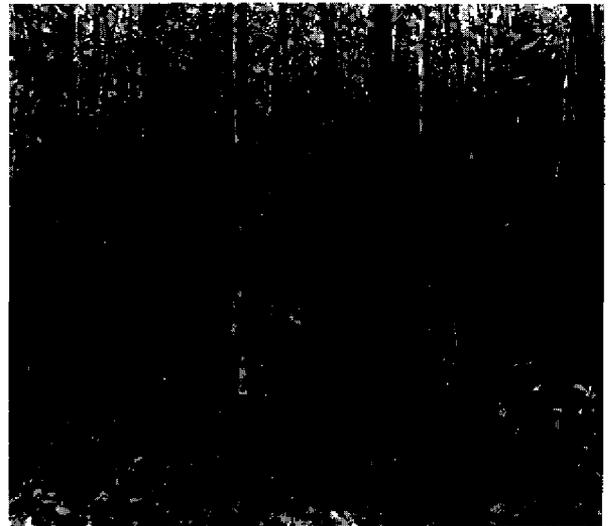
— Nécessite moins de main-d'œuvre.

— Emploi plus régulier de la main-d'œuvre.

— Période de plantation limitée à un mois, de la mi-mars à la mi-avril le plus souvent, suivant l'arrivée de la saison sèche.

Il paraît possible de semer des surfaces découvertes d'un seul tenant ; l'abri réalisé par les interbandes n'est peut-être pas nécessaire. Plus tard ces interbandes paraissent bien entraver la végétation des plants en bordure. Par ailleurs on ne voit pas pourquoi on planterait des bandes au lieu de surfaces entièrement découvertes. A quoi servirait de conserver de la forêt de peu de valeur, mieux vaut chercher à obtenir des peuplements les plus riches possibles en okoumé.

L'emploi de la méthode des semis conduit à une dépense de graines quinze à vingt fois supérieure à la méthode de la plantation. Or l'okoumé ne semble pas fructifier abondamment tous les ans. Nous avons retrouvé pour



Gaulis naturel d'Okoumé en bordure d'une ancienne plantation. (Heitz : « La Forêt du Gabon », Larose, éditeur).

la Réserve de la Mondah les renseignements suivants :

1933	fructification	abondante.
1934	—	réduite.
1935	—	réduite.
1936	—	abondante.
1937	—	réduite.
1938	—	assez abondante.
1939	—	réduite.
1944	—	abondante.
1945	—	réduite.
1946	—	abondante.
1947	—	réduite.

Une année de fructification abondante semble donc être suivie d'une année de quasi-stérilité. Ces indications sont probablement valables pour la région de l'Estuaire du Gabon, mais on ne peut, sans vérification préalable, les étendre à d'autres régions, notamment celle des lacs. Toute prévision de travaux devra tenir compte de cette alternance.

## II. — RENDEMENT DE LA MAIN-D'ŒUVRE

1) **Valeur des indications.** — Les chiffres ci-dessous ont été arrêtés en étudiant les rapports mensuels de la Réserve de la Mondah. La comparaison des résultats a été rendue délicate par le peu de renseignements sur l'état primitif des parcelles traitées : vieille plantation, jeune forêt secondaire, forêt avec bois durs, forêt claire...

Aussi les chiffres proposés témoignent-ils de variations importantes pour certains travaux ; ils devront tous être confrontés avec les données à venir et corrigés. Peut-être pourra-t-on indiquer non un seul chiffre, mais les deux limites entre lesquelles varie le rendement de chaque opération. Les chiffres à retenir dans un projet varieront surtout avec l'état des parcelles de forêt avant enrichissement.

Nous rapportons à une surface effectivement semée ou plantée d'un hectare le nombre d'hommes-jours (h. j.) requis par chaque opération.

### 2) Travaux préparatoires :

— Ceinturage des arbres de d. sup. à 30 centimètres, rendement : 1 à 8 hj., soit 5 hj.

8) **Importance des travaux d'entretien.** — On peut affirmer dès à présent que l'entretien constitue la phase essentielle de l'enrichissement. Il ne suffit pas de planter ; il faut défendre les plantations artificielles contre l'ennemi implacable, « la brousse », qui tend à reprendre la place perdue. Les plantations de 1938 et 1939 n'ont pas résisté à l'abandon provoqué par la guerre ; en 1944 il n'en restait que des lambeaux ridicules, eu égard aux surfaces enrichies. Les dépenses d'entretien ne sont qu'une fraction des dépenses totales, soit respectivement 59 % et 50 % pour chaque méthode.

Deux conclusions s'imposent donc :

1° Faire les efforts nécessaires pour assurer les dégagements en temps voulu.

2° N'enrichir que les surfaces que l'on sera assuré de pouvoir surveiller et entretenir par la suite.

Pour un lecteur averti, les comptes rendus ne devraient souligner que les parcelles considérées comme définitivement enrichies et non les parcelles plantées ou semées.

— Piquetage des bandes : tâche 350 mètres par hj. ; rendement : 3 hj.

— Abatage (étages dominé et dominant), rendement : 11 à 38 hj., soit 32 hj.

— Nettoyage du sol, rendement : environ 10 hj.

— Pépinière : tâche 10 hj. par are ; bêchage et boisage des bordures ; rendement : 0,5 hj.

### 3) Récolte, semis et plantations :

**Récolte.** — Une équipe de 2 à 16 hommes recueille 1 estagnon de 18 litres de graines par jour, suivant l'abondance de la fructification.

Rendement : un hectare de semis qui demande 5 estagnons de graines requiert 10 à 80 hj., soit 14 hj.

**Semis.** — Rendement : 6 à 12 hj., soit 10 hj.

**Récolte et semis en pépinière** en vue de la plantation. — Rendement : 1 hj.

**Plantation** (layonnage compris). — Rendement : 28 hj.

On ne peut songer à acheter les graines d'okoumé, car la faible durée de leur pouvoir germinatif oblige à un contrôle rigoureux de la récolte.

**4) Entretien :**

**Semis.** — 1<sup>re</sup> année : 3 à 4 dégagements. Rendement : 7 à 12 hj., soit 10 hj.

2<sup>e</sup> année : 4 dégagements. Rendement : 10 hj.

3<sup>e</sup> année : 3 dégagements. Rendement : 8 hj.

4<sup>e</sup> année : 2 dégagements. Rendement : 5 hj.

**Plantation.** — 1<sup>re</sup> année : 3 dégagements. Tâche : 600 m. de layon par hj. Rendement : 6 à 7 hj.

2<sup>e</sup> année : 4 dégagements. Tâche : 800 m. de layon par hj. Rendement : 5 hj.

3<sup>e</sup> année : 3 dégagements. Tâche : 800 m. de layon par hj. Rendement : 5 hj.

4<sup>e</sup> année : 2 dégagements. Tâche : 1.000 m. de layon par hj. Rendement : 4 hj.

**5) Eclaircies.** — De peuplement jeune par ceinturage, 1 à 2 hj.

**III. — DEPENSES DE MAIN-D'ŒUVRE PAR HECTARE ENRICHI**

L'établissement d'un calendrier sylvicole facilite l'étude des besoins en main-d'œuvre et celle d'un programme d'emploi rationné de cette main-d'œuvre.

Pour l'analyse suivante nous avons admis trois règles :

— Les travaux sylvicoles sont poursuivis pendant la saison des pluies d'une durée de neuf mois environ, du 1<sup>er</sup> septembre au 1<sup>er</sup> juin.

— Les manœuvres sont groupés par équipes de 10 avec un chef d'équipe.

— Chaque homme travaille vingt-deux jours par mois, pour tenir compte des journées d'indisponibilité.

**1) Semis sur bandes.** — Dans l'hypothèse des bandes de 20 mètres de largeur espacées de 40 mètres d'axe en axe, et en prenant les chiffres moyens cités plus haut, la main-d'œuvre nécessaire par hectare semé s'établit ainsi :

	(hj.)
<b>Préparation.</b> — Piquetage .....	3
Ceinturage .....	5
Abatage .....	32
Nettoyage du sol. ....	10
<b>Semis.</b> — Récolte des graines .....	14
Semis .....	10
Enrichissement .....	74
Majoration de 10 % pour les chefs d'équipe .....	7,4
<b>Dépense totale par hectare .....</b>	<b>81,4</b>
<b>Entretien.</b> — 1 <sup>re</sup> année : 3,5 × 10 .....	35
2 <sup>e</sup> année : 4 × 10 .....	40
3 <sup>e</sup> année : 3 × 8 .....	24
4 <sup>e</sup> année : 2 × 4 .....	8
	107
Majoration pour les chefs d'équipe ..	10,7
	<b>117,7</b>

Dépense totale pour enrichissement et entretien pendant quatre ans = 81,4 + 117,7 = 199 hj.

En limitant l'entretien à la 4<sup>e</sup> année, c'est donc une dépense de 199 hj. environ qu'il faut engager en cinq ans pour semer un hectare d'okoumé par la méthode dite des semis sur bandes.

Essayons de préciser le programme d'emploi de cette main-d'œuvre ; 199 hj. en cinq ans correspondent à 39,8 hj. par an en moyenne ; la répartition réelle est différente :

Année de préparation : piquetage, ceinturage, abatage et chefs d'équipe : 44 hj.

1 <sup>re</sup> année : Récolte, nettoyage du sol, semis, entretien, révision ceinturage et chefs d'équipe .....	77
2 <sup>e</sup> année : Entretien .....	38,5
3 <sup>e</sup> année : Entretien .....	26,5
4 <sup>e</sup> année : Entretien .....	9

Un manoeuvre qui travaille 198 jours par an (la saison sèche exceptée), peut-il effectuer les 181 journées de travail que requiert l'enrichissement et l'entretien pendant quatre années d'un hectare d'okoumés? L'étude minutieuse du calendrier des travaux montre que ceux-ci seront poursuivis en temps utile. Dans la pratique, la date en est rarement immuable et l'on dispose d'une certaine latitude qui rend possible un tel emploi du temps dans un programme de travaux d'enrichissement échelonné sur plusieurs années.

On peut donc avancer qu'un manoeuvre peut enrichir et entretenir pendant quatre ans, par la méthode dite des semis sur bandes, une surface effective d'un hectare, soit une parcelle de deux hectares, puisque la surface réellement enrichie n'est que la moitié de la surface de la parcelle traitée.

2) **Plantation en lignes.** — La main-d'œuvre nécessaire par hectare planté peut être décomptée comme suit :

<b>Préparation :</b> Abatage .....	32
Pépinière .....	0,5
Récolte graines et semis .....	1
Plantation et layonnage .....	28
Enrichissement ...	61,5
<hr/>	
Majoration de 10 % pour les chefs d'équipe .....	6,15
<hr/>	
Dépense totale d'enrichissement ...	67,65
<b>Entretien :</b> 1 <sup>re</sup> année : 3 × 6,5 ..	19,5
2 <sup>e</sup> année : 4 × 5 ..	20,00
3 <sup>e</sup> année : 3 × 5 ..	15
4 <sup>e</sup> année : 2 × 4 ..	8
Total pour l'entretien .....	62,5
Chefs d'équipe .....	6,25
<hr/>	
Entretien pendant quatre ans .....	68,75

### CALENDRIER DE TRAVAUX

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<b>SEMIS SUR BANDES</b>												
Layonnage					.....	.....	.....					
Ceinturage					.....	.....	.....					
Abatage									.....	.....	.....	.....
Nettoyage du sol	.....	.....										.....
Récolte des graines	.....	.....										
Semis	.....	.....										
Dégagement 1 <sup>re</sup> année			.....	.....	.....				.....	.....	.....	.....
Dégagement 2 <sup>me</sup> année		.....	.....	.....	.....	.....			.....	.....	.....	.....
Dégagement 3 <sup>me</sup> année			.....	.....	.....	.....	.....		.....	.....	.....	.....
Dégagement 4 <sup>me</sup> année				.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
<b>PLANTATION</b>												
Abatage					.....	.....	.....					
Pépinière (voir semis)												.....
Plantation			.....	.....	.....	.....	.....		.....	.....	.....	.....
Dégagement 1 <sup>re</sup> année			.....	.....	.....	.....	.....		.....	.....	.....	.....
Dégagement 2 <sup>me</sup> année	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Dégagement 3 <sup>me</sup> année	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Dégagement 4 <sup>me</sup> année	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Nota-Bene — Le trait continu ——— indique la période optimale de travail.

Le pointillé ..... correspond à la période où le travail peut être éventuellement fait.

Les dates de dégagement ne sont données qu'à titre indicatif. C'est avant tout l'état de la végétation qui sert de guide.

Dépense totale pour enrichissement et entretien :  $67,6 + 68,7 = 136$ .

Il faudrait donc engager par ha. 136 journées d'homme en cinq ans, soit en moyenne 27,2 h./h. par an. Pratiquement, la répartition annuelle s'établit ainsi :

<b>Année de préparation</b> : abatage, pépinière .....	36
1 <sup>re</sup> année : Entretien .....	53
2 <sup>e</sup> année : Entretien .....	22
3 <sup>e</sup> année : Entretien .....	16
4 <sup>e</sup> année : Entretien .....	9

Un manoeuvre qui peut travailler 198 journées par an, la saison sèche exceptée, peut-il effectuer les  $124 \times 1,5 = 186$  journées de travail que nécessite l'enrichissement de 1,5 ha. et son entretien pendant quatre ans (sans tenir compte des journées de chef d'équipe) ? L'étude précise du calendrier des travaux montre que ceux-ci seraient effectués en temps opportun. On peut donc avancer qu'un manoeuvre peut enrichir et entretenir pendant quatre ans, par la méthode dite des plantations, une surface effective de 1,5 ha.

**3) Mécanisation.** — Tous les travaux effectués jusqu'ici l'ont été à la main, sans le secours d'aucune machine. Les routes d'accès, les pistes de circulation à l'intérieur et à l'extérieur des parcelles, les plate-formes de cam-

pement peuvent être effectuées par un tracteur à chenilles de type courant (Caterpillar RD7 par exemple) équipé de « Trailbuilder ».

Des parcelles ne contenant que des arbres de diamètre moyen pourraient être nettoyées partiellement par le même tracteur équipé d'un « Treedozer » à l'avant ; un treuil à l'arrière permettrait de hâler et ranger les troncs tombés en travers des bandes ou layons. On pourra également disposer les troncs et branches en cordons pour faciliter les travaux. Des machines de type agricole tractées peuvent faire les façons culturales superficielles.

Ces essais permettront l'affectation de la main-d'œuvre, souvent trop peu nombreuse, aux travaux plus minutieux de semis, de plantation et de dégagements.

Les dépenses importantes d'achat d'un tel matériel risquent d'en reculer l'éventualité ; espérons qu'elle ne la supprimera pas, en raison de l'intérêt qu'elle présente dès qu'on pourra mettre à exécution un plan d'enrichissement s'étendant sur des surfaces importantes.

LE RAY,

*Inspecteur des Eaux et Forêts,  
Adjoint au Chef de la Section  
de Recherches Forestières de l'A.E.F.*

