



Photo Service Forestier de Papouasie et Nouvelle-Guinée.

*Plantation d'Eucalyptus deglupta âgée de 12 ans. Forêt de Keravat - New Britain.*

# NOTES SUR LE TERRITOIRE DE PAPOUASIE ET NOUVELLE GUINÉE

par Jean MOREL,

*Conservateur des Eaux et Forêts.*

## SUMMARY

### NOTES ON THE TERRITORY OF PAPUA AND NEW GUINEA

*The author gives a general account of this very hilly territory, which includes 365,000 square kilometres of forest land, only 10,000 square kilometres of which are considered workable or easily accessible.*

*A description is given of the system of forest working, which has considerably developed since 1945, and the organization*

of the Forestry Administration. This is followed by an account of silviculture that has been undertaken, notably at the stations of Mount Lawes (Papua), Bulolo-Wau (New Guinea) and Keravat (New Britain).

Silviculture trials are based on natural regeneration (Malayan Uniform System) and artificial regeneration (teak, *Eucalyptus naudiana*, syn. *Eucalyptus deglupta*, *Araucaria hunsteini* and *Araucaria cunninghamii*).

The author concludes with an account of the problems posed by plantations of *Araucaria*, the improvement of teak, and the reafforestation of savannas.

## RESUMEN

### RESEÑAS ACERCA DEL TERRITORIO DE PAPUASIA Y NUEVA GUINEA

El autor expone la situación general de este territorio, muy accidentado : las tierras forestales ocupan 365.000 km<sup>2</sup>, pero únicamente 10.000 km<sup>2</sup> pueden ser considerados como explotables o fácilmente accesibles.

El autor describe el régimen de la explotación forestal, que se ha desarrollado considerablemente desde 1945, así como la organización de la Administración de Bosques, exponiendo acto seguido las tareas de silvicultura emprendidas y, en particular, en las estaciones de Mount Lawes (Papuasias), de Bulolo-Wau (Nueva Guinea) y de Keravat (Nueva Bretaña).

Los ensayos de silvicultura se fundan en la regeneración natural (Malayan Uniform System) y en la regeneración artificial (Teca, *Eucalyptus naudiana*, sin. *Eucalyptus deglupta*, *Araucaria hunsteini*, *Araucaria cunninghamii*).

El autor termina exponiendo los problemas planteados por las plantaciones de *Araucaria*, la mejora de la Teca y las replantaciones de las sabanas.

NDLR. — A la suite du Symposium de Canberra sur les peuplements forestiers artificiels, un certain nombre de voyages d'études étaient organisés. Le tour n° 4. Queensland du Nord, Papouasie et Nouvelle-Guinée « Eucalyptus tropicaux et plantations » a été suivi par l'auteur des lignes qui suivent. Cette rédaction a été rendue possible par l'abondance des documents mis à la disposition des participants notamment par le Département des forêts de Papouasie et Nouvelle-Guinée :

- Sylvicultural techniques in Papua and New Guinea Forest Plantations.
- Notes on the Bulolo-Wau Forest Area.
- Notes on the Keravat Forest Reserve.
- Timbers of Papua and New Guinea.

A ces documents imprimés s'ajoutaient des feuilles ronéotypées pour des problèmes plus locaux ou plus particuliers. En dehors du domaine forestier, d'autres écrits présentaient la géographie, l'économie et l'organisation administrative du Territoire de Papouasie et Nouvelle-Guinée.

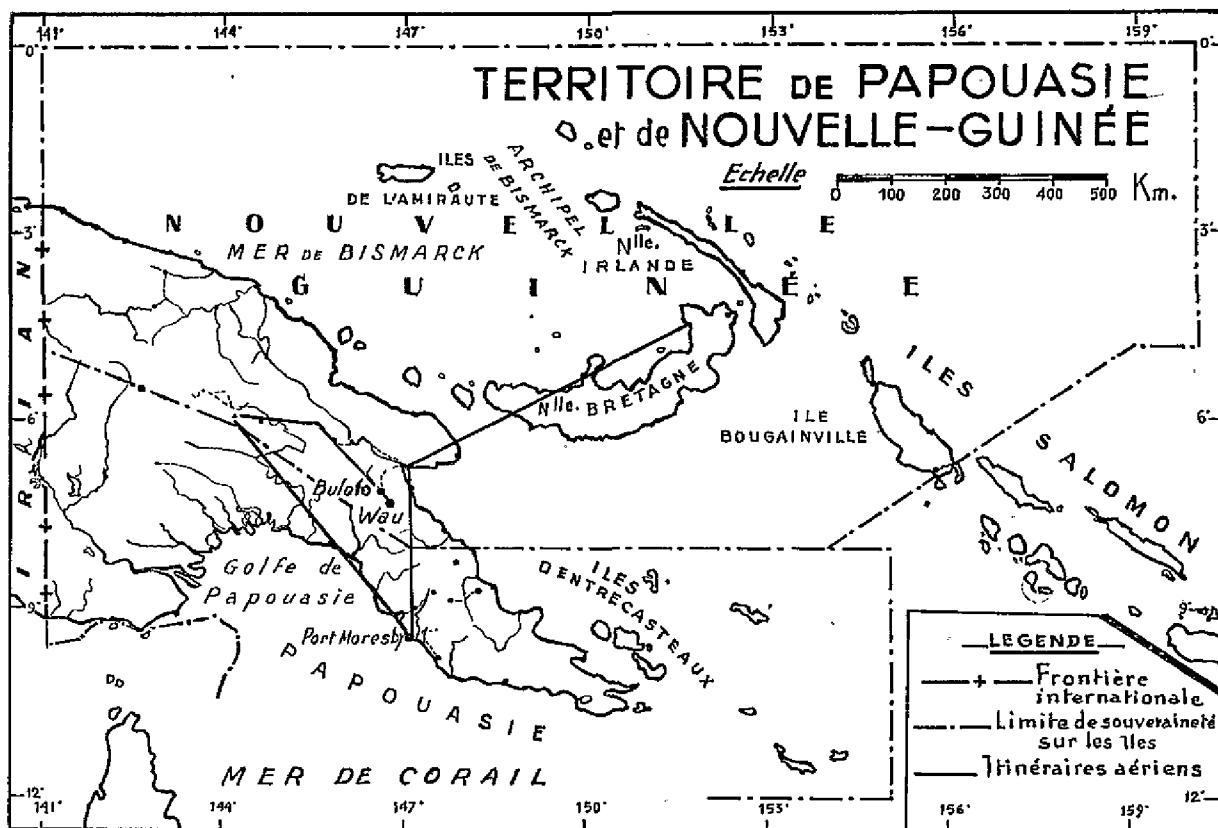
L'auteur a traduit, compilé et condensé les renseignements tirés de ces différentes sources en s'attachant à faire ressortir ce qui lui a paru le plus important, compte tenu de ce que lui-même était en service dans la République du Congo où les conditions climatiques sont voisines de celles de la Nouvelle-Guinée.

L'auteur tient à remercier le Service Forestier de Nouvelle-Guinée du soin et du dévouement avec lesquels a été organisé ce voyage d'études qui lui a apporté personnellement des enseignements d'une grande valeur sylvicole sur un pays peu ou mal connu des forestiers tropicaux francophones.

Le territoire de Papouasie et Nouvelle-Guinée comprend la partie orientale de l'île de la Nouvelle-Guinée (l'Irian occidental est indonésien), les grandes îles de la Nouvelle-Bretagne, de la Nouvelle-Irlande et de Bougainville, et en dehors de ces quatre grandes terres, des centaines d'îles et d'îlots

entre l'Equateur et le 12° de latitude Sud d'une part et les méridiens 141° Est et 161° Est d'autre part. Il s'étend donc sur plus de 1.900 km d'Est en Ouest et sur 1.200 km du Nord au Sud. La superficie totale est d'environ 475.000 km<sup>2</sup>.

Le relief est très accusé, les îles principales ont



une cordillère centrale d'où de profondes vallées descendent vers les côtes, le Mont Guillaume atteint près de 4.700 m en Nouvelle-Guinée, le Mont Sine-witt plus de 2.400 m en Nouvelle-Bretagne, l'activité volcanique est fréquente.

Bien que le relief, l'altitude, la situation insulaire introduisent de nombreuses et importantes modifications locales, le climat est en général du type « climat de mousson », avec 2 saisons caractérisées par les vents dominants :

— La saison humide commandée par la mousson du Nord-Ouest de décembre à mars.

— La saison sèche (ou moins humide) commandée par les vents du Sud-Est de mai à octobre.

La pluviométrie annuelle varie de 1.500 mm à 7.600 mm ; dans les régions côtières les températures évoluent entre 30° (moyenne des maximum) et 24° (moyenne des minimum), l'humidité relative de 75 à 90 %.

Etant donné le relief et les conditions climatiques, le réseau routier est peu développé, sa longueur fin juin 1964 était de 12.000 km dont 4.000 km ouverts seulement au trafic léger...

Les ports et wharfs sont nombreux et le cabotage actif... Mais le trait marquant est le développement des transports aériens, on compte, en effet, près de 300 aéroports dont une trentaine desservis par des lignes régulières.

La population est d'environ 2.200.000 habitants appartenant à de nombreux types physiques et parlant encore 700 langues ou dialectes. La population étrangère est de 35.000 personnes. 250.000 habitants ont actuellement une activité autre que l'agriculture traditionnelle de subsistance.

Les exportations, pour l'année se terminant au 30 juin 1964, étaient de l'ordre de 225 millions de Francs français. Coprah, Café, Cacao, Caoutchouc en représentaient les 3/4 en valeur, les produits forestiers 8 %, le reste comprend d'autres produits agricoles (Thé, Pyrèthre, Fruits de la passion) et des produits miniers (environ 1.200 kg d'or et 600 kg d'argent).

Les ressources financières du Territoire prévues pour l'année 1966 (1/7/65-30/6/66) représentaient 550 millions de Francs français dont 330 fournis par l'Australie, 40 par l'emprunt, le solde soit 180 millions provenant de sources locales.

La capitale du Territoire est Port Moresby.

# IMPORTANCE FORESTIÈRE

## SUPERFICIES FORESTIÈRES

Sur la superficie totale de 475.000 km<sup>2</sup> dont il faut déduire 10.000 km<sup>2</sup> d'eaux intérieures, les terres forestières couvrent 365.000 km<sup>2</sup> dont 220.000 sur des pentes supérieures à 30° sont des forêts de protection... 77.000 km<sup>2</sup> sont considérés comme « potential permanent forest ».

Au 30/6/64, des 365.000 km<sup>2</sup> ci-dessus, seuls 562.000 ha avaient un régime particulier. Ces 562.000 ha se répartissaient ainsi :

### I. — Réserves.

a) Forêts territoriales..... 29.000

b) Réserves de bois..... 9.000

### II. — Autres domaines de la couronne.

a) Acquis dans un but forestier. 37.000

b) Droits d'exploitation vendus 425.000

c) Concessions diverses..... 62.000

En fait, 4.000 km<sup>2</sup> sont actuellement disponibles pour l'exploitation et 6.000 km<sup>2</sup> sont dits facilement accessibles. Le volume des grumes à extraire de ces 10.000 km<sup>2</sup> est estimé à 16,5 millions de m<sup>3</sup>...

## EXPLOITATION FORESTIÈRE

### Importance

L'exploitation forestière est restée médiocre jusqu'à la 2<sup>e</sup> guerre mondiale et ne servait qu'à alimenter le marché local. En 1945, après la fin de la guerre contre le Japon, il existait 2 scieries, 1 à Lae, 1 à Keravat près de Rabaul, toutes deux d'origine militaire, australienne à Lae, japonaise à Keravat. En 1966, 66 scieries dont 10 ont une capacité grumes (à 1 poste) supérieure à 7.000 m<sup>3</sup>, 1 usine de contreplaqué, une usine de placage, et une unité de déroulage fonctionnaient.

L'exploitation forestière et les industries de transformation emploient 3.000 Néoguinéens et 400 Australiens.

L'exploitation forestière autochtone, nulle il y a 10 ans, s'est développée et atteint actuellement 7.000 m<sup>3</sup> de production commercialisée.

L'exploitation est passée de 75.000 m<sup>3</sup> grumes en 1953-54 à 235.000 m<sup>3</sup> en 1964-65. Une mission de la Banque Internationale a recommandé le développement de l'exploitation forestière suivant le schéma ci-dessous (en m<sup>3</sup>).

Si l'on compare les prévisions de 1968-69 avec les

statistiques de l'année 1962-63 où sur une exploitation totale de 192.000 m<sup>3</sup> de grumes, 62.000 m<sup>3</sup> avaient été exportés en grumes. On voit qu'il est prévu que l'exportation des grumes brutes passera de 1/3 à 2/3 de la production.

Les exploitations forestières sont localisées dans les régions de Port Moresby en Papouasie, de Lae en Nouvelle-Guinée, en Nouvelle-Bretagne et dans l'île de Bougainville.

Les clients principaux sont l'Australie et le Japon.

### Principales essences

En dehors des *Araucaria*, les principales essences exploitées sont semblables aux bois importés en Australie en provenance de Malaisie et Bornéo. Les espèces les plus largement répandues et disponibles en grumes en quantités importantes pour l'exportation sont :

Taun, *Pometia sp. pl.*

*Terminalia brassii.*

*Anisoptera polyandra* (c'est le Mersawa malais).

Nature des productions	64/65	65/66	66/67	67/68	68/69
Grumes exploitées .....	250.000	354.000	472.000	590.000	708.000
— exportées .....	106.000	177.000	271.000	366.000	472.000
Sciages .....	54.000	59.000	66.000	71.000	80.000
Contreplaqués .....	11.000	11.000	11.000	11.000	11.000
Déroulés et placages .....	750	3.750	7.500	9.000	10.500

Bulolo, *Araucaria hunsteinii* âgés de 15 ans.

Photo Department of information  
and Extension services.

Kwila, *Intsia bijuga* et *Intsia palembanica*.

Erima, *Octomeles sumatrana*, dont le bois rappelle le White Lauan des Philippines.

*Hopea* sp. pl. C'est le Giam des Philippines.

Kamerere, *Eucalyptus naudiniana*.

Les espèces suivantes sont en totalité ou majeure partie usinées localement et ne sont pas disponibles en quantité importante pour l'exportation en grumes :

*Anthocephalus*.

New Guinea Walnut, *Dracontomelum mangiferum*.

Red Cedar, *Cedrela toona*.

Wau Beech, *Elmerillia papuana*.

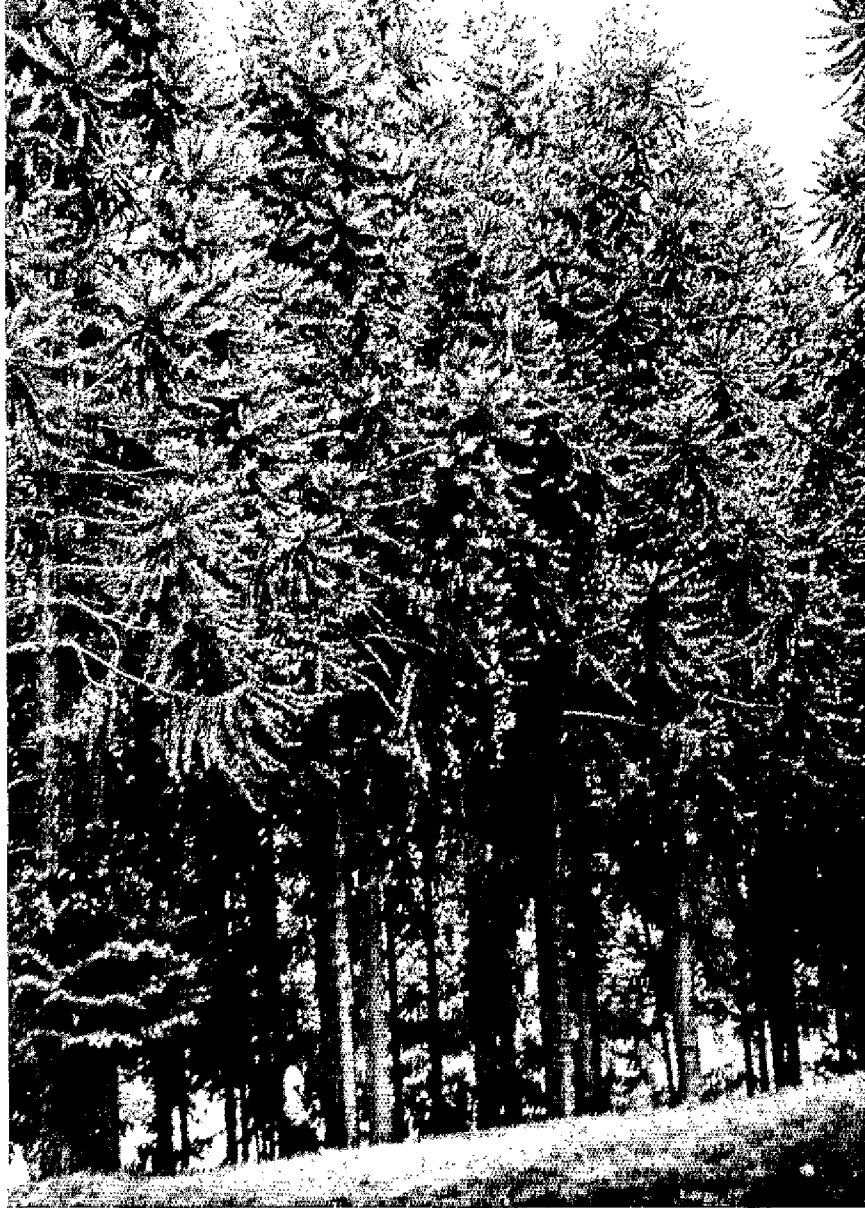
Klinkii Pine, *Araucaria hunsteinii*.

Hoop Pine, *Araucaria cunninghamii*.

Sauf en ce qui concerne les forêts à Klinkii et Hoop Pine, à Kamerere et quelquefois *Hopea*, qui peuvent former des peuplements, la forêt de Nouvelle Guinée est comme toutes les forêts tropicales faite d'une multitude d'espèces encore mal connues malgré le travail intense des services de recherche.

### Régime de l'exploitation

Jusqu'à une date récente, des permis de coupe importants dans les zones nouvelles pouvaient être obtenus par voie d'adjudication publique. Actuellement le gouvernement a tendance à négocier directement avec les firmes importantes. Le chef de Territoire peut toutefois accorder des droits d'exploitation, dans les zones disponibles, aux industries qui ont épuisé leur zone d'origine ; il peut aussi accorder de gré à gré des droits de coupe inférieurs à 12.000 m<sup>3</sup>, là où il y a pénurie de bois ou bien là où le développement de l'agriculture entraînera la destruction de la forêt. Le bois sur les terres à vocation agricole est réservé à l'administration qui veille à sa bonne utilisation.



Les permis sont accordés pour 10 ans et renouvelables pour une période égale. Dans des « zones spéciales », ils peuvent être accordés pour une période de 25 ans.

Le chef de Territoire a le pouvoir de négocier, dans les « zones spéciales » qui confèrent des droits particuliers, le cahier des charges et le taux des redevances supplémentaires à payer par le détenteur du permis.

Les clauses des permis sont revisables et modifiables à la fin de la 1<sup>re</sup> période décennale ; pour les permis des « zones spéciales », ces révisions et modifications sont prévues tous les 5 ans.

## ORGANISATION DE L'ADMINISTRATION DES FORÊTS

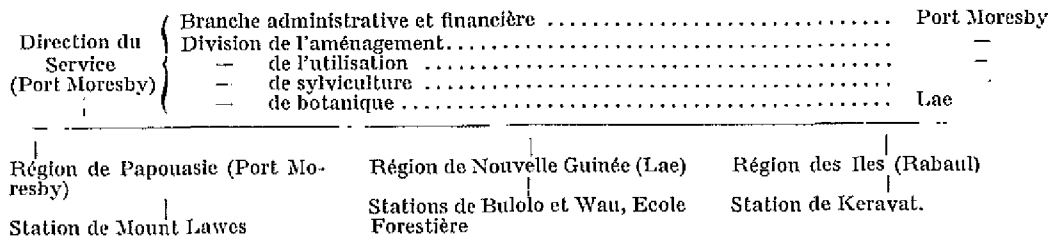
Les forêts du territoire de Papouasie et Nouvelle-Guinée sont administrées par un Service des Forêts au sein de l'Administration de Papouasie et Nouvelle-Guinée.

La législation forestière actuelle date de 1950

(les premiers éléments remontant à 1909), les premiers officiers forestiers furent nommés en 1938.

En conformité avec la législation et sous la direction du Ministre des Territoires, le Service des Forêts est chargé :

## ORGANIGRAMME DU SERVICE DES FORÊTS



- de l'acquisition d'une forêt domaniale,
- du contrôle et de l'aménagement des forêts sur les terres acquises par l'Administration,
- du contrôle et de l'aménagement des forêts où les droits d'exploitation ont été acquis par l'Administration,
- de la préparation de l'inventaire forestier national et des plans connexes d'expertise et d'exploitation,
- des projets de régénération, afforestation et reforestation,
- des services botaniques du Territoire,
- de la formation des cadres subalternes,
- de l'établissement de services de recherches en botanique, écologie, sylviculture et utilisation,
- de la propagande en matière forestière.

L'organigramme du Service des Forêts est donné ci-dessus.

Au 30 juin 1964, le personnel était de 1.339 agents dont :

- 152 fonctionnaires,
- 147 agents administratifs,
- 1.187 manœuvres, apprentis et élèves.

Pour l'année 1963-64, l'administration des forêts a disposé de 7,40 millions de crédits, non compris les dépenses de constructions neuves. Les recettes à la même époque étaient de 2,14 millions et sont en accroissement continu en rapport avec le développement de l'exploitation.

Fonctionnement et attributions des diverses divisions :

### BRANCHE ADMINISTRATIVE ET FINANCIÈRE

Elle assure les liaisons du service des Forêts,

- localement avec l'Administration Générale pour les questions de personnel, avec le service du Trésor pour les affaires financières.
- En Australie : avec le Service des Territoires à Sydney qui est le point d'appui des Services Forestiers d'Outre-Mer.

La section administrative est chargée de tout le travail administratif.

La section financière est chargée de toutes les questions financières y compris la fixation et la collecte des redevances.

Le Service n'a pas l'autonomie financière, mais dispose de larges ressources, en particulier pour les opérations de sylviculture.

### DIVISION DE L'AMÉNAGEMENT

La division a les attributions suivantes :

En général :

- Examen de la composition détaillée de zones déterminées.
- Inventaire des ressources forestières du Territoire.

Dans les forêts territoriales :

- Prévisions d'infrastructure, routes en particulier.
- Surveillance et préparation des plans de travaux.
- Enquêtes concernant l'achat de droits d'exploitation ou de concessions.

Les travaux d'inventaire forestier ont pu être accélérés grâce à l'emploi de l'hélicoptère. En 8 mois par exemple, 800.000 ha ont pu être cartographiés et leur composition connue.

Un bureau cartographique bien équipé en matériel de photogrammétrie peut effectuer tous les types de travaux cartographiques ayant trait à l'aménagement et à la nature des forêts.

En ce qui concerne les forêts de Bulolo Wau, Keravat et Mount Lawes le plan d'aménagement établi pour 10 ans prévoit l'exploitation et la reconstitution de la forêt exploitée. Des prescriptions détaillées sont données pour le reboisement, l'établissement des pépinières, les travaux routiers et de construction.

## DIVISION DE L'UTILISATION

— Cette division agit comme bureau de planification, coordination, conseil et surveillance pour le développement de l'industrie forestière et l'établissement d'une politique forestière adaptée aux techniques de l'utilisation du bois, un accent particulier étant mis sur les recherches concernant l'exploitation, la transformation, la préservation du bois. La division doit aussi assurer l'alimentation des marchés d'exportation du bois.

En conséquence, elle est responsable des enquêtes et programmes d'adjudications préliminaires à l'octroi par le Chef de Territoire des concessions et droits d'exploitation et est chargée de la fixation du taux des redevances et de leur collecte, ceci en conformité avec l'Ordonnance Forestière.

Cette division assure tous les travaux de recherches concernant les bois du Territoire en collaboration avec :

— la Division des Produits Forestiers du

C. S. I. R. O. (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization),

- l'Administration,
- le Service Fédéral des Travaux Publics.

Elle dispose d'un laboratoire à Port Moresby dont l'équipement en personnel est en cours. Son effort courant porte :

- sur l'augmentation du nombre des espèces utilisées,
- sur l'étude de la résistance des bois en milieu marin,
- sur la durabilité des bois.

Dans ce dernier domaine, tous les bois utilisés dans les immeubles administratifs doivent être traités avec un produit agréé et actuellement il y a en service 45 installations de traitement par diffusion, c'est-à-dire que pratiquement tout le bois commercialisé est traité.

*Keravat - New Britain - Plantation d'Eucalyptus deglupta âgée de 12 ans.*

Photo Service Forestier de Papouasie et Nouvelle-Guinée.



## DIVISION DE BOTANIQUE

Cette division doit assurer la fourniture des renseignements botaniques et écologiques à tous les Services Administratifs et au public, sa tâche principale étant la collecte, l'identification et la classification de la flore de Nouvelle-Guinée, la distribution et l'échange de matériel botanique et d'information.

Cette division installée dans la réserve botanique de Lae y entretient le jardin botanique et dispose d'un « Herbarium » ouvert en avril 1966 qui a coûté plus de 2 millions. Les collections de l'Herbarium contiennent environ 85.000 échantillons botaniques, l'augmentation annuelle étant de 10.000 échantillons et l'Herbarium étant prévu pour

250.000 échantillons. Cet herbarium entretient un vif courant d'échanges avec les organismes similaires et distribue environ 5.000 échantillons annuellement.

Cette division a commencé à éditer des publications notamment concernant les arbres d'importance économique appartenant aux familles des :

Combretacées,  
Sapindacées,  
Sterculiacées,  
Anacardiacees.

## DIVISION DE SYLVICULTURE

Cette division est chargée de l'établissement d'une politique forestière devant assurer :

- la conservation de l'état forestier,
- l'amélioration des forêts de faible valeur,
- la régénération des forêts productives exploitées,
- la récupération des grandes zones de savanes.

Elle est chargée aussi :

- de la propagande forestière et de l'aide au reboisement,

- des recherches en matière sylvicole,
- de la formation du personnel local pour la sylviculture, la prospection, l'exploitation et le commerce en matière forestière.

Cette formation se fait de 2 façons :

- à l'École Forestière de Bulolo qui en 3 ans (antérieurement 2 ans) forme des agents techniques (cette école a coûté 3,2 millions),
- par des stages de six mois pour former des cadres subalternes.

## TRAVAUX SYLVICOLES

Avant de parler des travaux de sylviculture en Nouvelle-Guinée, il importe de décrire les principales stations où cette activité s'exerce, à savoir Mount Lawes, Bulolo Wau, Keravat.

### Mount Lawes (Papouasie)

Cette station, située à 32 km de Port Moresby a une superficie totale de 19.000 ha. Elle couvre tous les types de végétation : forêt équatoriale, forêt de mousson, savanes boisées, savanes, marais...

Le climat de type mousson comporte une saison sèche de juin à novembre. La pluviométrie est d'environ 2.000 mm. Cette forêt et les réserves forestières voisines alimentent 2 scieries qui coupent au total environ 950 m<sup>3</sup> par mois. Elle fournit également du bois de chauffage.

Depuis 1954, des travaux de reboisement y ont été entrepris. A ce jour, 700 ha ont été plantés principalement en Teck. On y plante environ 160 ha par an.

### Bulolo-Wau (Nouvelle Guinée)

La région forestière de Bulolo Wau au Sud-Ouest de Lae, s'étend en altitude de 660 m à plus de 2.100 m.

La zone la plus basse de 660 à 750 m est couverte par la « rain forest » de basse altitude dominée par les arbres appartenant aux genres *Terminalia*, *Dracontomelum*, *Pometia*, *Cedrela*, *Vitex*, *Salmalia*, *Antiaris*.

De 750 à 1.000 m, on trouve le même type de forêt, mais les genres dominants y sont *Celtis*, *Amoora* et *Flindersia*.

De 750 à 900 m, l'association de moyenne montagne est formée principalement de Lauracées et Méliacées sur les pentes qui laissent la place sur les crêtes aux genres *Geijera*, *Pouteria*, *Firmiana*, *Argyrodendron*. C'est dans cette zone que les Araucaria ont leur plus grande extension, ils ont tendance à être groupés par bouquets.





Photo Department of Information and Extension services.

A Buloto, *Araucaria hunsteinii* âgés de 10 ans.

De 1.100 à 1.950 m, la dominante est la forêt à Fagacées et *Podocarpus* avec, isolées, des espèces appartenant aux genres *Canarium*, *Elmerillia*, *Syzygium*. On trouve encore surtout dans les parties basses l'*Araucaria cunninghamii*.

Au-dessus de 1.950 m, on entre dans la hêtraie où diverses espèces de *Nothofagus* sont associées à divers conifères des genres *Phyllocladus*, *Papuacedrus* et *Podocarpus*.

L'activité agricole et les brûlis ont créé de très grandes zones de brousses secondaires et de savanes.

Cette zone est faite des bassins des rivières Bulolo et Watut séparés par la chaîne du Manki qui s'élève de 600 m au confluent des rivières, à 2.340 m au Mont Kaindi au Sud-Est de Wau. A l'Est de la Bulolo, le paysage s'élève rapidement de 1.840 à 2.700 m.

La zone affectée à la foresterie est généralement accidentée et même localement escarpée.

Les roches constitutives sont très variées, soit issues des dépôts lacustres pleistocènes, soit faites de porphyres tertiaires, de roches métamorphiques du paléozoïque, de calcaires recristallisés, d'intrusions volcaniques, ajoutons à cela les dépôts alluviaux récents.

Les sols issus des dépôts alluviaux et lacustres sont généralement lourds avec un drainage médiocre et tendent vers l'alcalinité, tandis que les roches ignées ou volcaniques ont donné naissance à des sols bien drainés, de structure légère, à réaction acide, mais souvent squelettiques.

La forêt tend à atténuer les effets de la topographie et du climat mais sa composition variant avec l'altitude, les sols issus d'un même matériau d'origine changent avec l'altitude. L'acidité croît avec l'altitude et, sous la hêtraie, on a un certain degré de podzolisation.

Sous la savane, les sols sont superficiels, quelquefois complètement décapés par l'érosion intense, les changements de type y sont rapides et liés à la topographie et à la roche mère. Dans les vallées il y a fréquemment un horizon de gley. La pluviométrie croît avec l'altitude de 1.600 à 2.500 mm, si la saison de mai à septembre est relativement sèche, aucun mois n'a une pluviométrie inférieure à 75 mm.

Les températures (moyennes mensuelles) varient de 18°-19° à 28°-32°. L'humidité relative varie de 72 à 82 % à 9 h pour descendre de 49 à 61 % à 15 h.

Il faut noter des périodes chaudes et sèches de 1 à 3 semaines où le danger d'incendie est grand.

L'exploitation forestière, limitée avant la 2<sup>e</sup> guerre mondiale à l'approvisionnement de l'industrie minière et donc très réduite, a cru à un taux accéléré après la guerre et allimente maintenant 3 scieries, une usine de placage et une usine de contreplaqué. L'exploitation mensuelle est de 4.700 m<sup>3</sup> grumes dont 1.400 m<sup>3</sup> de produits d'éclaircie des plantations d'Araucaria. L'usine de contreplaqué de la « Commonwealth New Guinea Timbers Ltd » à Bulolo (Société d'Economie Mixte dont 50 % du capital sont à l'Etat Australien) peut à elle seule produire 18.000 m<sup>3</sup> de contreplaqué annuellement.

Les travaux de boisement dans cette zone portent principalement sur les Araucaria, dans les zones forestières exploitées, et les pins dans les savanes.

### Keravat.

Cette forêt se trouve dans la partie Nord-Est de la Nouvelle Bretagne à 40 km de Rabaul dans la péninsule de la Gazelle.

La péninsule de la Gazelle est une zone d'activité volcanique récente, la dernière éruption, proche de Rabaul, datant de 1937. La région est recouverte d'un manteau de cendres volcaniques épais de 1,50 m à 4,50 m. L'érosion y est rapide. Les sols acides, limons argileux ou argilo-sableux sont généralement superficiels sur les crêtes et les pentes.

La pluviométrie qui marque un fléchissement entre juin et octobre ne descend jamais au-dessous de 150 mm par mois et atteint au total la moyenne de 2.870 mm annuellement. Pour la température, la moyenne mensuelle des maximums est de 32°, celle des minimums, 23° ; l'humidité relative oscille entre 65 et 90 %. Toute la région est l'objet d'une intense activité agricole basée sur le coprah,

le cacao et le café, café et cacao souvent cultivés à l'abri de la cocoteraie.

La végétation forestière, en dehors des forêts marécageuses à *Terminalia brassii* et *Campnosperma brevipetiolata*, comporte deux types dans la forêt de basse altitude où se situe la réserve de Keravat.

1° La forêt dite à « espèces intolérantes » où les associations sont dominées par :

a) *Eucalyptus naudiniana*.

b) *Octomeles sumatrana*.

c) *Pometia tomentosa*, *Dracontomelum mangiferum*, *Terminalia sp. pl.*

Les types a et b se trouvent sur les terrasses et lits de gravier des vallées, le type c sur les crêtes et les pentes bien drainées. Cette forêt ne peut se régénérer elle-même sans intervention radicale (« catastrophie » dit le texte anglais).

2° La forêt à « espèces tolérantes » qui est un complexe des familles, Méliacées-Sapotacées-Lauracées, des genres *Myristica*, *Horsfieldia*, *Calophyllum*, *Syzygium* et des espèces *Pometia pinnata* et *Intsia bijuga*. Ce type de forêt qui se rencontre sur les terrasses et les dépôts, paraît constituer le climax et se renouvelle « in situ ».

La réserve de Keravat a une superficie de 17.500 ha dont 70 ha de forêt marécageuse. Deux scieries y exploitent environ 800 m<sup>3</sup> par mois dans le type de forêt à espèces intolérantes.

Deux types de sylviculture sont appliqués dans cette zone :

— régénération naturelle,

— sylviculture artificielle à base de Teck et d'*Eucalyptus naudiniana*.

## SYLVICULTURE BASÉE SUR LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE

Cette méthode est utilisée seulement dans la réserve de Keravat après l'exploitation de la forêt à espèces intolérantes. Elle est inspirée du « Malayan Uniform System ». Pour déclencher la régénération par semis, généralement abondante, des espèces commercialement intéressantes, l'étage des espèces actuellement non commerciales est empoisonné (2-4-5 T). Cet empoisonnement est effectué sur tous les arbres d'un diamètre supérieur à 15 cm, la seule population préexistante conservée étant celle des beaux arbres des espèces souhaitées, population d'ailleurs peu abondante. Les espèces souhaitées sont par ordre de préférence :

*Terminalia complanata*, *T. macadamii*, *T. septikana*,

*Pometia tomentosa* et *Dracontomelum mangiferum*,

*Pterocarpus indicus*,

*Anthocephalus cadamba*,

*Octomeles sumatrana*.

Ce sont en fait les espèces pionnières à croissance rapide.

Quand la hauteur moyenne de la régénération dominante atteint 15 m, les dominants sont sélectionnés au taux de 200 arbres à l'hectare et favorisés par l'empoisonnement des arbres dont les cimes sont concurrentielles. Les arbres choisis doivent être vigoureux et de bonne forme, exempts de défauts et maladies et appartenir aux espèces

retenues. Ce traitement place les couronnes des

Age	Nombre d'arbres à l'ha	Surface terrière en m <sup>2</sup> à l'ha	Diamètre moyen en centimètres		Hauteur maximum en mètres
			S	A	
6 ...	865	11,7	16,8	12,2	—
7 ...	395	7,3	17,8	12,7	22,9
8 ...	284	7,5	20,1	13,5	23,0
9 ...	284	9,1	22,3	15,5	24,3
10 ...	284	10,5	23,9	16,8	25,2

S : arbres choisis 175 à l'hectare.  
A : arbres autres que les arbres choisis.

arbres choisis dans l'étage dominant ou codominant.

Actuellement 1.100 ha ont reçu le premier traitement et 40 ha le second. La cadence des travaux initiaux suit celle de l'exploitation. Dans un plot expérimental les résultats qui ont été observés sont indiqués dans le tableau ci-contre.

L'aspect de ce plot expérimental est très satisfaisant, la méthode paraît simple et peu coûteuse. Il est vrai que les conditions sont très favorables : le sol est riche et profond, la forêt préexistante a une composition favorable, l'exploitation est très intensive car il y a un marché local proche qui donne un débouché à tous les sciages provenant des grumes exploitées.

## SYLVICULTURE ARTIFICIELLE

### Plantations en forêt :

Les techniques de préparation des aires à planter sont les mêmes pour toutes les essences et sont résumées ainsi :

#### -- choix du site :

Le programme de plantation est prévu au moins 5 ans à l'avance dans le plan d'aménagement des stations. Il tient compte de la cadence d'exploitation prévue, ceci est particulièrement net à Bulolo Wau où la richesse de la forêt est connue et l'exploitation codifiée.

Les zones de plantations prévues sont cartographiées, avec l'aide de photos aériennes, si elles sont disponibles. Le choix du site tient compte :

- de la disposition des limites naturelles,
- des possibilités de pare-feux naturels (bandes boisées),

- de l'importance des zones inadéquates. Les zones où les pentes sont supérieures à 30 % sont évitées si leur superficie dépasse 4 à 8 ha,

- les zones marécageuses sont réservées au *Terminalia brassii*,

- les savanes incluses sont réservées aux pins à moins qu'elles ne soient limitées,

- les blocs de plantation sont en général de 120 à 160 ha.

#### — préparation du site :

Les travaux de préparation doivent amener à l'élimination totale de la forêt préexistante, en dehors des pare-feux boisés naturels qui sont conservés. Ils sont très classiques et semblables aux techniques utilisées ailleurs. Ils comprennent plusieurs phases :

- le débroussement porte sur les lianes, le sous-bois et les arbres d'un diamètre inférieur à 8 cm. Il est fait rez-terre. Il intervient 4 à 5 mois avant la date prévue pour le brûlis. Les zones de forêt secondaire, bord des routes en particulier, sont traitées plus tard afin d'éviter un recru herbacé qui nuirait au brûlis.

- L'abattage porte sur tout le reste de la végétation. Il est fait principalement à la hache, mais on commence à utiliser les scies à chaîne ; on prend soin d'ébrancher pour faciliter le brûlis.

Le coût de ces opérations est de l'ordre de 45 journées d'homme à l'hectare.

- Le brûlis est soigneusement préparé et minuté, compte tenu de la rareté des périodes favorables, du désir d'avoir le nettoyage le plus parfait possible et de la nécessité de protéger les plantations antérieures. Dans les zones comme Keravat où le brûlis est particulièrement difficile, une nouvelle méthode est actuellement mise en place, qui consiste à empoisonner tous les arbres de diamètre supérieur à 15 cm, cinq ans avant la plantation. On espère que le recru des jeunes arbres sera plus facilement débroussé et brûlé.

- Le dégagement suit immédiatement le brûlis. Il a pour but de faciliter les opérations ultérieures de plantation et d'entretien ; une partie des matériaux non brûlés est entassée et brûlée, en particulier à Bulolo Wau le bois d'*Araucaria*, nourriture pour les termites, est soigneusement brûlé, ailleurs on se contente de faire en sorte que tous les abattis soient bien allongés au sol.

#### — traitement préventif du recru :

Aussitôt après le brûlis, les taches de plantes pérennes sont traitées par pulvérisation, en particulier :

*Ipomea batatas* : 2-4-5 T en solution aqueuse à 1 %.

*Imperata cylindrica-Paspalum dilatatum* : Gramévin en solution aqueuse à 10 kg par ha ; 2 ou 3 traitements avant la plantation.

Bambous : Gramévin en solution aqueuse à 1 %.

Les plantes grimpantes qui rejetteraient sont arrachées.

#### — mise en place :

Après implantation des lignes de plantation

et quand les conditions sont favorables (moins d'une semaine après la dernière pluie et en dehors des périodes de vent chaud et sec) a lieu la mise en place. L'écartement le plus utilisé est de  $2,74 \times 2,44$  m sauf pour l'*E. naudiniana* où il est de  $4,60 \times 4,60$  m.

### Nettoyages des plantations.

Pendant les six premiers mois, la plantation est maintenue propre. Les mauvaises herbes pérennes, les plantes rampantes et grimpantes sont soigneusement arrachées.

Durant la seconde année, le nettoyage est fait dans un rayon de 60 cm autour de chaque plant, ceci combiné avec l'arrachage des plantes grimpantes, des lianes et des semis naturels d'essences forestières. Dans les zones bien nettoyées au départ un traitement est suffisant, mais souvent des traitements supplémentaires peuvent être nécessaires.

La troisième année, le nettoyage ne porte plus que sur l'élimination des lianes et des jeunes arbres étrangers. Il se fait par badigeonnage au 2-4-5 T en solution à 5 % dans le gas-oil.

Durant les opérations de nettoyage, les double-têtes sont coupées au sécateur.

Pour le Teck, l'*Eucalyptus naudiniana*, le *Terminalia brassii*, les travaux de nettoyage sont terminés à la fin de la deuxième année.

### Élagage.

Il n'est pas prévu d'élagage pour l'*Eucalyptus naudiniana* et le *Terminalia brassii*. Pour le Teck, durant la première année, quand les pousses ont 60 à 120 cm de haut, on ne laisse que la dominante. Plus tard on éliminera les double-têtes. Le processus est plus complexe pour les *Araucaria* : le premier élagage est fait quand le couvert est fermé et que 75 % des tiges dépassent 6 m. Il s'applique à toutes les tiges, à part les suivantes :

- tiges multiples, arbres malformés, brisés, rabougris.
- arbres bien formés situés sur les bords des grandes trouées.

Le premier élagage est fait rez tronc, à la scie, jusqu'au maximum de hauteur accessible du sol.

Le second élagage, élagage haut jusque 7,50 m, doit être effectué quand 75 % du peuplement dépassent 14 m, il s'applique seulement à des arbres choisis marqués d'une peinture spéciale orange ; ces arbres choisis (300 à 400 tiges à l'ha) sont de bonne forme et appartiennent aux étages dominant ou codominant. Pour l'*Araucaria cunninghamii*, il est prévu un élagage ultérieur jusqu'à 11 m pour des arbres sélectionnés. L'élagage haut est appliqué lors de la première éclaircie.

### Éclaircies.

Pour chaque essence, les intensités et l'époque des

éclaircies varient, mais pour toutes les consignes sont de choisir les arbres à éliminer dans l'ordre suivant :

- Tiges rabougries, étouffées, inutiles.
- Tiges dominantes ou codominantes de mauvaise forme particulièrement celles qui sont en compétition avec les tiges choisies.
- Tiges à tête double ou multiple.
- Tiges gênant les tiges choisies.

Ceci pour la première éclaircie.

Pour les éclaircies ultérieures, l'accent est mis :

— sur la nécessité d'enlever d'abord les tiges concurrençant dangereusement les arbres sélectionnés et ensuite de compléter l'extraction pour arriver à la densité requise.

— sur la nécessité d'éviter les dommages aux tiges choisies.

— sur la nécessité de traiter à la créosote le jour même les souches des arbres abattus et les blessures des arbres conservés.

Les routes qui serviront à l'évacuation des produits d'éclaircie doivent être piquetées dans les deux ans qui suivent la plantation, quand l'étude de leur tracé est encore facile.

Les indications suivantes, par essence, sont données pour l'intensité des éclaircies :

#### *Araucaria hunsteinii* :

(Indication)

Hauteur prédominante (en mètres)	Nombre d'arbres utiles à conserver (par hectare)
15	875
18	625
21 et +	425

Un arbre est appelé utile s'il atteint un diamètre sur écorce à hauteur d'homme de :

10 cm pour un peuplement où la hauteur prédominante va de 13,50 m à 16,50 m,

12,5 cm pour un peuplement où la hauteur prédominante va de 16,50 à 19 m,

15 cm pour un peuplement où la hauteur est plus grande que 19,50 m.

#### *Araucaria cunninghamii*

(Instruction formelle)

Age	Nbre tiges/ha	Nbre de tiges à enlever	Nbre de tiges à conserver
7,5 ..	1.125	375	750
12,5 ..	750	300	450
17,5 ..	450	150	300
22,5 ..	300	100	200
27,5 ..	200	60	140
35 ....	140	40	100
40 ....	100	100	—

## Teck

(Table indicativo)

Hauteur prédominante (en mètres)	Surface terrière (en m <sup>2</sup> par ha)	Age	Nbre d'arbres à conserver
19,5	26	5-6	875
22,5	26	9-10	500
		14-15	250
		19-20	150

En fait, pour cette essence une enquête est faite avant toute éclaircie. Elle doit renseigner :

- sur l'importance de l'élagage naturel,
  - sur la distance entre les cimes des arbres dominants,
  - sur le nombre des arbres disparus,
  - sur l'importance du sous-bois,
  - sur l'état sanitaire,
- et émettre un avis sur l'opportunité de l'éclaircie.

Le choix des arbres à conserver est basé sur la vigueur, la longueur du tronc, la forme du fût et de sa section, l'élagage, l'état sanitaire, l'emplacement.

L'élimination des arbres à éclaircir se fait par abattage ou empoisonnement, selon que l'on peut ou non commercialiser les produits de l'éclaircie.

## *Eucalyptus deglupta* syn. *E. naudiniana*

- 5 ans, enlèvement des tiges fourchues, malformées, malades, chétives,
- 10 ans, densité ramenée à 250 tiges/hectare,
- 15 ans, densité ramenée à 100 tiges/hectare.

### Surfaces plantées et accroissement.

Les tableaux suivants indiquent l'importance des plantations artificielles et quelques résultats de croissance.

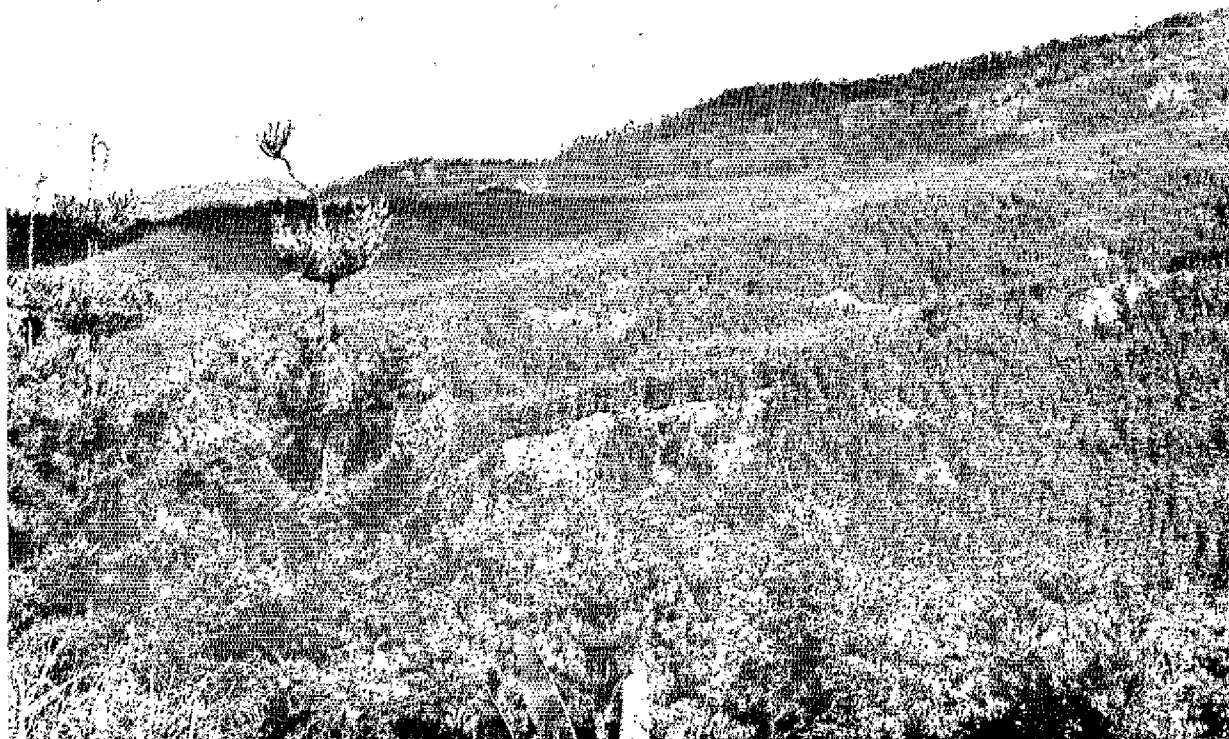
#### 1° Plantations artificielles :

Essence	Lieu de Plantation	Nbre d'ha/ plantés	Programme annuel en hectares
<i>Araucaria sp. pl.</i>	Bulolo Wau	4.500 (1)	500
Teck .....	Keravat	535	80
	Mount Lawes	470	160
<i>Eucalyptus deglupta</i> .....	Keravat	315	p. m
Pns.....	Goroka	80	40
Divers .....	Tous centres	195	—
	Total .....	6.095	780

(1) 20 % d'*Araucaria hunsteinii*.

A Bulolo, plantation d'*Araucaria cunninghamii*. La superficie plantée est de 5.000 ha. L'altitude est d'environ 1.100 m.

Photo Department of Information and Extension services.



2° Mesures d'accroissement.

*Station de Bulolo (Araucaria)*

Age	N° du plot	Nbre d'arbres à l'ha	Surface terrière m <sup>2</sup> /ha	Volume sur pied m <sup>3</sup> par ha (1)	Hauteur maximum m
7 .....	17 A	825	14,2	41	14
	17 B	731	15,6	32	17
8 .....	9 A	1.013	24,3	128	19
	9 B	815	21,5	107	17
9 .....	11 A	1.025	28,9	146	22
	11 B	746	26,8	184	21
10 .....	8 A	1.079	30,5	192	21
	8 B	748	24,3	158	21
11 .....	14 A	1.176	32,3	205	22
	14 B	815	29,6	209	22
12 .....	4 A	590	28,4	242	25
	4 B	311	19,5	176	25
14 .....	2 A	1.151	50,0	495	30
	2 B	449	28,2	286	29

(1) Le fût est cubé jusque la découpe de 10 cm de diamètre. Les éclaircies ayant été négligées dans le passé, ces chiffres n'ont qu'une valeur indicative.

*Station de Keravat.*

*Teck.*

Age	N° du plot	Nbre d'arbres à l'ha	Surface terrière m <sup>2</sup> /ha	Diamètre moyen en cm (1)	Hauteur maximum en mètres
6 .....	33	1.134	22,5	18,5	17,4
8 .....	24	672	24,8	25,1	21,3
10 .....	18	385	19,9	28,7	25,3
12 .....	7	333	22,7	33,3	24,7
14 .....	3	170	18,6	36,8	27,4

(1) Il s'agit du diamètre moyen des arbres sélectionnés, en principe 197 à l'hectare. On voit qu'il n'en reste ici que 170 à 14 ans.

*Eucalyptus deglupta.*

Age	N° du plot	Nbre d'arbres à l'ha	Surface terrière m <sup>2</sup> /ha	Diamètre moyen en cm (1)	Hauteur maximum en mètres
5 .....	18	306	13,3	28,2 (1)	27
8 .....	15	259	14,1	33,3 (1)	31
12 .....	3	133	16,7	43,7 (1)	46
16 .....	Expér.	86	17,4	48,2 (1)	49

(1) Diamètre moyen de 50 arbres choisis par hectare. A 19 ans, le diamètre moyen est passé à 55 cm mais ce plot expérimental est dans d'excellentes conditions de sol.

## QUELQUES ASPECTS PARTICULIERS DE LA FORESTERIE EN NOUVELLE-GUINÉE

### LES ARAUCARIA.

Pour qui vient d'Afrique, il est surprenant de voir tout à coup, au milieu d'une forêt dont la physiologie n'est pas par ailleurs différente des rainforests africaines, surgir des bouquets d'*Araucaria* dominant le peuplement mélangé des feuillus. Il est d'ailleurs tout aussi surprenant de voir sous une plantation d'*Araucaria* qui rappelle les forêts de conifères des régions tempérées, çà et là quelques touffes de bananiers ou d'autres plantes équatoriales. Il existe en Nouvelle-Guinée deux espèces d'*Araucaria*.

*A. hunsteinii* (Syn. *A. klinkii*).

*A. cunninghamii*.

L'*Araucaria hunsteinii* « Klinkii Pine » est l'une des grandes espèces du monde, une hauteur de 86 m a été mesurée et les diamètres de 1 m sont communs. Cette espèce est localisée dans l'Est de l'île de la Nouvelle-Guinée entre 600 et 1.500 m d'altitude, les stations d'altitude plus basse ont été détruites par l'agriculture et le feu. L'écorce est très caractéristique, semblable à celle du merisier.

L'*Araucaria cunninghamii* « Hoop Pine » est plus largement répandu, puisque son aire méridionale s'étend jusqu'en Nouvelle-Galles du Sud en Australie, tandis qu'à l'Ouest, on le retrouve dans la région du Lac Wissel (Irian occidental) et à l'Est, dans les îles à l'Est de la Papouasie. En Nouvelle-Guinée, ses stations sont entre 100 m et 2.400 m d'altitude, sa forme y est moins bonne qu'au Queensland et inférieure à celle du Klinkii.

Les deux espèces d'*Araucaria* tendent à être grégaires, avec dominance locale de l'une ou l'autre. Les *Araucaria* ont une grande importance économique, tant par la présence de grands peuplements intacts que par leur aptitude à la sylviculture de plantation. Ils fournissent un excellent sciage et un contreplaqué de grande qualité. Leurs fibres longues peuvent donner une pâte de qualité supérieure. La recherche des techniques sylvicoles adaptées à ces espèces a été laborieuse, mais elles sont maintenant au point. Une première difficulté a été la collecte et la conservation des graines dont les besoins annuels actuellement sont de 1.500 kg pour le Klinkii pine et

de 2.000 kg pour le Hoop pine. La collecte fait l'objet de soins tout particuliers. Les porte graines sont sélectionnés pour leur forme et leur âge, les meilleures graines provenant des « jeunes adultes ». La floraison et la fructification sont suivies tout au long des 22 mois qui s'étendent entre la pollinisation et le développement total de l'embryon afin de procéder à la récolte au moment le plus opportun. La récolte se fait soit par grimpeurs, soit sur les arbres abattus, ceci en particulier à Bulolo Wau où le programme d'exploitation est très planifié.

La station de Bulolo possède une station centrale de graines bien équipée. Les cônes de Klinkii pèsent de 1 à 2 kg et vont de 15 cm × 10 cm à 20 cm × 15 cm, tandis que les cônes de Hoop vont de 5 cm × 5 cm à 10 cm × 8 cm. Les cônes sont séchés. Au bout de peu de jours, la désintégration se fait et les graines peuvent être directement semées. Les graines destinées au stockage sont désaillées manuellement et stockées :

à + 3° en récipients métalliques hermétiques pour le Klinkii,

à - 12° en sacs de jute pour le Hoop.

Les graines peuvent ainsi se conserver pendant un an, mais leur pouvoir germinatif après stockage diminue très vite et le semis doit intervenir dans les 24 heures qui suivent la sortie de l'entrepôt.

### Techniques de pépinière.

Les germoirs de 15 m × 1,20 m sont faits d'un limon sableux léger, le sol doit être profond, frais et poreux, les qualités physiques étant plus importantes que la composition chimique qui peut toujours être améliorée. Les sols en place sont amendés par l'apport de sable grossier de rivière et de sciure



*Travaux pratiques  
pour les étudiants.*

Photo Department of Information  
and Extension services.



Mise en place, dans des tubes de métal, de plants de *Klinkii* pine âgés d'un an.

Photo Department of Information and Extension services.

plus grands plants étant réservés pour les zones enherbées.

En pépinière, la lutte contre les insectes, les maladies (fonte de semis), les carences, les mauvaises herbes, est conduite comme partout ailleurs.

#### Insectes et maladies.

Les plantations d'*A. klinkii* n'ont pas à ce jour montré d'attaques sérieuses. Par contre des dégâts spectaculaires ont été causés aux plantations

de Hoop Pine entre 1.100 m et 1.350 m d'altitude par un petit Scolytide mineur des aiguilles « *Hylurdreclonus araucariæ* Schedl ». Cet insecte s'attaque aux plantations jusqu'à l'âge de 10-12 ans et jusque 15 à 18 m de haut, les plantations de 4 à 6 ans étant les plus touchées. Cet insecte se trouve dans les peuplements naturels de Hoop Pine. Un bon choix des sites de plantation devrait limiter l'incidence des attaques de ce parasite.

D'autres attaques sont le fait de :

- a) *Vanapa oberthurii* dont la larve creuse des galeries dans le bois,
- b) *Millona isodona* dont la larve est défoliatrice,
- c) *Coptotermes elisae* : un termite,
- d) *Fomes noxius* : un champignon qui cause la pourriture des racines entre 3 et 10 ans.

Il n'y a pas de lutte contre *b*. Contre *c*, on utilise le dieldrin pour détruire les termitières. On prévient *d* en traitant les souches d'éclaircie à la créosote. On lutte contre *a* par enlèvement et destruction des arbres atteints.

#### AMÉLIORATION DU TECK EN NOUVELLE-GUINÉE

Le programme d'amélioration génétique du Teck en Nouvelle-Guinée suit le processus suivant :

- Essais de provenance ;
- Sélection massale ;
- Sélection d'individus ;
- Vergers à graines de clones ;
- Études de descendance.

Les tests de provenance ont commencé en 1953 avec une provenance indienne (probablement Nilgiri Wynaad, Etat de Madras) et ont été poursuivis avec des graines d'autres origines : Inde, Philippines, « Indochine » au sens géographique, Cey-

lan, Trinidad. En 1962, le programme de sélections d'arbres a commencé dans toutes les plantations âgées de plus de 6 ans, à Keravat et à Mount-Lawes, par le choix d'arbres vigoureux, sains et bien formés. La qualité de leur bois a été vérifiée. En 1963, on a commencé à installer deux vergers (1 à Keravat, 1 à Mount Lawes) à graines de clones. Chacun d'eux contient 20 clones représentés chacun par 15 greffons. Les greffes se font en écusson comme pour l'hévéa. Les arbres sont placés à 12 m en quinconce et les clones sont distribués au hasard en 15 blocs de 20 arbres. On pense qu'en 1972, ces vergers pourront satisfaire tous les



besoins en graines. En plus des provenances locales, il a été choisi 12 clones à partir de greffons prélevés sur des arbres du Thaïland (5), de l'Inde (66), de Ceylan (1), qui seront installés près des sélections locales en 1968 par extension des vergets existants. Les tests de descendance ont commencé en utilisant les graines issues de pollinisation ouverte provenant des arbres ; ces essais pour lesquels un seul parent est connu seront mis en place en 1967-68. On recherche une technique efficace de croisement contrôlé. Quelques graines ont déjà été obtenues

provenant de parents connus, mais en trop petite quantité pour des essais statistiques avec répétitions ; on espère pouvoir faire ces essais en 1969-70.

C'est là un travail très important qui est en cours et que les sylviculteurs spécialisés dans le Teck ont intérêt à suivre. Le transport des greffons et leur conservation pendant quelques jours ne paraît pas présenter de difficultés ; il y a donc là une possibilité rapide d'améliorer le matériel utilisé dans la sylviculture du Teck.

## AFFORESTATION DES SAVANES EN NOUVELLE-GUINÉE

Les savanes couvrent près de 13 millions d'hectares. Dans la seule vallée de la Bulolo, il y en a 12.000 dont 1.600 dans la réserve forestière. Les observations qui suivent se rapportent à cette zone.

Les savanes sont classées d'après la végétation, la topographie et la profondeur du sol. En fait comme la végétation est un reflet fidèle de la valeur du site, le classement est basé sur elle. On distingue donc :

— les savanes à grandes herbes (*Saccharum*, *Ophiuros*, *Coelarachis*, *Imperata*) occupent les meilleurs sites, en général les fonds de vallées. La lutte contre la végétation herbacée est le seul problème posé dans leur réemploi.

— les savanes à herbe courte (*Themeda*, *Sorghum*, *Arundinella*) sur les crêtes et les sols érodés posent des problèmes plus difficiles à résoudre.

Toutes les savanes, quel que soit leur type, retournent à l'état forestier quand elles sont protégées du feu. La topographie s'oppose en général à l'emploi des moyens mécaniques pour les travaux de reforestation.

Les *Araucaria* et *Eucalyptus* (espèces à bois d'œuvre) peuvent être utilisés dans les savanes à grandes herbes bien que les travaux de nettoyage y soient très coûteux.

Dans les savanes à herbe courte, les espèces suivantes donnent de bons résultats : *Pinus caribaea*, *Pinus khasya* (provenance Philippines), *Pinus patula* ; *P. cubensis*, *P. strobus* var. *chiapensis*, *P. occarpa* et *P. pseudostrobus* sont également prometteurs. Pour les trois premières espèces, des essais de races choisies sont en cours. La croissance, bien que très belle en certains cas (jusqu'à 6 m en 3 ans) n'est pas uniforme ; ceci est dû à des déficiences dans la nutrition. Le manque de bore en particulier donne des nécroses de la pousse terminale, des épanchements de résine et une cime en « balai ». L'apport de borax, à raison de 60 g par pied

à la fin de la saison des pluies donne des résultats spectaculaires et assure une guérison rapide. L'apport de sulfate d'ammoniac, à raison de 30 g par arbre donne un bon départ aux *P. caribaea* et *P. khasya*. Par contre l'urée a un faible effet et à haute dose peut tuer les plants.

On croit qu'il y a d'autres déficiences et les essais sont en cours.

Le but ultime de ces travaux est d'amener les savanes à fournir un bois de haute qualité, par plantation, sous le couvert des pins, d'*Araucaria*, la forêt d'*Araucaria* étant le but final.



Bulolo Pose de jeunes plants,  
mis en place dans des tubes métalliques,  
sur des treillis métalliques.

Photo Department of Information  
and Extension services.