



Photo Service d'Information de L'Union Sud-Africaine.

*Afrique du Sud. Weza près de Kokstad (Natal). Vue générale des plantations d'Eucalyptus des Scieries de l'Etat.*

# LES EUCALYPTUS AU SUD DU SAHARA <sup>(1)</sup>

par L. BÉGUÉ,

*Inspecteur Général des Eaux et Forêts.*

## SUMMARY

### THE EUCALYPTUS IN AFRICA, SOUTH OF THE SAHARA

*The author surveys the various attempts at introduction of the eucalyptus in Africa, South of the Sahara, and notes that the largest plantations have been established in the most favourable sub-tropical zones, namely in South Africa and in altitude.*

(1) Cet article est extrait d'un document que l'auteur a préparé pour la Deuxième Conférence Mondiale de l'Eucalyptus (Sao Paulo), en qualité de Rapporteur Général pour l'Afrique.

The author reviews the superficies already planted, the aim and economic value of the plantations, the ecological characteristics of the areas where eucalyptus is grown, the main species used, the cost of production and yield, the silviculture, etc.

The author's conclusion is that an immense field of action exists in tropical Africa for researches on eucalyptus, particularly regarding the silviculture.

## RESUMEN

### LOS EUCALIPTOS EN AFRICA, AL SUR DEL DESIERTO DEL SAHARA

El autor menciona la situación actual de los diversos ensayos encaminados a obtener la introducción del eucalipto en Africa, al sur del desierto del Sahara, haciendo observar que las plantaciones más importantes han sido establecidas en las zonas de carácter subtropical que parecen ser las más favorables: Africa del Sur y comarcas situadas en altitud. Ato seguido, el autor examina las superficies actualmente plantadas, el objeto y el valor económico de las plantaciones, las características ecológicas de las principales regiones en que son cultivados los eucaliptos, las principales especies utilizadas, el coste de la producción y los rendimientos, la silvicultura, etc.

El autor concluye indicando que en Africa tropical existe un inmenso campo de acción para las investigaciones respecto al eucalipto, y, especialmente, por lo que respecta a la silvicultura.

D'importantes plantations d'Eucalyptus ont été réalisées en Afrique, mais elles sont établies presque exclusivement dans les zones à caractère sub-tropical qui sont les plus favorables au point de vue écologique: Afrique du Sud et contrées situées en altitude.

Au cours des dernières années, les essais d'introduction d'Eucalyptus se sont multipliés en Afrique tropicale dans des régions variées et même nouvelles.

Les données qui suivent tendent à faire le point de la situation.

### I. — SUPERFICIES PLANTÉES EN EUCALYPTUS

Les superficies actuellement plantées dans les divers pays de la zone considérée ont les ordres de grandeur suivants:

Afrique du Sud .....	136.000 ha
Madagascar .....	120/150.000 ha
Ruanda-Urundi .....	44.000 ha
Angola .....	27.000 ha
Congo (Léopoldville) .	25.000 ha

(principalement au Kivu)

Rhodésie du Sud .....	20.000 ha
Kenya .....	9.500 ha
Nyassaland .....	9.000 ha
Ouganda .....	8.500 ha
Ethiopie .....	plus de 4.000 ha
Mozambique .....	3.000 ha
Tanganyika .....	2.000 ha
Cameroun (occidental)	1.200 ha
Congo (Brazzaville) ..	700 ha
Rhodésie du Nord ...	500 ha
Zanzibar .....	120 ha

Ces plantations ont été établies depuis plus ou moins longtemps. En Afrique du Sud et à Madagascar, notamment, de grandes superficies sont déjà âgées.

Marovitsika (Madagascar, 1954), la plus ancienne parcelle plantée en *Eucalyptus robusta* (38 ans). Un sous-bois s'est reconstitué (Plantation Castaing).

Photo Aubréville.



**Programmes actuels.** — Très variables suivant les pays, avec les ordres de grandeur suivants :

Afrique du Sud .....	9.000 ha	annuellement (max.)
Rhodésie du Sud .....	1.800 —	—
Mozambique .....	1.200 —	—
Angola .....	600 —	—

Ouganda .....	400 —	—
Kenya .....	200 —	—
Tanganyika .....	200 —	—
Congo (Brazzaville) .....	200 —	—
Nyassaland .....	80 —	—
Cameroun .....	42 —	—
Zanzibar .....	20 —	—

## II. — VALEUR ÉCONOMIQUE ET SOCIALE DES PLANTATIONS D'EUCALYPTUS

**Bois d'œuvre.** — En général, les plantations d'Eucalyptus ne sont pas destinées à la production de sciages. Néanmoins, dans certains pays, les Eucalyptus sont utilisés en partie à cet usage. Il s'agit de plantations situées dans des zones relativement bien arrosées et sur de bons sols. C'est le cas notamment en Afrique du Sud où les *Eucalyptus saligna*, *diversicolor* et *maculata* surtout sont utilisés en sciages.

A Madagascar, la production annuelle des sciages d'Eucalyptus est de l'ordre de 20.000 m<sup>3</sup>, la valeur de ces bois étant de 30 à 40 % inférieure au prix des bois autochtones. Il faut noter que les sciages provenant d'arbres trop jeunes ont eu souvent une mauvaise tenue, mais des *Eucalyptus robusta* âgés d'environ 40 ans donnent d'excellents produits.

Dans les régions d'altitude, suffisamment humides, où les Pins peuvent être introduits, il est probable que pour la production de bois d'œuvre, les plantations de Pins puissent être, dans de nombreux cas, préférées aux plantations d'Eucalyptus.

**Traverses de Chemin de Fer.** — Des traverses sont produites dans divers pays notamment en Afrique du Sud. Une telle production est envisagée au Mozambique.

**Poteaux télégraphiques et de transmission.** — Les Eucalyptus sont fréquemment utilisés pour cet usage, notamment en Afrique du Sud. Les besoins de cette nature sont souvent importants et des plantations d'Eucalyptus peuvent s'avérer intéressantes. Certaines qualités technologiques : longueur, résistance, possibilités d'imprégnation, etc... sont à prendre en considération.

**Poteaux de mines.** — Certains pays miniers, tels que l'Afrique du Sud, la Rhodésie du Sud, uti-

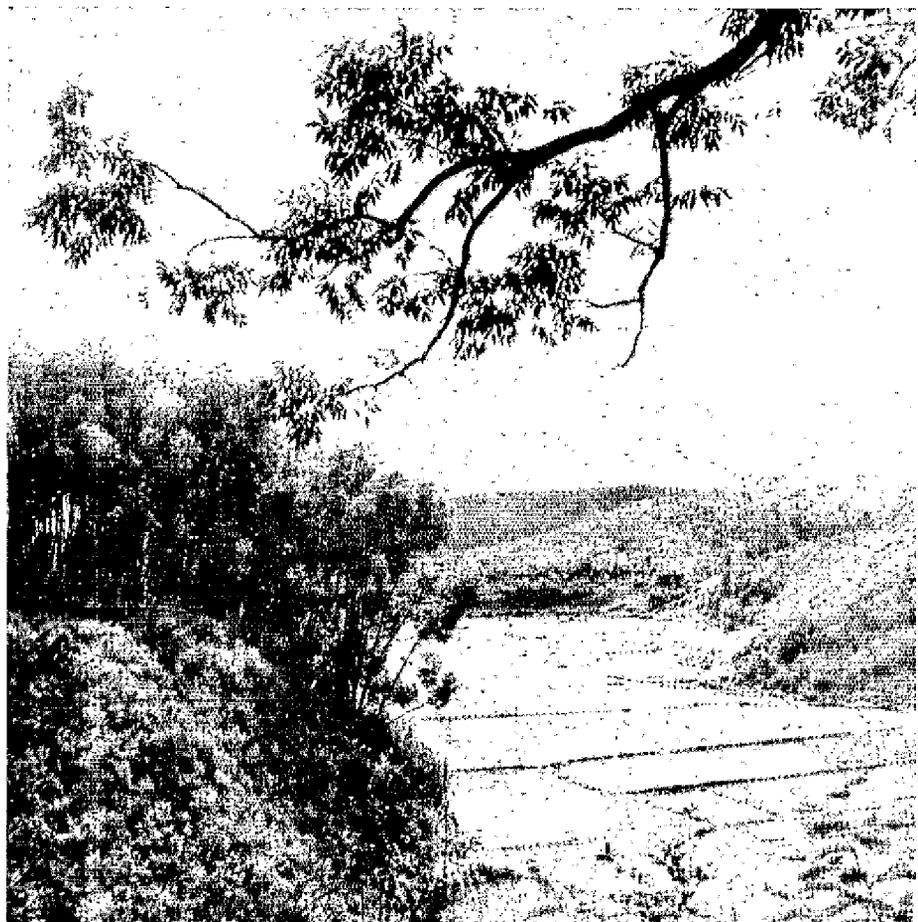
lisent déjà largement les Eucalyptus comme poteaux de mines. D'autres pays : Rhodésie du Nord, Katanga, ont des programmes de plantation destinés à de telles productions.

**Perches de construction et bois de feu.** — C'est dans ces domaines que les Eucalyptus sont le plus largement utilisés et que leur développement peut être envisagé.

Il s'agit, la plupart du temps, de petites plantations individuelles, collectives ou domaniales.

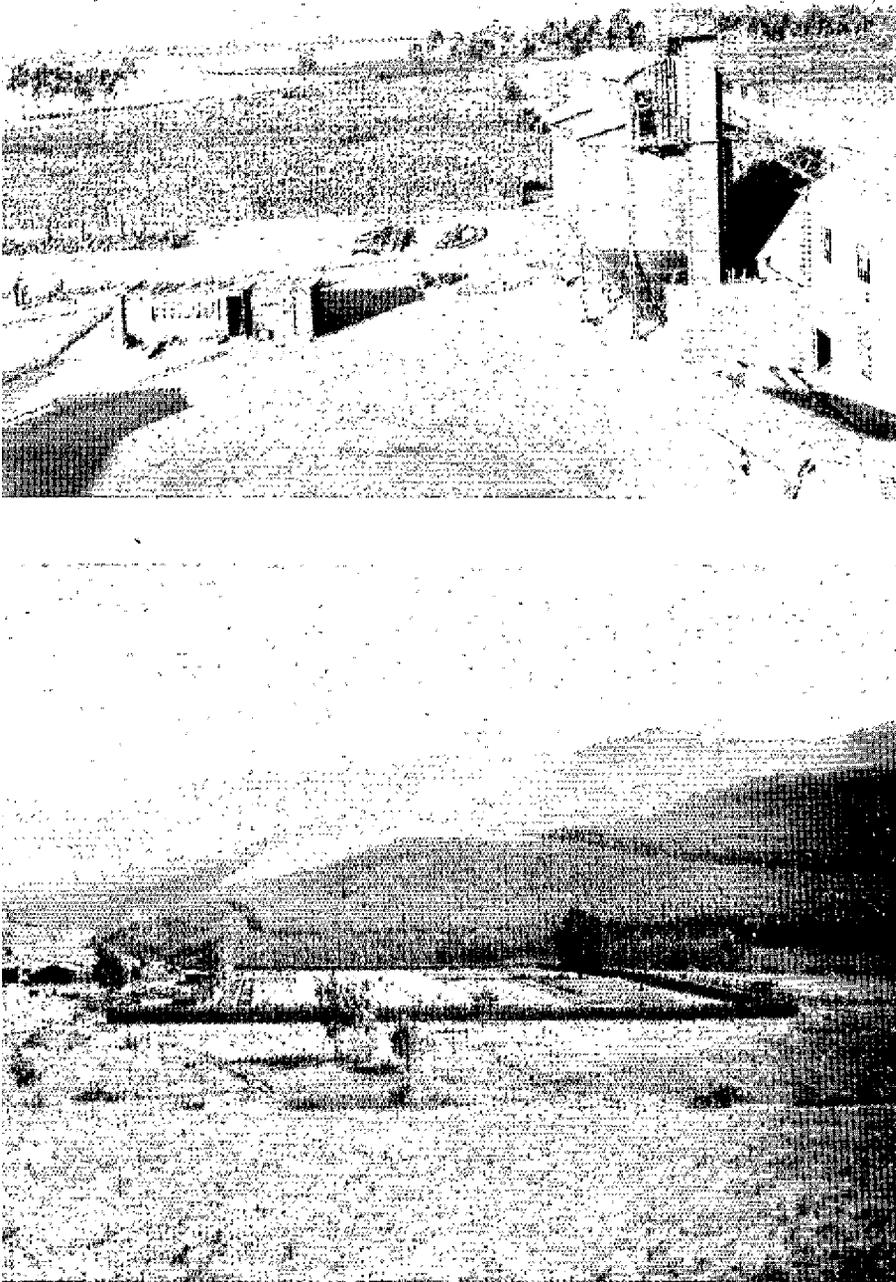
A signaler le cas assez particulier des plantations irriguées du Guézira (Soudan) dans une zone sub-désertique.

Il faut noter une certaine évolution de l'utilisation. Dans certains centres urbains, le chauffage au bois tend à diminuer au profit de combustibles minéraux. Le mazout aussi tend à se substituer au bois pour la chauffe des chemins de fer. C'est ainsi



Paysage typique sur la route de Tananarive à la Mandraka : rizières et bosquets d'Eucalyptus.

Photo Aubréville.



De haut en bas :

*Afrique du Sud. — Usine de cellulose avec son parc de stockage des bois : pin et Eucalyptus saligna.*

Photo Service d'Information de l'Union Sud-Africaine.

*Afrique du Sud. — A Weza, près de Kokstad, vue générale des plantations des Scieries de l'Etat avec les pépinières au 1<sup>er</sup> plan.*

Photo Service d'Information de l'Union Sud-Africaine.

tations d'Eucalyptus, en mélange avec des résineux ; l'extension des plantations d'Eucalyptus est prévue.

L'intérêt des Eucalyptus vient surtout du haut rendement des plantations. Les résineux, là où ils peuvent être plantés, peuvent être préférés à cause de la qualité de la pâte. Il ne faut pas oublier que les problèmes de la pâte à papier sont très complexes. A côté de ceux concernant le choix des essences, les techniques papetières, etc..., les aspects économiques comportent encore de nombreuses inconnues : prix de revient, utilisation des produits papetiers, débouchés, etc... La rentabilité de plantations d'Eucalyptus liées à la construction d'une usine de pâte à papier est très difficile à évaluer.

**Boisements de protection.** — De tels boisements sont réalisés en divers Pays, notamment au Ruanda-Urundi ainsi qu'à Madagascar. Les produits sont néanmoins exploités comme bois de feu ou perches. Les Eucalyptus sont parfois utilisés comme brise-vents ou comme pare-feu dans les plantations de résineux.

A la Réunion, pays de cyclones fréquents, les Eucalyptus sont peu appréciés à cause de leur faible résistance aux vents.

**Produits secondaires** (Huiles, Tanin, Miel). — Domaine d'utilisation des Eucalyptus actuellement peu important (Huile d'*E. dives* au Kivu).

**Emploi de la main-d'œuvre.** —

Les plantations réalisées par les paysans pour leurs propres besoins permettent aux populations rurales d'obtenir des produits dont elles ont besoin, avec des investissements nécessitant surtout du travail manuel. Ces populations agricoles sont d'ailleurs la plupart du temps sous-employées.

**Utilisation des terres.** — Dans les régions relativement peu peuplées, il est préférable d'utiliser des terres de qualité suffisante pour les planta-

que certaines plantations d'Eucalyptus près de Nairobi (Kenya) et du versant Est de Madagascar devront trouver d'autres utilisations.

**Bois de pâte à papier.** — Cette utilisation est déjà bien développée en Afrique du Sud (*E. saligna*). Les essais de plantation à grande échelle réalisés au Congo (Brazzaville) avec *E. saligna* et *E. camaldulensis* entrent dans cette catégorie.

En Angola, une usine de pâte à papier, qui vient d'être achevée, utilisera les bois provenant de plan-

tions d'Eucalyptus, si l'on veut obtenir de bons rendements.

Dans les régions arides, il serait vain de chercher à reboiser en Eucalyptus des terres trop mauvaises, car un minimum de qualités du sol est indispensable pour le succès des plantations.

A Madagascar, des terres qui n'auraient pas pu

être utilisées par l'Agriculture, notamment en raison des pentes, ont pu donner lieu à l'établissement de plantations d'Eucalyptus d'assez bonne productivité.

En Afrique du Sud, les programmes d'extension des plantations risquent d'être limités par le manque de terres disponibles.

### III. — CARACTÉRISTIQUES ÉCOLOGIQUES DES PRINCIPALES RÉGIONS OU SONT CULTIVÉS LES EUCALYPTUS.

A) Zones humides d'altitude (au-dessus de 900/1.000 m).

La saison sèche ne dépasse pas trois mois (moins de 30 mm de pluie par mois). La température moyenne annuelle diminue avec l'altitude; elle est fréquemment de l'ordre de 20° et moins. Le déficit de saturation est généralement faible.

C'est dans de telles régions climatiques, comportant principalement des prairies d'altitude, que les Eucalyptus ont la plus grande extension en Afrique inter-tropicale. Ces régions sont également favorables à l'établissement de plantations de Pins.

B) Zones sèches d'altitude. — La pluviosité moyenne annuelle peut descendre jusqu'à 750 mm (Kenya). Le nombre de mois secs est un peu plus élevé que dans la zone A. La température moyenne annuelle conserve le même ordre de grandeur (20° 5 à Elisabethville à 1.230 m d'altitude). L'am-

plitude thermique est plus grande et le déficit de saturation plus élevé.

Les conditions écologiques sont moins favorables pour les Eucalyptus que dans la zone précédente.

C) Zones humides de basse altitude. — Pluviosité élevée (0-3 mois écologiquement secs). Température moyenne annuelle assez élevée (voisine de 26-27°). Faible amplitude thermique, déficit de saturation généralement très faible. C'est la zone de forêt dense humide, Zanzibar peut y être classé également.

D) Zones sèches de basse altitude. — (Nigeria du Nord, Haute-Volta, Soudan, Congo, Ouest Madagascar, etc...).

Longue saison sèche avec déficit de saturation très élevé. Pluviosité variable, très faible dans les zones sahéliennes. Température moyenne annuelle élevée (27-28° et plus).

*Parc Forestier de Hann Dakar (Sénégal) Eucalyptus camaldulensis.*

Photo Adam.



Ces régions sont les moins favorables aux Eucalyptus. Pointe-Noire (4 mois secs — température moyenne annuelle 25° 3) est une des stations les plus favorables de cette zone.

La région soudanienne avec ses basses altitudes présente des conditions particulièrement difficiles pour l'établissement de plantations d'Eucalyptus, alors que la zone australe correspondante offre de meilleures possibilités en raison d'une température moyenne annuelle plus basse (altitude plus élevée).

E) Afrique du Sud. — Le climat de cette région est très varié en raison de sa position extratropicale ; certaines parties ont un climat tempéré avec parfois un régime de pluies d'hiver.

*Zone 1 : tempérée avec pluies hivernales.*

2 sous-zones (pluviosité annuelle supérieure ou inférieure à 635 mm).

*Zone 2 : tempérée, pluviosité constante.*

2 sous-zones (pluviosité annuelle supérieure ou inférieure à 635 mm).

*Zone 3 : tempérée avec pluies d'été.*

2 sous-zones (pluviosité annuelle supérieure ou inférieure à 938 mm).

*Zone 4 : tempérée chaude, pluies d'été.*

2 sous-zones (Pluviosité annuelle supérieure ou inférieure à 938 mm).

*Zone 5 : subtropicale, pluies d'été.*

2 sous-zones (Pluviosité annuelle supérieure ou inférieure à 1.031 mm).

Certaines portions de l'Afrique du Sud présentent donc des conditions écologiques très différentes de l'Afrique tropicale. Néanmoins, les zones 4 et 5 sont plus ou moins comparables aux zones d'altitude A et B ci-dessus.

#### IV. — PRINCIPALES ESPÈCES

*E. saligna* et *E. grandis*. — *E. saligna* et *E. grandis* sont deux espèces très voisines, souvent confondues. Il existe également des hybrides des deux. On a affaire pratiquement à une espèce très largement répartie et l'origine des graines a une grande importance.

*E. saligna* est l'espèce la plus répandue actuellement en Afrique. Elle constitue les 2/3 des plantations de l'Afrique du Sud, la majorité des superficies de la Rhodésie du Sud, de la Rhodésie du Nord, du Nyassaland, du Kenya, du Tanganyika, de l'Ouganda, de l'Angola, du Congo (Brazzaville), etc. C'est une espèce qui convient aux zones d'altitude sans saison sèche ou à saison sèche peu marquée. Néanmoins, elle est assez plastique du point de vue de la température et de l'humidité et semble s'adapter au climat de Pointe-Noire (zone sèche de basse altitude).

Cette espèce à croissance rapide est utilisée pour de nombreux usages : bois d'œuvre (rotation environ 30 ans en Afrique du Sud), poteaux de transmission, bois de feu, etc... Son bois est de bonne qualité papetière.

*E. camaldulensis*. — *E. amaldulensis* est une espèce présentant une grande diversité de types et s'adaptant ainsi à des milieux très variés. A Madagascar, par exemple, on trouve des *E. camaldulensis* dans presque toutes les zones écologiques.

Parmi les variétés d'*E. camaldulensis*, il en existe qui peuvent convenir à des régions chaudes et relativement sèches (Nord Nigeria par exemple, Pointe Noire au Congo). Jusqu'à présent, c'est l'espèce qui semble avoir donné les meilleurs résultats dans les zones sèches à basse altitude. Elle peut supporter des sols lourds et mal drainés.

D'importantes superficies de cette espèce existent notamment à Madagascar et en Angola. Dans les régions arides, elle ne peut donner que des perches et du bois de chauffage. Les résultats papetiers obtenus avec cette essence sont assez divergents, ce qui n'est pas étonnant, étant donné la variabilité de l'espèce.

*E. umbellata*. — Espèce plastique du même groupe que la précédente et avec laquelle des confusions sont possibles. La variété utilisée à Zanzibar, de très bonne forme, avait été appelée jusqu'à une époque récente *E. camaldulensis*. Espèce, utilisée dans divers pays, notamment à Zanzibar, au Tanganyika, en Uganda, en Rhodésie du Sud au Nyassaland, à Madagascar, etc.

*E. rudis*. — Espèce voisine des précédentes présentant également une assez grande plasticité aux conditions écologiques. A été cultivée avec succès au Ruanda-Urundi, dans le Sud du Mozambique. Essais récents satisfaisants au Bas-Congo.

*E. globulus*. — Espèce convenant aux régions d'altitude, plus résistante au froid que *E. saligna*. Cultivée notamment en Ethiopie, au Kenya. Utilisée surtout pour obtenir du bois de feu.

*E. maideni*. — Comme la précédente, espèce plus résistante au froid que *E. saligna*. Plantée au Kenya, au Tanganyika, au Cameroun occidental, au Nyassaland, au Ruanda-Urundi. Considérée au Kenya, avec *E. globulus*, comme moins intéressante que *E. saligna*. La comparaison de la valeur du bois avec *E. globulus* mériterait d'être poussée.

*E. regnans*. — Espèce pouvant convenir en Afrique seulement à de hautes altitudes, dans les

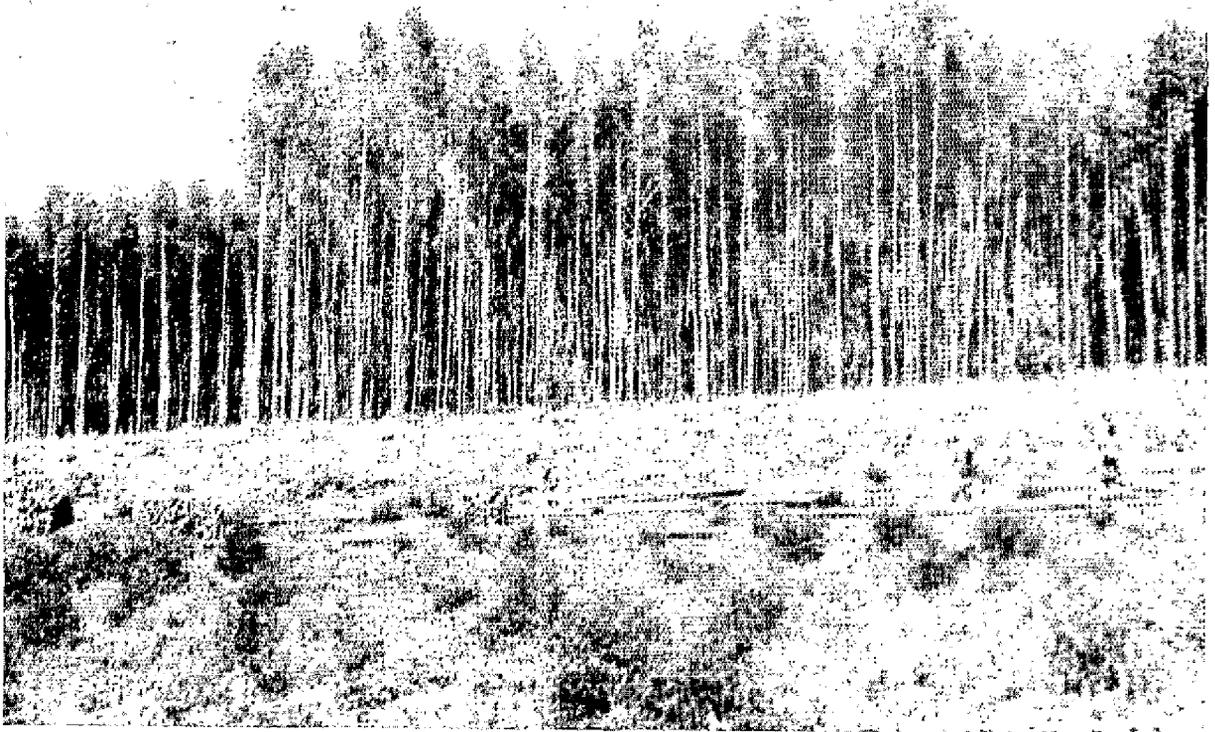


Photo Service Forestier du Cameroun.

Cameroun, 1958. Plantation d'*Eucalyptus saligna*. Au premier plan, rejets et parterre de coupe. A l'arrière plan, plantation 1951. Réserve forestière de Baleng (région Bamileké).

zones humides. Sa croissance est rapide. Essais satisfaisants au Tanganyika.

*E. cloeziana*. — Espèce utilisable dans les régions d'altitude humides comme *E. saligna* mais sensible aux gelées. Bonne forme des fûts. Cultivée en Afrique du Sud.

*E. microcorys*. — Espèce ayant les mêmes exigences écologiques que la précédente. Donne un bois particulièrement apprécié pour des parquets de choix ; pourrait servir à faire des traverses et des poteaux de bonne qualité.

40 hectares au Nyassaland et petites plantations dans divers pays.

*E. botryoides*. — Espèce convenant aux régions humides d'altitude. Semble moins résistant à la sécheresse que *E. saligna*. Bon comportement au Ruanda-Urundi où le bois paraît de meilleure qualité que celui de *E. saligna*. Plantée également en Rhodésie du Sud.

*E. pilularis*. — Espèce des régions humides d'altitude, comme les précédentes. Bons résultats dans

l'Est de la Nigéria et sur le versant Est de Madagascar (T. max. 20°).

*E. citriodora*. — Espèce cultivée dans diverses régions écologiques, mais constituant rarement des plantations importantes. Les résultats sont en général peu homogènes. Croissance assez lente sauf dans des cas exceptionnels (Sud-Est de Madagascar en très bon sol). Espèce sensible à l'attaque des termites. Son bois présente de bonnes qualités d'élasticité.

*E. maculata*. — Espèce assez voisine de la précédente, moins plastique, néanmoins, quant à l'humidité et à la température. Son bois présente l'inconvénient de contenir fréquemment des poches de kino.

*E. robusta*. — C'est à Madagascar, sur le versant humide et notamment vers 1.000 m d'altitude, que cette espèce est très largement cultivée. Elle donne un bon bois de chauffage et même de bons sciages lorsque les peuplements sont âgés.

Espèce semblant présenter une assez grande plasticité. Elle a fait l'objet de plantations dans

diverses zones écologiques. Les essais récents (Bas-Congo, Congo (Brazzaville)) sont considérés comme satisfaisants. Mais il est douteux qu'elle puisse donner de bons résultats dans les zones chaudes et arides où elle semble sujette à l'attaque des termites.

*E. resinifera*. — Espèce de moyenne altitude de régions humides, assez plastique à la sécheresse. Comme à Madagascar sur le versant Est et les Hauts-Plateaux, mais semble présenter de nombreux hybrides. Cultivée également en Rhodésie du Sud.

*E. paniculata*. — Espèce de moyenne altitude pour zones humides. Assez plastique à la sécheresse. Particulièrement appréciée en raison de la dureté de son bois (poteaux, traverses).

Plantée en Afrique du Sud, en Rhodésie du Sud, au Mozambique. Résultats satisfaisants en Rhodésie du Nord, au Tanganyika, au Congo (essais récents).

*E. punctata*. — Espèce de moyenne altitude paraissant assez résistante à la sécheresse. Plantée en Rhodésie du Sud. Des essais récents au Bas-Congo semblent satisfaisants, mais mériteraient d'être confirmés.

*E. longifolia*. — Espèce ayant réussi à Madagascar sur les Hauts-Plateaux (zone sèche d'altitude).

A été essayée récemment avec succès dans des zones plus chaudes et plus sèches (Madagascar Nord-Ouest et Nigeria du Nord).

*E. tetradonta*. — Espèce tropicale des zones à saison sèche du Nord de l'Australie. Introduite avec succès dans le Nord de la Nigeria où elle est recommandée pour de nouveaux essais.

*E. microtheca*. — Espèce plantée largement au Soudan sur les sols les moins bons des zones irriguées du Guézira. Excellents résultats pour la production de perches et bois de chauffage.

Essais satisfaisants à Madagascar dans le Sud-Ouest et le Nord-Ouest (Zones sèches de basse altitude). Essais dans divers pays où l'espèce est considérée comme sans intérêt en raison de sa forme très défectueuse. Une sélection peut donc être nécessaire.

*E. crebra*. — Espèce pouvant également convenir à des régions relativement sèches et chaudes. A réussi dans le Sud-Ouest de Madagascar. Un essai récent en Haute-Volta aurait été encourageant.

*E. sideroxylon*. — Espèce assez largement répandue en Afrique du Sud dans diverses zones écologiques. A été introduite avec succès dans le Sud-Ouest de Madagascar. Echec au Bas-Congo.

*E. melliodora*. — Espèce subtropicale, intéressante pour la production du miel. Plantée en Afrique du Sud et en Rhodésie du Sud. Un essai encourageant dans le Sud-Ouest de Madagascar.

*E. gomphocephala*. — Espèce australienne des régions à étés secs et hivers humides, convenant pour des climats de type méditerranéen, mais dont l'introduction en Mauritanie semble satisfaisante d'après de récents essais.

*E. deglupta*. — Espèce tropicale non australienne dont l'aire s'étend de la Nouvelle-Guinée aux Philippines, pouvant convenir aux régions de forêt tropicale humide. Assez plastique vis-à-vis de la sécheresse. Les essais réalisés dans diverses régions : Est de la Nigeria, Nyassaland, Congo (Brazzaville), Bas-Congo (Léopoldville), paraissent encourageants et indiquent une essence à croissance rapide.

*E. torrelliana* — Espèce de la « rain forest » du Nord de l'Australie. Essais encourageants dans la zone de forêt humide malgache, du Nyassaland, dans le Nord et l'Est de la Nigeria.

*E. diversicolor*. — Espèce largement cultivée en Afrique du Sud, convenant à des climats tempérés et humides et donnant un très bon bois d'œuvre.

*E. cladocalyx*. — Espèce cultivée en Afrique du Sud dans des régions assez pluvieuses et à hivers humides. Réussit sur des sols assez pauvres, mais ne semble pas convenir pour la zone intertropicale. Bois intéressant pour divers usages.

#### REMARQUES D'ORDRE GÉNÉRAL

Beaucoup d'espèces sont très variables, l'origine des graines utilisées a

Cameroun, 1958. Plantation d'*Eucalyptus saligna* sur cultures. Date de Plantation : 1956. Réserve forestière de Baleng (région Bamiléké).

Photo Service Forestier du Cameroun.



alors une très grande importance. Les essais sur une même espèce peuvent être très différents suivant le type choisi.

Dans une même région climatique la nature du

sol peut avoir une très grande importance pour les résultats.

L'expérimentation en matière d'Eucalyptus nécessite donc des efforts systématiques et persévérants.

TABLEAU RÉSUMANT DIVERSES DONNÉES SUR LES PRINCIPALES ESPÈCES D'EUCALYPTUS INTRODUITES EN AFRIQUE TROPICALE

	Plasticité		Résultats dans les différentes zones écologiques			
	Zones plus sèches	Zones plus chaudes	Zones humides d'altitude	Zones sèches d'altitude	Zones humides de basse altitude	Zones sèches de basse altitude
<i>Botryoïdes</i> .....			XXX (1)			
<i>Camaldulensis</i> .....	b	b	XXX (1)	XXX (1)	XXX	XX
<i>Citriodora</i> .....	a	a	XX (1)	XX (1)		XX
<i>Cloeziana</i> .....			XXX (1)			
<i>Crebra</i> .....		a		X (1)		X
<i>Deglupta</i> .....	a				XXX	X (3)
<i>Globulus</i> .....			XXX (2)			
<i>Longifolia</i> .....	a	a		XXX (1)		X
<i>Maculata</i> .....	a	a	XXX (1)	XX (1)		
<i>Melliadora</i> .....		a		XX (1)		X
<i>Microcorys</i> .....			XXX (1)			
<i>Maideni</i> .....		a	XXX (2)			
<i>Microtheca</i> .....		a		XX (1)		XX
<i>Paniculata</i> .....	a	a	XXX (1)	X		X
<i>Punctata</i> .....	a	a		XXX (1)		X
<i>Pilularis</i> .....			XXX (1)			
<i>Regnans</i> .....			XXX (2)			
<i>Resinifera</i> .....	a		XXX (1)	XXX		
<i>Robusta</i> .....	a	a	XXX (1)	XXX		X
<i>Rudis</i> .....		a		XXX (1)		X
<i>Saligna et Grandis</i> .....	a	a	XXX (1)	XXX		X (3)
<i>Sideroxyton</i> .....		a		XX		XX
<i>Torrefiana</i> .....					X	
<i>Tetradonta</i> .....						X
<i>Umbellata</i> .....	a	a	XXX (1)	XXX	XXX	X

a) Assez plastique.  
b) Très plastique  
XXX. — Espèce considérée comme bien adaptée.  
XX. — Résultats inégaux.  
X. — Résultats encourageants, mais récents.  
(1) Altitude moyenne.  
(2) Altitude élevée.  
(3) Conditions les moins difficiles pour la zone.

## V. — COÛT DE PRODUCTION. RENDEMENT

Les coûts des plantations sont évidemment variables suivant les conditions locales. Les chiffres ci-dessous fournis par différents pays permettent seulement de se faire une idée de l'ordre de grandeur de ce coût et de sa variabilité.

Zanzibar .....	98 dollars/ha
Afrique du Sud .....	138 —
Ouganda .....	169 —
Rhodésie du Nord .....	220 —
Urundi .....	240 —
Rhodésie du Sud .....	257 —

Il est encore plus difficile d'avoir des chiffres permettant de comparer la valeur des produits au coût des plantations (à titre d'exemple on évalue

ce rapport à 8,5 pour des plantations de 8 ans en Afrique du Sud).

Les chiffres indiqués concernant la production moyenne annuelle (en m<sup>3</sup> par ha) sont les suivants :

Afrique du Sud <i>E. saligna</i> .....	21
— -- autres espèces .....	14
Angola .....	16
Rhodésie du Sud .....	18
Cameroun (occidental) .....	20
Mozambique .....	20
Ruanda-Urundi .....	20-25
Nyassaland .....	24
Ouganda .....	42 (21-60)
Zanzibar .....	43
Kenya .....	62
Tanganyika .....	70



*Périnet (Madagascar). Eucalyptus robusta.*

Photo Letourneux.

et les conditions locales. Ce nombre s'est élevé jusqu'à 3.000, il se situe souvent aux environs de 1.500. Il faut tenir compte des nécessités de l'entretien avec des moyens mécaniques là où ils sont employés. Au Congo (Brazzaville) on a des chiffres exceptionnellement bas, de l'ordre de 500/600 plants par hectare.

La méthode « taungya » est parfois utilisée, notamment au Kenya.

**Sols.** — La plupart des espèces exigent des sols bien drainés, néanmoins certains tolèrent des conditions édaphiques moins favorables. Un bon travail du sol (labour) favorise les plantations et peut même s'avérer indispensable quand les conditions climatiques sont sévères.

**Entretien.** — Les Eucalyptus sont très sensibles à la concurrence des graminées. Des desherbages fréquents sont donc

nécessaires dans les jeunes plantations. L'entretien mécanique donne de bons résultats.

**Traitement anti-termites.** — Le danger des termites pour les plantations d'Eucalyptus est fréquent, notamment dans les régions chaudes et sèches. Le danger diminue au fur et à mesure que la plantation vieillit.

Des produits anti-termites, tels que la Dieldrine, ont donné des résultats encourageants, mais des mises au point restent à faire pour obtenir les procédés les plus efficaces, tout en restant utilisables au point de vue du coût (concentration, durée de protection, etc...).

Il est probable que les conditions climatiques peu favorables aux Eucalyptus prédisposent les plantations aux attaques. Il y a donc lieu de rechercher les espèces ou variétés les mieux adaptées à ces conditions.

**Aménagement.** — On utilise des durées de rotation variables suivant les produits recherchés. Comme il s'agit souvent de bois de feu ou perches, les rotations sont de l'ordre de 6 à 8 ans. On prévoit 7 ans pour les bois de pâte à papier en Angola.

Pour les poteaux de transmission, une durée supérieure est nécessaire. On utilise parfois pour cet usage les produits d'éclaircie des plantations pour bois d'œuvre (à 12 et 22 ans par exemple).

Le nombre de tiges à conserver sur les souches dans les taillis (1 ou 2) a fait l'objet d'études.

Il faut noter que pour ce dernier Pays l'accroissement annuel peut descendre au 1/4 dans les moins bons sols. D'une manière générale la production annuelle est variable suivant les conditions de climat, de sol et dépend de l'espèce considérée.

## VI. — SYLVICULTURE

**Semis directs.** — Peu utilisés en général. Néanmoins des essais à grande échelle ont été entrepris dans des régions de forêt claire : Katanga (Congo) et Nord de la Rhodésie du Nord.

Il s'agit de terrains défrichés sur lesquels les rémanents ligneux sont incinérés. On a donc des conditions de sol particulièrement favorables, mais les conditions climatiques sont assez dures. Des résultats encourageants ont été constatés, mais doivent être confirmés.

**Plants.** — Dans les régions les moins favorables aux Eucalyptus, l'utilisation de pots en polyéthylène se généralise de plus en plus, car elle semble donner les meilleurs résultats.

La taille optima des sujets à planter varie suivant les conditions écologiques. Il semble qu'elle doive être plus grande dans les conditions les plus difficiles (essais au Bas-Congo).

**Plantations.** — Le nombre de plants mis en place à l'hectare est très variable suivant les pays

A Marovitsika (Madagascar) en 1954, dans la plantation Castaing, des *Eucalyptus grandis* plantés en 1945.

Photo Aubréville.

## VII. — ARBORETUMS. GRAINES

Il existe des placeaux d'*Eucalyptus* dans divers pays. Le nombre de ces Arboretums, leur importance, leur âge sont très variables. Ils sont particulièrement nombreux, et répartis dans les différentes zones écologiques, en Afrique du Sud, à Madagascar et en Ouganda.

De nombreuses espèces ont été introduites, mais souvent les introductions sont récentes et n'ont pas toujours pu être faites dans des conditions satisfaisantes d'expérimentation. Il est encore difficile de tirer des conclusions définitives sur la valeur sylvicole des diverses espèces introduites.

A Dakar, il existe une importante collection d'espèces dont la vitalité est variable, mais le climat local (sahélien maritime) est nettement plus favorable que dans les régions continentales correspondantes, à déficit de saturation très élevé.

Deux zones climatiques : forêt dense humide, régions sèches de basse altitude sont pratiquement dépourvues d'Arboretums d'*Eucalyptus*. Il serait intéressant d'en créer.

## VIII. — GROUPES DE TRAVAIL NATIONALS

Il n'existe pratiquement nulle part de groupe de travail s'occupant uniquement des *Eucalyptus*. Là où existent des Services de recherches sylvicoles, les forestiers étudient les problèmes des *Eucalyptus* parmi leurs multiples travaux de recherches (Cas de l'I. N. E. A. C. au Congo (Léopoldville).

Des forestiers des Services locaux s'intéressent aux *Eucalyptus* et travaillent en liaison avec les Services de recherches là où cela est possible, mais les mutations de personnel ne facilitent pas les choses.

## CONCLUSIONS

Dans les zones les plus favorables aux *Eucalyptus*, les plantations de Pins peuvent également donner de bons résultats. Des programmes de

Les Arboretums d'*Eucalyptus* constituent souvent des sources d'approvisionnement en graines pour les plantations. La création de nouveaux arboretums ou leur extension devrait permettre en même temps la constitution de jardins grainiers pour l'avenir. Certaines précautions, notamment pour éviter les hybridations, s'imposent donc.

Néanmoins, des recherches ont été poursuivies concernant notamment les résultats d'introduction, les mensurations, etc... Il est évident que des efforts continus en matière de recherches sur les *Eucalyptus* seraient indispensables.

Lors de la première session de la Commission forestière pour l'Afrique (fin 1960), la création d'un groupe de travail « ad hoc », pour l'amélioration de la mise en valeur des savanes a été décidée. L'étude des *Eucalyptus* semble être un sujet particulièrement important pour ce groupe de travail.

reboisement peuvent ainsi être assez facilement entrepris en fonction des divers besoins à satisfaire.

Mais il existe d'immenses superficies où les difficultés rencontrées pour l'implantation des Eucalyptus par suite des conditions écologiques n'ont jusqu'à présent pas pu pratiquement être surmontées. Dans ces mêmes régions d'ailleurs, les reboisements avec d'autres essences présentent également de grandes difficultés. Il y aurait donc lieu d'y faire des efforts persévérants sur les Eucalyptus en vue de l'obtention de perches et de bois de feu pour les besoins des centres urbains et des villages.

Dans les zones où le Teck croît convenablement, les sols mal drainés, impropres à cette essence, pourraient être utilisés par les Eu-

calyptus si l'on disposait d'espèces bien adaptées.

Dans les régions de forêt dense humide, on a négligé jusqu'à présent les essais sur les Eucalyptus, il serait néanmoins intéressant d'en effectuer, car les Eucalyptus, notamment *E. deglupta*, pourraient se révéler un jour intéressants pour la production économique d'une matière première ligneuse homogène.

En Afrique tropicale, il reste donc un immense champ d'action pour les recherches sur les Eucalyptus dans le domaine de la technologie et surtout dans celui de la sylviculture. Une coordination des efforts serait particulièrement utile pour parvenir aux meilleurs résultats.

