



Photo MARTIN.

Photo n° 66. — Station de Loudima au Congo. *Eucalyptus urophylla* âgés de 1 an 1/2. Parcelle 7 R.

LES EUCALYPTUS DES ILES DE LA SONDE ⁽¹⁾

(Suite)

par

B. MARTIN.

Directeur du Centre Technique Forestier
Tropical-Congo

C. COSSALTER.

Ingénieur de Recherches
au Centre Technique Forestier
Tropical-Congo

SUMMARY

EUCALYPTUS IN THE SUNDA ISLES

In previous issues the authors described, studied and compared *Eucalyptus urophylla* and *Eucalyptus alba*. They then gave a detailed description of the natural zones of these two species and the gathering of seeds in those zones.

In this article they examine the introduction of *E. urophylla* and *E. alba* in Africa, and give the initial results of experiments performed in this connection, notably those currently in progress in Congo.

(1) Le début de cette étude a été publié dans les nos 163, 164, 165 et 166, p. 3.

RESUMEN

LOS EUCALIPTOS DE LAS ISLAS DE LA SONDA

En los números precedentes de nuestra publicación, los autores han procedido al estudio, descripción y comparación del *Eucalyptus urophylla* y del *Eucalyptus alba*. A continuación, proceden a una descripción detallada de las zonas naturales de ambas especies, así como de las colecciones de semillas que los mismos han llevado a cabo.

En el artículo que sigue, los autores estudian la introducción de *E. urophylla* y *E. alba* en África y precisan los primeros resultados de las experimentaciones ejecutadas con tal objeto, y en particular, las que se encuentran en curso en el Congo.

UTILISATION

INTRODUCTION DES *E. UROPHYLLA* ET *ALBA* EN AFRIQUE

EXPÉRIENCES DANS LES CENTRES DE RECHERCHES OUTRE-MER DU CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL.

A la suite de la Mission du C. T. F. T., en Indonésie et dans la partie portugaise de Timor, les essais d'introduction et les essais de provenances se sont intensifiés.

Les études se poursuivent dans les pays suivants : Cameroun, Congo, Côte-d'Ivoire, Madagascar, Nouvelle-Calédonie.

On peut résumer comme suit les diverses actions de recherches actuelles dans chacun de ces Etats.

Cameroun.

Les conditions climatiques des pays côtiers de l'Afrique Equatoriale se prêtent assez peu à l'introduction des *Eucalyptus* tropicaux australiens. Par contre, il y a tout à espérer d'*E. urophylla* qui s'adapte assez bien aux sites très humides. La première introduction a eu lieu en 1973 à la station de la Mangombe. Planté à faible écartement pour plus d'efficacité dans la lutte contre le recré, il s'est révélé assez concluant. *E. urophylla* a donc été retenu pour la poursuite des expériences axées vers la détermination d'une espèce à croissance rapide destinée à la production de pâte à papier.

Congo.

Les conditions climatiques des savanes congolaises conviennent assez bien à *E. urophylla*, malgré

une saison sèche très marquée, heureusement atténuée par une hygrométrie élevée toute l'année.

L'introduction d'*E. alba* a eu lieu en 1967, il s'agissait d'*E. alba* d'Australie (Queensland et Nord Territoire) et de Papouasie (Nouvelle-Guinée). Elle s'est poursuivie par des introductions en 1970 (provenances de Timor et de Flores) et en 1973 (collection complète du C. T. F. T. récoltée dans les îles de la Sonde).

L'essai de 1973 a été réalisé à Pointe-Noire et à Loudima. Il comporte 2 répétitions dans chaque station et a porté sur 80 descendances réparties en 17 provenances.

L'introduction de l'*E. urophylla* a eu lieu en 1970 (4 provenances de Timor). Elle s'est poursuivie en 1971 aussi bien à Pointe-Noire qu'à Loudima (5 provenances de Timor et 1 de Flores), puis en 1972 (4 provenances de Timor) et enfin en 1973 par l'installation à Pointe-Noire (1 répétition) et à Loudima (2 répétitions) de la presque totalité de la collection du C. T. F. T. (325 descendances réparties en 70 provenances).

En 1974, l'étude s'est poursuivie par des essais sylvicoles et génétiques, en particulier par l'installation dans les 2 stations précédentes d'une parcelle monoarbre de 2 ha contenant les 26 meilleures familles (descendances maternelles) d'*E. urophylla*, choisies dans les 16 meilleures provenances.

La sélection a été faite sur les premiers résultats à 6 mois des tests de descendance, lesquels se sont confirmés à 1 an.

Les descendances originaires de la partie portugaise de Timor appartiennent toutes à la région de Remexio, sauf 2 descendances provenant de la région de Laclubar (provenances n^{os} 17 et 18).

Le programme d'amélioration de *E. urophylla* au Congo vise les objectifs suivants :

- étude génétique de l'espèce,
- création d'une variété synthétique,
- amélioration de la variété synthétique (vigueur, homogénéité, densité du bois),
- hybridation avec *E. alba* et création d'un hybride très productif.

A la station du PK 45 de Brazzaville, sur les plateaux Batéké, on a installé, depuis 1972, quelques essais de provenances d'*E. urophylla* et *E. alba*. Un essai important a été programmé en 1975.

Côte-d'Ivoire.

L'introduction d'*E. alba* et *E. urophylla* a eu lieu en 1974 à la station de San Pedro, important secteur pour la recherche en matière de plantation d'essences à croissance rapide pour la pâte à papier.

L'essai a porté sur :

— 140 descendances d'*E. urophylla* réparties en 52 provenances, la plupart ont été répétées 3 fois.

— 12 provenances d'*E. alba* dont 2 (n^{os} 10 et 11) ont été essayées par descendances séparées.

Le programme de 1975 prévoit l'installation, comme au Congo, d'une parcelle monoarbre destinée à la création d'une variété synthétique adaptée à la région de San Pedro.

Madagascar, île de la Réunion.

Un essai comparatif de provenances pour les 2 espèces d'Eucalyptus des îles de la Sonde est prévu.

E. alba : Les 17 provenances d'Indonésie et de la partie portugaise de Timor ont été réparties

en 11 groupes qui doivent être essayés aux 2 points suivants :

— une station de basse altitude assez sèche (1.500 mm), à La Réunion. L'essai est réalisé en collaboration avec le Service Forestier de La Réunion ;

— une station du Nord-Ouest malgache, Befandriana Nord. L'essai est réalisé par le Service des Eaux et Forêts de Madagascar.

E. urophylla : Les 70 provenances récoltées dans la partie portugaise de Timor ont été réparties en 28 groupes.

Les zones retenues pour l'étude comparative des provenances d'*E. urophylla* sont au nombre de 3 :

— une zone de moyenne altitude (500 m environ), à La Réunion. L'essai est réalisé par le Service des Eaux et Forêts ;

— une zone de moyenne altitude (700 m/800 m) à Madagascar sur le périmètre de reboisement du Mangoro ;

— la zone du Moyen Ouest malgache (région de Tsironomandidy et de Kianjasa). L'essai est réalisé par le Service des Eaux et Forêts de Madagascar.

Nouvelle-Calédonie.

Les études sont orientées vers la recherche d'un Eucalyptus à croissance rapide pour un climat tropical à subtropical côtier assez sec.

Les essais d'élimination d'espèce comprennent les provenances suivantes d'*E. alba* et *E. urophylla* :

1) Zones sèches.

E. alba : provenance n^o 4 (Timor, partie portugaise).

E. urophylla : provenance n^o 72 (Flores).

2) Zones humides.

Mélange des provenances de la partie portugaise de Timor :

E. urophylla n^{os} 39, 40, 41, 42 (Remexio),
12, 17, 18, 35, 37 (Laclubar),
20, 21, 46, 52 (Maubisse).

PREMIERS RÉSULTATS AU CONGO

Les expériences ont été réalisées dans les savanes côtières (Pointe-Noire) et dans les savanes argileuses du Niari (Loudima).

E. urophylla.

ADAPTATION DE L'ESPÈCE.

Les arbres les plus âgés ont eu 4 ans en novembre 1974. Généralement à cet âge, on peut déjà donner les premières conclusions sur le degré d'adaptation d'une espèce d'Eucalyptus. Les critères les plus importants sont :

- la vigueur générale,
- l'état sanitaire,

- la qualité de l'élagage naturel,
- l'aspect de l'écorce.

Cette adaptation dépend du sol de la station mais est surtout fonction du climat. On pourra consulter les tableaux n^{os} 7 et 8 qui donnent les principaux éléments climatiques et pédologiques des deux stations congolaises.

L'*E. urophylla* est un arbre qui couvre bien le sol, avec un feuillage étalé, et non pendant comme les Eucalyptus des woodlands du Nord de l'Australie (*E. tereticornis* en particulier), ce qui est une qualité particulièrement avantageuse pour les reboisements dans les savanes argileuses du Niari où la concurrence herbacée est très vive.

A Pointe-Noire.

La vigueur moyenne des *E. urophylla* est bonne, l'état sanitaire est convenable. Depuis 4 ans, aucune trace de gommose n'a été observée, même sur les parcelles les plus anciennes. L'élagage se fait normalement. L'espèce perd cependant ses branches basses avec un peu plus de difficulté que l'E. « 12 ABL » (*E. leucicornis*). En saison sèche, les arbres ne souffrent pas et on ne constate aucune attaque parasitaire. Les dégâts du vent sont nuls mais il peut être à l'origine d'un état penché des jeunes peuplements situés en lisière de parcelle. Cette déformation se rectifie rapidement avec le temps (1).

A Loudima.

L'adaptation de cette espèce est un peu plus difficile, sans doute du fait de la température moyenne un peu plus élevée, de la pluviométrie et de l'hygrométrie plus faibles. D'autre part, la saison sèche y est moins fraîche qu'à Pointe-Noire. Le couvert nuageux moins important augmente la luminosité et la température en saison sèche. L'*E. urophylla* semble être sensible à cet élément du climat.

Lorsque la saison sèche est très marquée, après une saison des pluies peu importante, la croissance des *E. urophylla* se ralentit légèrement chez certaines provenances (partie portugaise de Timor). Les arbres perdent des feuilles et présentent, au cours de la deuxième saison sèche, après la plantation, une petite gommose de l'écorce qui disparaît rapidement dès le début de la troisième saison

(1) Les dernières observations effectuées montrent que l'état sanitaire est convenable pour la majeure partie des provenances mais on note un dépérissement et des suintements de gomme pour un certain nombre de provenances. On a pu d'autre part observer des attaques derips en saison sèche. Enfin la forme des arbres est décevante : ils sont généralement tordus et penchés.

des pluies. On observe, de plus, des attaques de Trips assez importantes chez les provenances les moins vigoureuses.

Malgré ces quelques troubles dans leur croissance, les parcelles d'*E. urophylla* présentent, à Loudima à 4 ans, un bon état sanitaire et une vigueur remarquable, comparable à celle de l'E. « PF1 ».

Il faut signaler le fait que les jeunes arbres (1, 2 et 3 ans) ont un houppier volumineux et très lourd ; cela rend l'espèce sensible aux vents, à Loudima, où l'on enregistre des tornades assez violentes en saison des pluies. Des dégâts importants ont été constatés en 1973 sur des arbres de 2 ans 1/2 et 1 an 1/2. Mis à part quelques bris de fûts, l'accident le plus fréquent consistait en un arrachement qui correspondait souvent à une absence d'appareil racinaire pivotant, correspondant à des mauvaises conditions d'élevage en pépinière. Avec *E. urophylla*, il est indispensable d'apporter un grand soin aux repiquages et à la mise en place des plants sur le terrain. Il ne faut pas utiliser des plants trop grands. L'optimum se situe entre 20 et 25 cm de haut.

En résumé, l'adaptation d'*E. urophylla* aux savanes du Congo est considérée comme satisfaisante à l'âge de 4 ans, surtout à Pointe-Noire mais il est nécessaire d'attendre encore 2 années pour apporter un jugement définitif.

CROISSANCE ET PRODUCTION.

Les études de croissance se font actuellement sur les parcelles d'essai d'introduction de l'espèce, plantées en novembre 1970/1971 et 1972. Ces parcelles situées à Pointe-Noire et à Loudima ont toutes été mises en place sans engrais dans les conditions habituelles.

L'origine des graines fournies par le « FORESTRY AND TIMBER BUREAU » de Canberra correspond aux tableaux 9, 10 et 11.

TABLEAU N° 7
ÉLÉMENTS DU CLIMAT DE POINTE-NOIRE (SAVANES COTIÈRES)
ET DE LOUDIMA (VALLÉE DU NIARI)
MOYENNES SUR 10 ANS ÉTABLIES PAR LE SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE DU CONGO

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total (pluv.) ou moyenne annuelle (temp.)
Température moyenne sous abri (°C)	P.-N.	26,3	26,4	26,9	26,8	25,8	23,0	21,4	21,9	23,4	25,0	25,7	25,0	24°9
	LMA	26,4	26,8	27,2	27,1	26,8	24,3	23,8	25,3	27,0	26,9	26,6	25,9	25°0
Pluviométrie (en mm)	P.-N.	214,6	211,2	264,0	225,4	88,5	0,7	0,6	1,0	9,4	94,9	191,2	147,8	1.469,3 mm
	LMA	122,4	132,4	154,3	152,0	77,4	2,4	0,2	0	11,0	79,3	191,1	115,0	1.037,5 mm
Hygrométrie moyenne Mini + Maxi 2	P.-N.	% 82,2	81,9	81,1	81,9	83,2	80,8	80,3	80,1	80,3	84,2	82,3	82,3	81,5 %
	LMA	82,2	80,1	79,8	82,3	80,9	78,0	74,1	70,8	70,7	71,6	78,4	81,2	77,6 %
Saisons		Saison des pluies ou Saison chaude					Saison sèche ou Saison fraîche							

TABLEAU N° 8

ANALYSE DES SOLS DE SAVANE DE LA RÉGION DE POINTE-NOIRE ET DE LOUDIMA

		Pointe-Noire	Loudima
Granulométrie	Sable > 50 μ	89 %	13,5 %
	Limon fin entre 2 et 16 μ	0,5 %	5,5 %
	Argile	8,5 %	68 %
Matière organique		0,8 %	2,1 %
Acidité	pH-H ₂ O (pH normal)	5,05	5,0
	pH-KCl	4,26	4,0
	CaO-facteur	100	665
Azote	NO ₃ (nitrate) p. p. m.	0,82	1,75
	NH ₄ (ammoniaque) p. p. m.	2,2	3,25
Phosphore	PO ₄ ⁻ p. p. m.	5,25	4,5
	P Truog p. p. m.	36	13,5
Potassium	K p. p. m.	2	11
Calcium	Ca p. p. m.	15	15
Magnésium	Mg p. p. m.	27	15
Manganèse	Mn p. p. m.	0,5	3,5
Fer	Fe p. p. m.	1,75	0,5
Aluminium	Al p. p. m.	20	36
Sulfate	SO ₄ ⁻ p. p. m.	10	10
Chlorure	Cl ⁻ p. p. m.	10	10
NO ₃ /NH ₄		0,28	0,53
K/Mg		0,074	0,73

TABLEAU N° 9. — ESSAIS DE 1970

N° F. T. B.	Provenance	Région	Altitude	Latitude	Longitude
8989	Timor Port. Dili	Remexio	1.220 m	8°48	125°36
8994 (*)	Timor Port. Dili	Remexio	640 m	8°37	125°36
9000	Timor Port. Dili	Remexio	640 m	8°41	125°34
9010	Timor Indonésien	Eban	1.250 m	9°37	124°15

(*) La provenance 8994 a été essayée en 1970 et 1971.

TABLEAU N° 10 — ESSAIS DE 1971

N° F. T. B.	Provenance	Région	Altitude	Latitude	Longitude
8230	Timor Indon.		1.200 m		
8242	Timor Port.	Maubisse	1.500 m	8°50	125°37
9003	Timor Port.	Ermera	1.080 m	8°47	125°25
9016	Timor Port.	Ermera	570 m	8°39	125°27
9008	Flores	Monte Egon	420 m	8°40	122°30

TABLEAU N° 11. — ESSAIS DE 1972

N° F. T. B.	Provenance	Région	Altitude	Latitude	Longitude
10135	Timor Port. Ailefu	Maubisse	1.550 m	8°54	125°36
10144	Timor Port. Nord Aileu	Remexio	1.200 m	8°38	125°37
10145	Timor Port. Sud Dili	Remexio	1.000 m	8°38	125°27
10146	Timor Port. Taco-Lulic	Ermera	800 m	8°42	125°30

TABLEAU N° 12

RÉSULTATS DES MENSURATIONS DES PARCELLES D'E. UROPHYLLA
CAMPAGNES 70-71-72
HAUTEUR TOTALE MOYENNE EN MÈTRES. COMPARAISON AVEC L'E. « PLATYPHYLLA FI »

Essais de 1970

Provenance	Station	5 mois 1/2	1 an 2 mois	1 an 5 mois	2 ans	2 ans 1/2	3 ans 9 mois	3 ans 11 mois
9000	Pointe-Noire	1,01	5,12			8,71	11,43	
	Loudima	3,50		10,39	12,45			18,32
8994	Pointe-Noire	1,60	4,54			8,11	10,81	
	Loudima	2,66		9,20	10,42			15,20
8989	Pointe-Noire	2,10	5,22			9,06	11,70	
	Loudima	2,97		8,72	9,77			15,40
9010	Pointe-Noire	1,49	3,78			6,54	8,88	
	Loudima	2,47		8,40	8,97			14,94
E. « PF1 »	Pointe-Noire	1,67	5,20			8,75	11,64	
	Loudima	3,25		10,0	12,00			17,70

TABLEAU N° 13

Essais de 1971

Provenance	Station	6 mois	1 an	15 mois	2 ans 3 mois	2 ans 10 mois	3 ans
9008	Pointe-Noire			1,24		0,62	
	Loudima	3,06	5,73		13,01		15,16
9016	Pointe-Noire			3,28		6,34	
	Loudima	3,08	5,51		12,15		14,15
8994	Pointe-Noire			4,00		7,44	
	Loudima	2,60	4,71		11,03		13,48
8242	Pointe-Noire			3,92		6,66	
	Loudima	2,72	4,97		11,38		13,16
9003	Pointe-Noire			3,15		5,25	
	Loudima	2,67	4,59		10,98		12,78
8239	Pointe-Noire			4,30		7,90	
	Loudima	2,96	5,40		12,48		15,08
E. « PF1 »	Pointe-Noire			4,80		9,75	
	Loudima	2,96	5,40		12,48		15,08

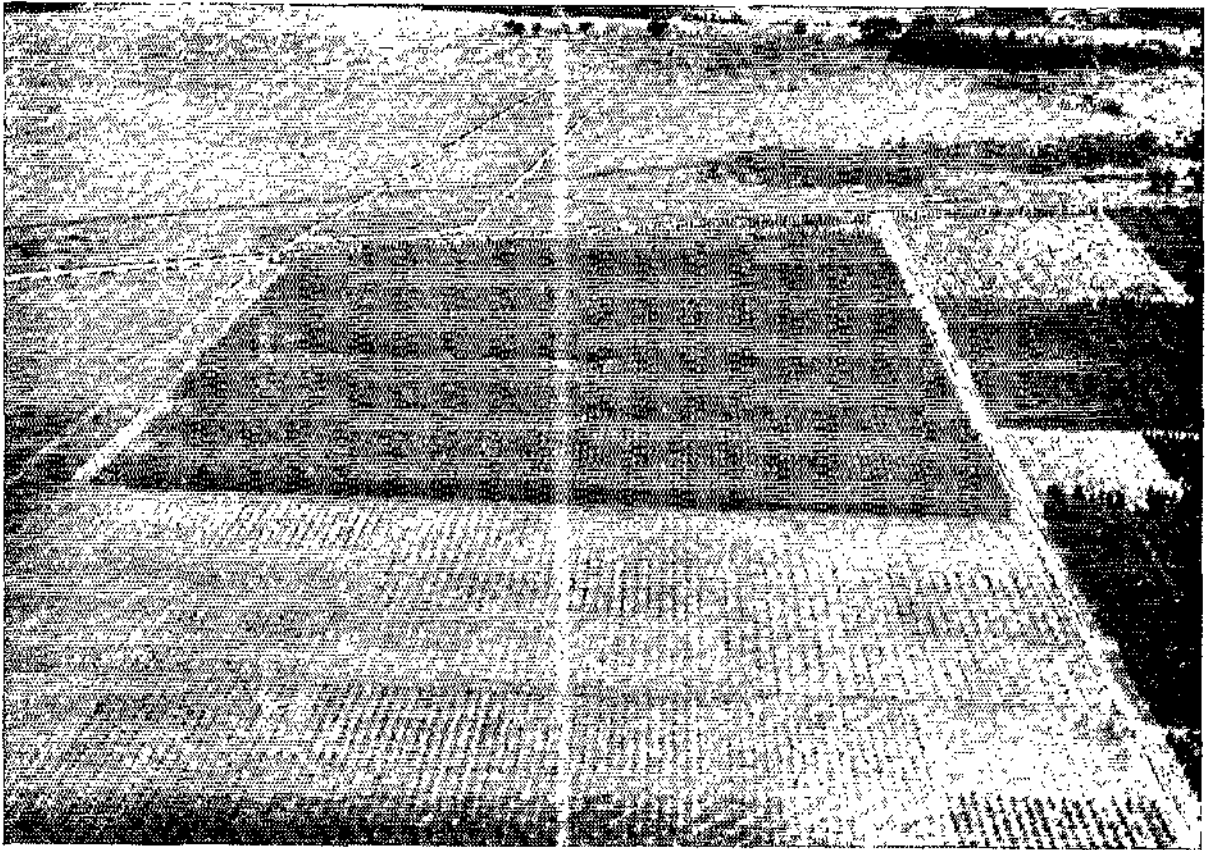


Photo COSSALIER.

Photo n° 67. — Essai de provenances d'*E. urophylla* de la station de Pointe-Noire à l'âge de 1 an. Vue aérienne. Au premier plan essais 1974.

Essais de 1972

TABLEAU N° 14

Provenance	Station	7 mois	1 an 2 mois	2 ans 1 mois
10135	Loudima	3,45	5,73	10,10
10144	Loudima	4,06	7,38	10,40
10145	Loudima	4,16	8,99	11,70
10146	Loudima	2,75	5,77	11,40

Croissance en hauteur.

Les résultats des mensurations sont indiqués dans les tableaux n°s 12, 13 et 14 et l'on pourra suivre le développement de chacune de ces provenances sur les graphiques n°s 27, 28 et 29 où l'on a comparé pour chaque série d'essais, les croissances à Pointe-Noire et à Loudima, sauf pour la campagne de 1972 où l'essai n'est pas représenté à Pointe-Noire. L'*Eucalyptus* « *platyphylla* F1 » a été pris comme témoin dans chaque expérience. On sait que c'est un des hybrides qui donne les meilleurs résultats dans les savanes du Congo.

Les conclusions sont les suivantes :

— La croissance en hauteur d'*E. urophylla* est beaucoup plus importante à Loudima qu'à Pointe-Noire.

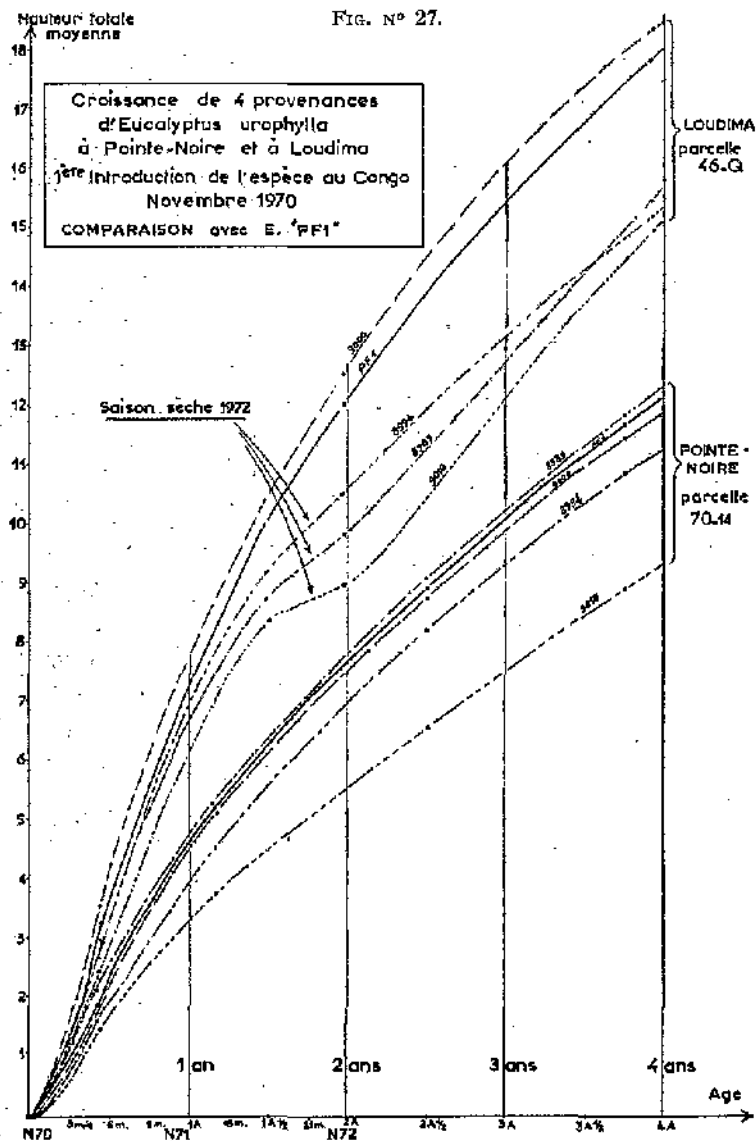
— Les provenances de faible altitude présentent le meilleur développement (9000, 9008 et 10145) aussi bien à Pointe-Noire qu'à Loudima.

— Les performances à 4 ans des meilleures provenances d'*E. urophylla* sont au moins équivalentes à celles de l'E. « PF1 ».

On enregistre l'accroissement annuel suivant :

	à 2 ans	à 4 ans
Pointe-Noire....	3,60 m/an	3 m/an
Loudima	8 m/an	4,50 m/an

Les parcelles d'*E. urophylla*, de bonnes provenances, atteignent en moyenne à 4 ans, 18 m à Loudima et 12 m à Pointe-Noire.



Essais de 1970

Provenance	Station	1 an 5 mois	2 ans	2 ans 1/2	3 ans 9 mois	3 ans 11 mois
9000	Pointe-Noire			24,8	29,54	
	Loudima	26,0	28,0			42,19
8994	Pointe-Noire			23,6	28,95	
	Loudima	23,0	25,6			39,11
8989	Pointe-Noire			22,0	25,40	
	Loudima	23,0	25,0			35,98
9010	Pointe-Noire			19,7	24,61	
	Loudima	22,0	24,0			34,75
E. « PF1 »	Pointe-Noire			20,6	26,01	
	Loudima	22,0	25,2			37,5

— L'étalement des performances, suivant l'origine des semences, est plus large à Pointe-Noire du fait du sol très pauvre de cette station.

— La saison sèche de 1972 a provoqué, à Loudima, une baisse de croissance en hauteur pour les provenances 8994, 8989 et 9010. La provenance 9000, tout comme l'E. « PF1 », n'a pas accusé cette baisse.

Croissance en diamètre.

Les résultats des mensurations en circonférence sont indiqués dans les tableaux n°s 15, 16 et 17 et on pourra se reporter aux graphiques n°s 30 et 31 pour suivre l'accroissement en grosseur des tiges de chacune des provenances étudiées.

Les conclusions sont les suivantes :

— La croissance en grosseur d'E. urophylla est beaucoup plus importante à Loudima qu'à Pointe-Noire.

— Les provenances de faible altitude présentent également le meilleur développement (9000, 9008 et 10146).

— Les performances à 4 ans des meilleures provenances d'E. urophylla sont nettement supérieures à celles de l'E. « PF1 ».

TABLEAU N° 15
 RÉSULTATS DES MENSURATIONS
 DES PARCELLES D'E. UROPHYLLA
 CAMPAGNES 70-71-72
 CIRCONFÉRENCES MOYENNES A 1,50 M
 EN CM, COMPARAISON AVEC
 L'E. « PLATYPHYLLA F1 »

On enregistre l'accroissement annuel suivant en diamètre :

	à 2 ans	à 3 ans	à 4 ans
Pointe-Noire		2,61 cm/an	2,50 cm/an
Loudima	4,28 cm/an	4,14 cm/an	3,43 cm/an

Les parcelles d'*E. urophylla* de bonnes provenances atteignent en moyenne à 4 ans : 13,7 cm de diamètre à 1,50 m à Loudima et 10 cm à Pointe-Noire.

On verra que les performances enregistrées à Pointe-Noire peuvent être considérablement améliorées par une fertilisation à la plantation.

-- La saison sèche de 1972 a provoqué à Loudima une baisse de croissance en diamètre chez les *E. urophylla* de 1 an 1/2.

— *E. urophylla* est l'Eucalyptus qui présente jusqu'à maintenant, dans les savanes congolaises, la plus grosse croissance en diamètre, ce qui a une grande incidence sur sa production.

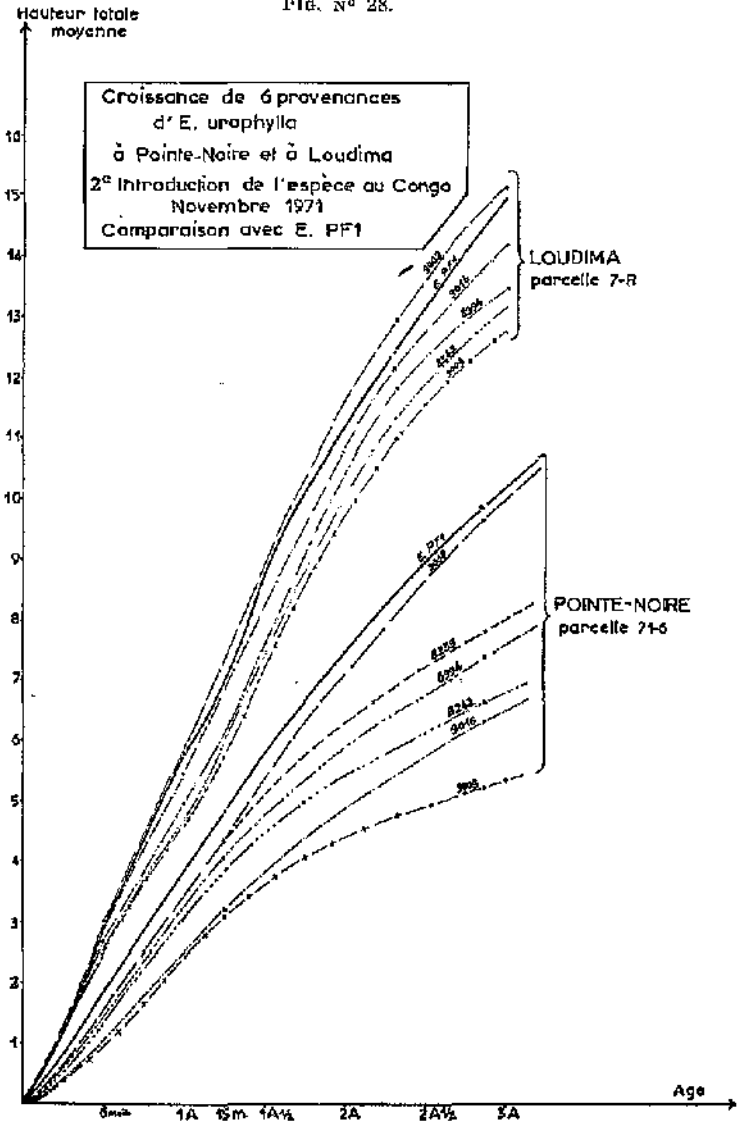
Production de bois.

La production de bois exprimée en m³, par ha et par an, est fonction à la fois de la hauteur et de la circonférence à 1,50 m du sol, ce qui explique les écarts importants observés.

L'évaluation a été faite en utilisant un tarif de cubage à deux entrées pour des plantations de 5 à 6 ans d'E. « PF1 ».

Le tableau n° 18 donne les productions ainsi calculées pour chacune des 4 provenances installées en 1970 à Loudima (parcelle 46 Q). On n'a pas tenu compte des arbres cassés et penchés par la tornade de 1973 car on n'a pas pu estimer leur volume.

FIG. N° 28.



TABEAU N° 16

Essais de 1971

Provenance	Station	2 ans 10 mois	3 ans
9008	Pointe-Noire	23,3	
	Loudima		39,09
9016	Pointe-Noire	17,72	
	Loudima		38,48
8994	Pointe-Noire	21,09	
	Loudima		36,51
8242	Pointe-Noire	19,22	
	Loudima		31,25
9003	Pointe-Noire	15,6	
	Loudima		32,00
8239	Pointe-Noire	20,33	
	Pointe-Noire	24,29	
E. « PF1 »	Pointe-Noire		
	Loudima		34,15

TABEAU N° 17

Essais de 1972

Provenance	Station	2 ans 1 mois
10135	Loudima	22,5
10144	Loudima	25,35
10145	Loudima	27,1
10146	Loudima	33,5

La production varie donc dans des proportions très importantes selon la provenance. Des écarts faibles, à la fois sur la hauteur et la circonférence, se traduisent par des différences importantes sur le volume.

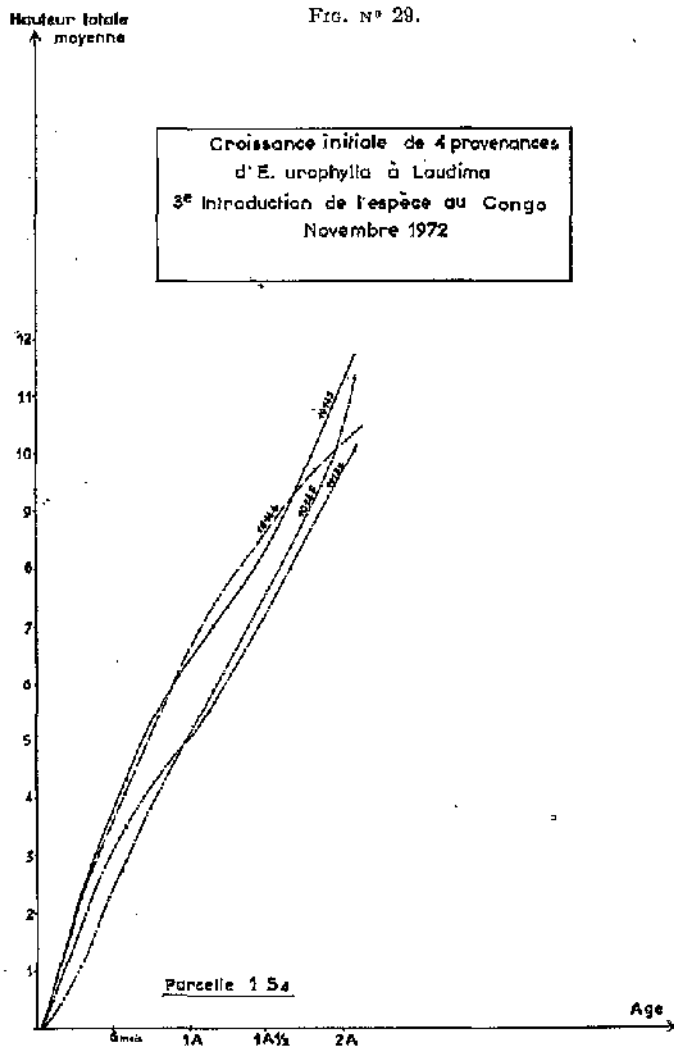


TABLEAU N° 18

N° de la provenance	Production à 4 ans à Loudima
9000	39 m ³ /ha/an
8994	27,8 m ³ /ha/an
8989	26,8 m ³ /ha/an
9010	23,7 m ³ /ha/an
E. « PF1 »	33 m ³ /ha/an

La provenance n° 9000 étant originaire de la région de Remexio dans la partie portugaise de Timor, on peut penser que la production de 39 m³/ha/an sera facilement atteinte et même dépassée par les provenances de Lomblen et de Flores.

Cette affirmation se trouve confirmée par le fait que la provenance n° 9008 (Flores) installée en

1971 à Loudima donne déjà 33 m³/ha/an à 3 ans, bien que le peuplement renferme encore beaucoup de petits bois qui n'entrent pas dans le tarif de cubage. A cet âge, l'E. « PF1 » ne produit que 29 m³/ha/an.

Il faut remarquer que pour donner des chiffres plus précis sur la production de l'*E. urophylla*, il est nécessaire d'établir un tarif de cubage pour cette espèce. En effet, on constate qu'à hauteur égale, les circonférences moyennes sont très souvent supérieures à celles de l'E. « PF1 ». L'application du tarif de cubage doit donc apporter une sous-estimation des volumes.

Le graphique n° 32 donne la structure des deux populations suivant les deux composantes étudiées : hauteur et circonférence. On comprend que ces deux espèces n'ont pas la même forme et ne poussent pas de la même façon. *E. urophylla* s'accroît plus vite en diamètre qu'E. « PF1 » (1).

ESSAI COMPLET DE PROVENANCES.

Résultats bruts.

La mise en place de l'essai complet de provenances d'*E. urophylla* a eu lieu de novembre 73 à janvier 74 à la suite de la campagne de récolte du C. T. F. T. dans les îles de la Sonde.

Chaque provenance a été plantée à Pointe-Noire et à Loudima par descendance séparées, à raison de un placeau de 25 arbres par répétition.

A Pointe-Noire, l'essai ne comporte qu'une seule répétition de 25 à 50 arbres par placeau. La mise en place a eu lieu avec engrais.

A Loudima, l'essai comporte 2 répétitions de 25 arbres par descendance. On n'a pas mis d'engrais à la plantation.

Essai de Pointe-Noire.

Les résultats à 1 an, à Pointe-Noire, sont donnés par le tableau n° 19 (I à X) et par le graphique n° 33 qui, en plus du classement des provenances, donnent les résultats du test de Duncan à 5 %.

Le graphique n° 35 établit une corrélation très étroite entre la hauteur totale moyenne des descendants à 1 an et l'altitude de la provenance. Etant donné que dans chaque île, les zones à *E. urophylla* sont situées à des altitudes différentes, cette corrélation avec l'altitude correspond également à une corrélation avec l'île considérée.

On constate que ce sont les provenances de

(1) Ceci s'entend en moyenne pour les peuplements actuels mais certains individus d'E. PF1 (ou de l'hybride E 12 ABL x E. saligna) présentent une meilleure croissance en diamètre ; leur croissance moyenne en peuplement est plus faible par suite d'un fort pourcentage de plants qui ne présentent pas de caractères hybride, inconvénient qui peut être éliminé par l'utilisation du bouturage.

Lomblen qui arrivent en tête, suivies par celles de Flores et d'Adonara. Les provenances de la partie portugaise de Timor, sont moyennes et celles de la partie indonésienne situées souvent à des altitudes élevées, sont les moins bonnes.

La provenance n° 77 de Lomblen (altitude 730 m) atteint 5,30 m de hauteur moyenne à 1 an, alors que la provenance n° 69 de la partie indonésienne de Timor (2.800 m) n'arrive qu'à 2,46 m de haut au même âge. La croissance varie donc du simple au double selon la provenance, ce qui est énorme. Le graphique n° 34 donne les résultats moyens par site.

Le test de Duncan à 5 % appliqué à ces résultats différencie déjà nettement le groupe Lomblen-Adonara-Flores, du groupe Timor (Portugais et Indonésien).

Dans la province portugaise, la récolte ayant été particulièrement riche et précise, on peut regrouper les provenances en superprovenances en considérant plusieurs régions à l'intérieur du pays.

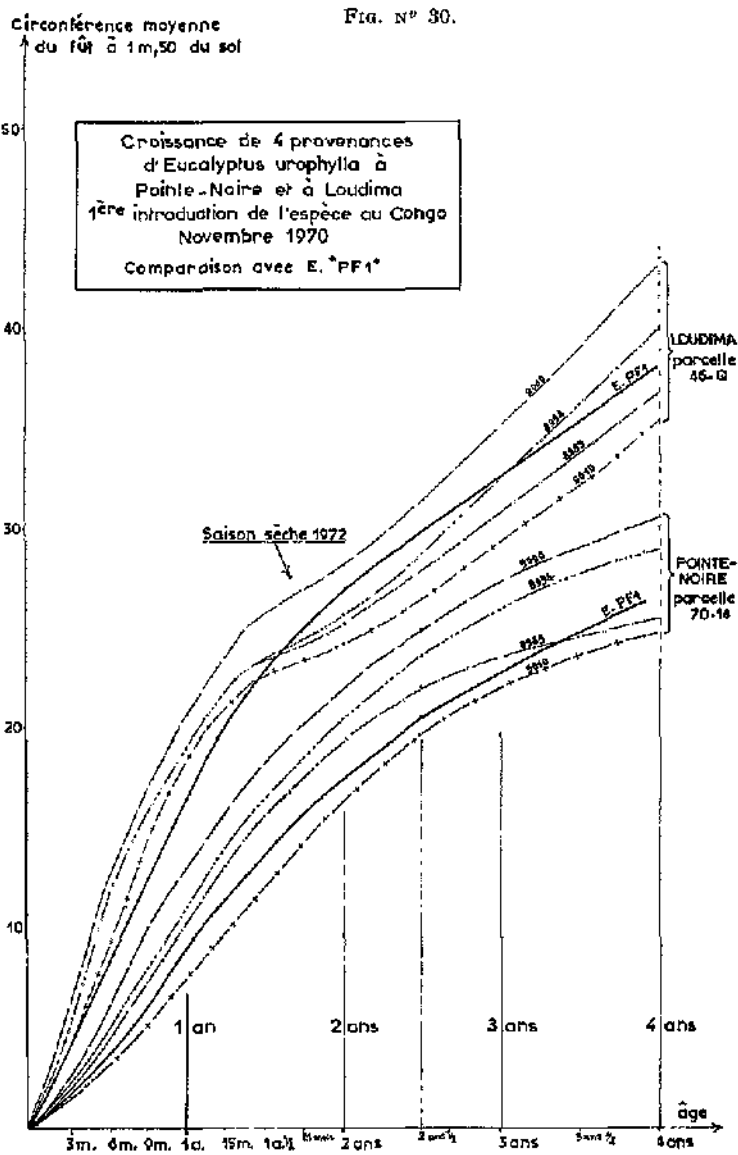
En effet, les 5 régions suivantes constituent des entités géographiques nettes ainsi qu'on l'a vu dans la partie de l'étude consacrée au cadre naturel.

	Altitude moyenne
— Région de Remexio...	1.000 m
— Région d'Ermera.....	1.100 m
— Région de Laclubar...	1.250 m
— Région de Maubisse...	1.550 m
— Région du Monte Mundo-Perdido.....	1.200 m

Le tableau n° 19 (I à V) donne pour chacune de ces régions les résultats en hauteur moyenne des provenances correspondantes et le graphique n° 36 établit la corrélation entre l'altitude de la provenance et la hauteur totale moyenne à 1 an des descendances. Le classement des régions se fait également selon l'altitude moyenne.

La région de Remexio donne les meilleurs résultats, suivie par Ermera, Laclubar et Monte Mundo-Perdido. La région de Maubisse qui se situe à des altitudes plus élevées, renferme les moins bonnes provenances.

Dans les mêmes conditions, l'*Eucalyptus* « PF1 » qui jusqu'ici donnait les meilleurs résultats à Pointe-Noire est largement dépassé par les



milleures provenances d'*E. urophylla*. Avec 4,05 m, il ne se situe qu'au niveau des provenances de Remexio, c'est-à-dire nettement derrière Lomblen, Flores et Adonara.

Si la croissance se poursuit au cours des 4 premières années, la production de bois à 4 ans sera considérable. On peut dès à présent conseiller un écartement plus grand pour les plantations (3 m x 3 m ou même 3,50 m x 3,50 m). D'ailleurs, l'espèce couvre très bien le sol, ce qui réduit d'autant la concurrence herbacée.

Si l'on examine les performances individuelles, on constate qu'à un an à peine, certains arbres, de la provenance n° 77 de Lomblen, atteignent 7,50 m à Pointe-Noire, et que nombre d'entre eux atteignent 7 m de hauteur totale.

TABLEAUX N° 19 (I à X)

1. — Résultats des essais de provenances à 1 an à la station de Pointe-Noire (hauteur totale moyenne en mètres)
Légende : * F significatif à 10 %. ** F significatif à 5 %. ▲ non significatif.

TIMOR, PARTIE PORTUGAISE. ZONE DE REMEXIO
Altitude : 1.000 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
23	1.250	5	3,85	0,28	0,73	2,43*	12
24	1.300	5	3,90	0,24	0,74	4,32**	11
25	1.150	5	3,79	0,00	0,71	1,21▲	12
26	1.300	5	3,98	0,20	0,67	3,67**	5
27	1.150	5	3,90	0,10	0,73	0,80▲	4
28	1.000	9	4,09	0,24	0,91	2,84**	15
29	1.150	5	4,21	0,10	0,71	0,59▲	7
30	800	5	4,32	0,10	0,79	1,74▲	3
31	850	6	4,31	0,45	0,83	11,53**	4
32	950	5	3,99	0,10	0,79	0,79▲	20
33	780	6	4,13	0,20	0,83	1,34▲	13
39	950	5	4,38	0,30	0,87	4,42**	6
40	1.150	5	4,50	0,30	0,77	3,57**	4
41	1.150	5	4,08	0,33	0,76	1,42▲	12
42	1.250	5	4,17	0,39	0,73	5,94**	5
43	900	5	3,72	0,32	0,69	7,31**	5
44	1.300	5	3,76	0,32	0,79	4,61**	15
61	500	5	3,82	0,22	0,92	2,13▲	18
18 prov.	1.038 m	96	4,05 m	0,23	0,78		9,5

2. — TIMOR, PARTIE PORTUGAISE, RÉGION DE LA CLUBAR
Altitude moyenne : 1.250 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
12	1.300	4	3,89	0,02	0,60	0,87▲	14
13	1.350	4	3,56	0,05	0,71	2,60**	11
14	1.250	4	3,34	0,01	0,64	1,40▲	15
15	1.100	3	3,30	0,16	0,59	14,32**	12
16	1.320	3	3,20	0,05	0,62	5,58**	9
17	1.500	5	3,75	0,08	0,67	6,83**	6
18	1.450	5	3,79	0,10	0,74	6,22**	8
34	1.150	5	3,82	0,03	0,58	2,44*	3
35	1.300	5	3,82	0,04	0,76	2,10*	6
36	1.200	5	3,67	0,13	0,58	14,65**	2
37	1.200	5	3,84	0,02	0,78	0,70▲	15
38	900	5	3,84	0,08	0,64	4,59**	9
13 prov.	1.252	53 descend.	3,65	0,09	0,66		9

3. — TIMOR, PARTIE PORTUGAISE. ZONE D'ERMERA

Altitude moyenne : 1.100 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
54	1.200	4	3,65	0,80	0,86	3,88*	10
55	1.100	5	3,44	0,10	0,71	0,04▲	5
60	1.200	1	3,68	0,00	0,71		12
63	1.050	5	3,79	0,39	0,81	3,17*	16
4 prov.	1.188 m	15 descend.	3,64	0,20	0,77		11

A Loudima.

Les résultats bruts à 1 an, obtenus à cette station, sont donnés par le tableau n° 20. Ces résultats sont classés par île et par région pour la partie portugaise de Timor.

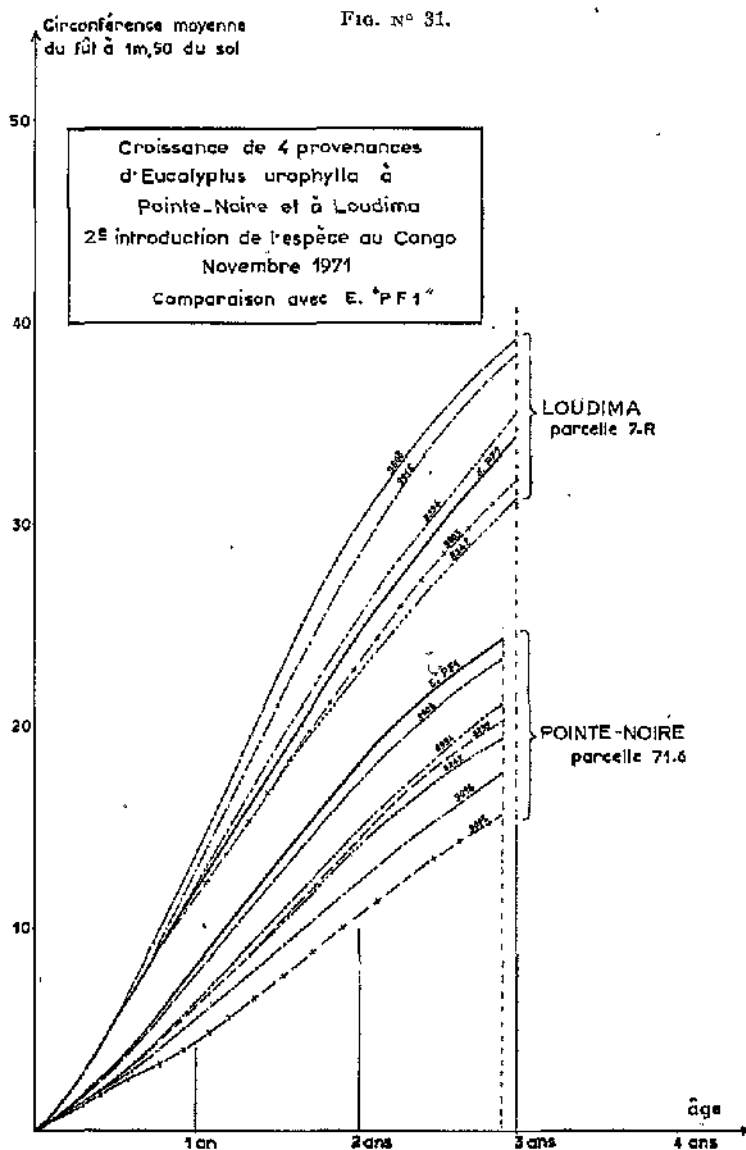
On constate que les résultats sont très voisins de ceux obtenus à Pointe-Noire, mis à part quelques variations qui, pour l'instant, ne sont pas significatives.

Les graphiques n° 37 et 38 donnent l'allure de la corrélation entre la hauteur totale moyenne des provenances et l'altitude du lieu de récolte. Le regroupement par île pour l'ensemble de l'aire naturelle et par région pour la partie portugaise de Timor conduit à formuler les mêmes conclusions que pour la station de Pointe-Noire.

Il faut cependant remarquer que la croissance enregistrée à 1 an à Loudima est supérieure à celle observée à Pointe-Noire même avec les engrais. On sait que ceux-ci sont surtout efficaces la première année.

Les résultats entre Pointe-Noire et Loudima accusent une différence moyenne d'environ 1,20 m dès la première année comme indiqué dans le tableau n° 21.

A Loudima, on trouve dans les provenances des arbres qui font 16 m à 2 ans, 21 m à 3 ans, 23 m à 4 ans. Dans les essais de provenance de 1973, certains arbres de la provenance n° 82 de Flores atteignent 8,80 m à 1 an (voir photo n° 68). Ces quelques chiffres montrent clairement que l'on est en présence d'une espèce remarquablement vigoureuse et que l'on est en droit d'en attendre les plus grandes productions de bois si l'adaptation se confirme dans les deux années qui viennent.



4. — TIMOR, PARTIE PORTUGAISE. RÉGION DE MAUBISSE

Altitude moyenne : 1.550 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
19	1.350	5	3,42	0,07	0,58	7,71**	10
20	1.500	4	3,73	0,04	0,68	1,48▲	22
21	1.350	5	3,59	0,09	0,80	5,77**	8
22	1.200	5	3,27	0,01	0,56	0,84▲	11
45	1.500	5	3,24	0,04	0,61	4,05**	6
46	1.550	6	3,51	0,15	0,68	10,48**	9
47	1.450	5	3,48	0,08	0,68	4,42**	10
48	1.750	5	2,91	0,15	0,75	7,63**	10
49	1.600	5	2,90	0,14	0,63	4,11**	32
52	1.900	3	3,39	0,06	0,67	1,98▲	15
53	2.000	1	2,98	0,00	0,69		12
56	1.650	7	3,47	0,17	0,73	7,24**	17
12 prov.	1.567	56 descend.	3,32	0,08	0,65		13,5

5. — TIMOR, PARTIE PORTUGAISE. RÉGION DU MONTE MUNDO PERDIDO

Altitude : 1.200 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
7 prov.	1.200	4	3,73	0,26	0,67	1,85▲	17

6. — MOYENNE GÉNÉRALE DE TIMOR, PARTIE PORTUGAISE

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
47 prov.	1.216	224	3,73	0,15	0,71		11

7. — ILE D'ADONARA. Altitude moyenne 600 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
74	700	2	4,13	0,44	1,06	8,62**	9
76	500	2	4,64	0,00	1,27	0,26▲	17
2 prov.	600	4 descend.	4,51	0,22	1,17		13

3. — TIMOR, PARTIE INDONÉSIENNE. Altitude moyenne 1.700 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
66	1.400	5	3,19	0,30	0,83	3,49**	18
67	1.850	3	3,04	0,42	0,88	6,64**	25
68	1.800	5	3,48	0,20	0,71	2,31▲	11
69	2.300	5	2,46	0,24	1,61	3,88**▲	17
70	2.050	4	3,14	0,26	0,81	2,12▲	10
71	1.100	6	3,69	0,28	0,80	3,53**	8
6 prov.	1.717	27 descend.	3,17	0,28	0,84		16

9. — ILE DE FLORES. Altitude moyenne : 700 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
72	600	2	4,52	0,10	0,68	0,55▲	4
73	800	3	4,33	0,28	0,81	5,75**	6
81	480	5	5,07	0,37	1,17	8,91**	5
82	600	5	4,85	0,41	0,93	10,55**	6
83	750	5	4,16	0,39	0,73	7,78**	8
84	1.070	4	4,13	0,24	0,94	4,94**	7
85	900	8	3,98	0,22	0,76	4,40**	9
86	450	5	4,11	0,28	1,20	2,63+	8
87	700	5	4,81	0,26	0,87	4,67**	1
88	550	5	4,41	0,49	0,84	16,07**	3
10 prov.	690	45 descend.	4,42	0,30	0,82		6

10. — ILE DE LOMBLÉN. Altitude moyenne : 750 m

Provenance			Hauteur totale moyenne en mètres	Ecart-type inter-descendances	Moyenne des écarts-types des descendances	F	% E. N. P.
N°	Altitude en mètres	Nombre de descendances					
77	730	6	5,23	0,22	0,82	5,29**	1
78	900	5	5,01	0,00	0,89	0,39▲	1
79	780	4	4,63	0,24	0,88	3,91**	3
80	520	4	4,63	0,35	0,87	7,89**	1
4 prov.	733	19 descend.	4,88	0,20	0,87		1,5

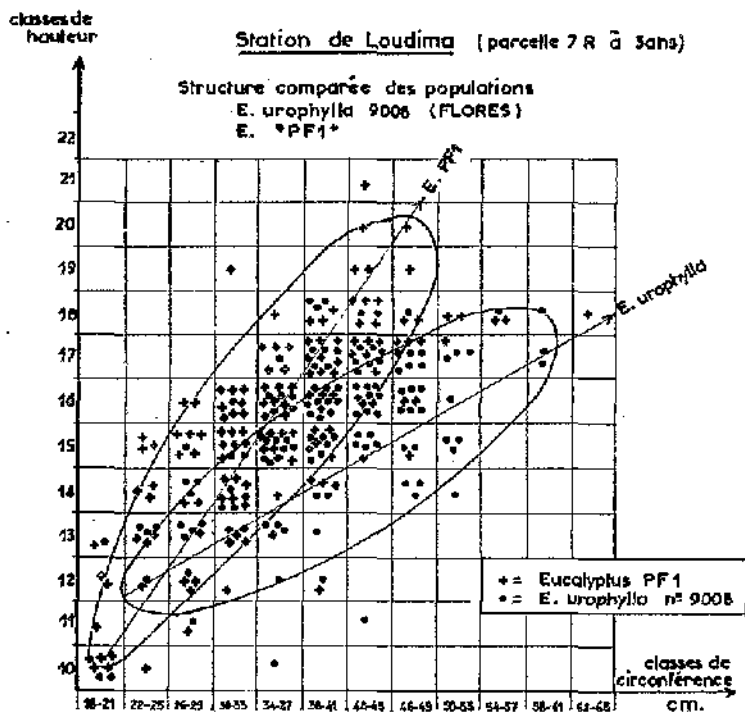


FIG. N° 32.

Analyse de la variance.

Cette étude a été réalisée à partir de résultats obtenus à la station de Pointe-Noire.

Variation au niveau des provenances.

Le tableau n° 22 donne les résultats des analyses de variances exécutées pour différentes sources de variations. On constate que les variations les plus significatives sont celles que l'on rencontre entre les descendants, d'une île à l'autre.

Ce résultat était prévisible. En effet, dans cette région du monde, chaque île est un ensemble indépendant avec ses propres valeurs génétiques.

A l'intérieur de chaque île, les écarts, d'une provenance à l'autre ou d'une région à l'autre, sont souvent encore significatifs (sauf pour les provenances de l'île d'Adonara).

Dans la partie portugaise de Timor, bien qu'inférieurs aux écarts entre régions, les écarts entre provenances, à l'intérieur d'une même région, sont encore significatifs, sauf pour la région de Maubisse et d'Ermera où les écarts entre provenances sont du même ordre de grandeur que ceux observés entre les descendance de ces provenances.

Variations au niveau des descendance.

D'une façon plus générale, on observe que les écarts types interdescendance sont assez faibles et du même ordre de grandeur pour presque toutes les provenances de la collection (voisin de 0,25 m²), sauf pour les provenances de la région de Laclubar et de Maubisse dans la partie portugaise de Timor, qui apparaissent comme constituées de descendance très homogènes entre elles (moyenne des écarts types interdescendance beaucoup plus faibles, voisins de 10 cm).

Cette remarque prouve que les provenances constituées par le C. T. F. T. correspondent, le plus souvent, à des entités génétiques homogènes bien que très différentes entre elles. On a donc bien fait de se limiter à 5 descendance par provenance. En effet, le temps de récolte étant court, il était préférable de multiplier les provenances plutôt que de se garantir une plus grande précision par l'augmentation du nombre de semenciers au sein de chaque provenance.

Les régions de Maubisse et de Laclubar dans la partie portugaise de Timor sont des exceptions dans toute l'aire naturelle

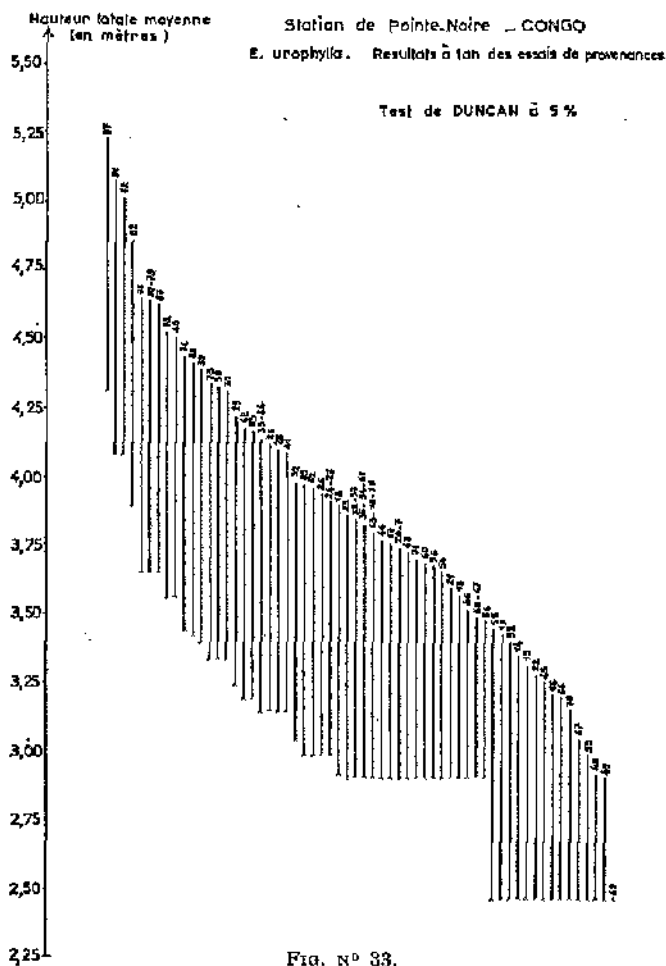


FIG. N° 33.

TABLEAUX N° 20

RÉSULTATS BRUTS A 1 AN DES ESSAIS DE PROVENANCES D'E. UROPHYLLA DE LOUDIMA

Hauteur totale moyenne en mètres

TIMOR, PARTIE PORTUGAISE moyenne : 5,07 m

Région de Remexio moyenne : 5,07 m	
N°	H. T.
23	4,81 m
24	4,97
25	4,85
26	5,23
27	5,28
28	5,47
29	5,68
30	5,88
31	6,06
32	5,27
33	5,08
39	5,97
40	6,24
41	5,78
42	5,70
43	5,30
44	5,03
61	5,33

Timor, partie indonésienne moyenne : 4,20 m	
N°	H. T.
66	4,63 m
67	4,33
68	4,64
69	3,38
70	3,96
71	4,74

Région de Laclubar moyenne : 4,92 m	
N°	H. T.
12	3,71 m
13	4,40
14	4,68
15	4,09
16	5,05
17	5,50
18	5,35
34	5,36
35	4,04
36	4,67
37	5,23
38	5,20

Flores moyenne : 5,83 m	
N°	H. T.
72	5,61 m
73	5,89
81	6,30
82	6,40
83	5,65
84	5,81
85	5,54
86	5,70
87	6,09
88	5,28

Région de Maubisse moyenne : 4,68 m	
N°	H. T.
19	4,69 m
20	4,88
21	4,94
22	4,96
45	4,29
46	4,93
47	4,90
48	4,32
49	4,63
52	4,34
53	4,17
56	5,12

Région d'Ermera moyenne : 5,03 m	
N°	H. T.
54	5,13 m
55	4,91
60	4,60
63	5,40

Adonara moyenne : 4,88 m	
N°	H. T.
74	4,69 m
76	5,07

Lomblen moyenne : 5,90 m	
N°	H. T.
77	6,36 m
78	6,24
79	5,40
80	5,58

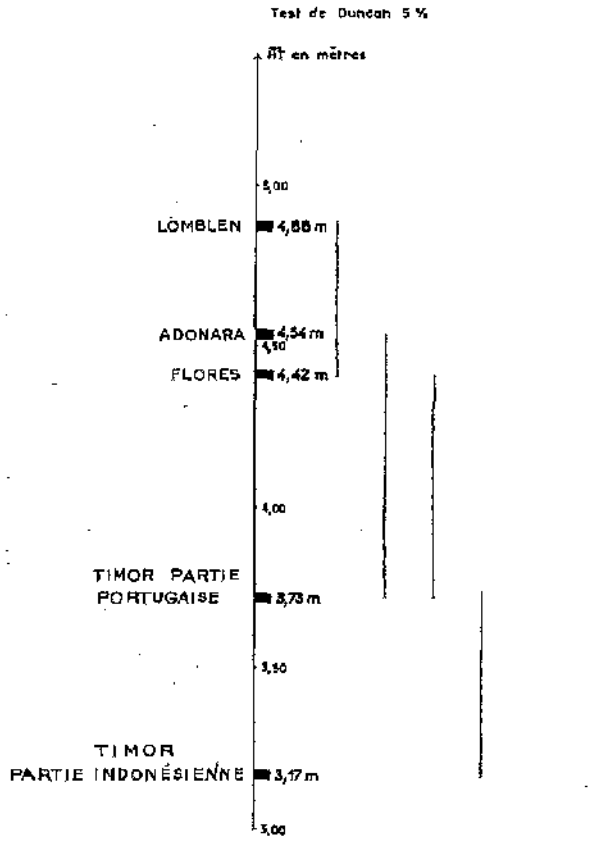


Fig. N° 34.

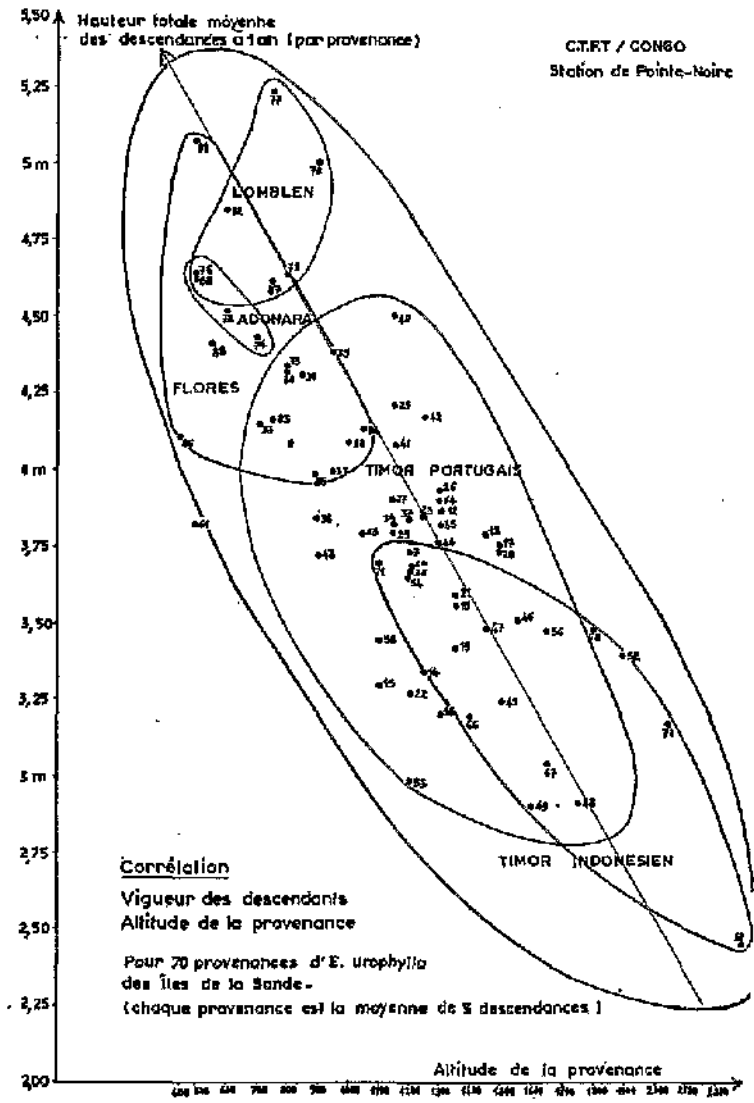


Fig. N° 35.

TABEAU N° 21

Origine des provenances	Hauteur totale à 1 an		
	à Pointe-Noire	à Loudima	Différence
Lomblen	4,88 m	5,90 m	1,02 m
Flores	4,42 m	5,83 m	1,41 m
Adonara	4,54 m	4,88 m	0,34 m
Timor, partie portugaise	3,73 m	5,07 m	1,34 m
Timor, partie indonésienne	3,17 m	4,20 m	1,03 m

de l'espèce. A partir de l'expérimentation de Pointe-Noire, on conclut, à l'âge de 1 an, à une homogénéité complète entre descendance et mêmes provenances. Ces deux régions semblent occupées par des populations dont le pool génétique est très homogène et relativement

bien stabilisé par rapport au reste de l'aire naturelle.

Variations individuelles.

En général, les écarts types intradescendance sont toujours élevés. Le tableau n° 23 récapitule les moyennes par île et par région.

TABLEAU N° 22

ESSAIS COMPARATIFS DE PROVENANCES D'E. *UROPHYLLA* A POINTE-NOIRE.
RÉSULTATS A UN AN DES MENSURATIONS DE LA HAUTEUR TOTALE
ANALYSE DE LA VARIANCE

Source de variation	Nombre de provenances	Somme des carrés	Carré moyen	F
<i>Tolalié aire naturelle</i>				
Inter-iles	69	11,89	2,97	22,85 *
Intra-ile		8,63	0,13	
<i>Timor, partie portugaise</i>				
Inter-régions	47	3,86	1,29	21,50†
Intra-région		2,36	0,06	
<i>Région de Remexio</i>				
Inter-provenances	18	4,58	0,27	3,86*
Intra-provenance		5,43	0,07	
<i>Région d'Ermera</i>				
Inter-provenances	4	0,32	0,11	1,38 ▲
Intra-provenance		0,89	0,08	
<i>Région de Laclubar</i>				
Inter-provenances	12	2,39	0,22	3,66*
Intra-provenance		2,54	0,06	
<i>Région de Maubisse</i>				
Inter-provenances	12	4,21	0,38	0,61 ▲
Intra-provenance		27,19	0,62	
<i>Timor, partie indonésienne</i>				
Inter-provenances	6	4,59	0,92	11,50*
Intra-provenance		1,60	0,08	
<i>Flores</i>				
Inter-provenances	10	5,58	0,62	5,17*
Intra-provenance		4,23	0,12	
<i>Lomblen</i>				
Inter-provenances	4	1,28	0,43	7,17*
Intra-provenance		0,65	0,06	
<i>Adonara</i>				
Inter-provenances	2	0,05	0,05	0,38▲
Intra-provenance		0,25	0,13	

* Valeur significative.

▲ Valeur non significative.

TABLEAU N° 23

MOYENNES DES ÉCARTS-TYPES OBSERVÉS A POINTE-NOIRE A 1 AN
POUR LA COLLECTION COMPLÈTE DES DESCENDANCES D'E. *UROPHYLLA* DE 1973

Provenances	Écarts-types moyens inter-descendances		Moyenne des écarts-types intra-descendance		% E. N. P.
	en valeur absolue	en % de la hauteur moyenne	en valeur absolue	en % de la hauteur moyenne	
<i>Timor, partie portugaise :</i>					
Remexio	0,23	5,6 %	0,78	10,2 %	9,5 %
Ermera	0,20	5,5 %	0,77	18,1 %	11, %
Laclubar	0,09	2,5 %	0,66	18,0 %	9 %
Maubisse	0,08	2,4 %	0,65	19,5 %	13,5 %
Mundo Perdido	0,26	6,9 %	0,67	19,0 %	17 %
Total	0,15	4,0 %	0,71	19,0 %	11 %
<i>Timor, partie indonésienne</i>	0,28	8,8 %	0,94	20,6 %	16 %
Adonara	0,22	4,8 %	1,17	25,7 %	13 %
Flores	0,30	6,8 %	0,82	18,5 %	6 %
Lomblen	0,20	4,1 %	0,87	17,8 %	1,5 %

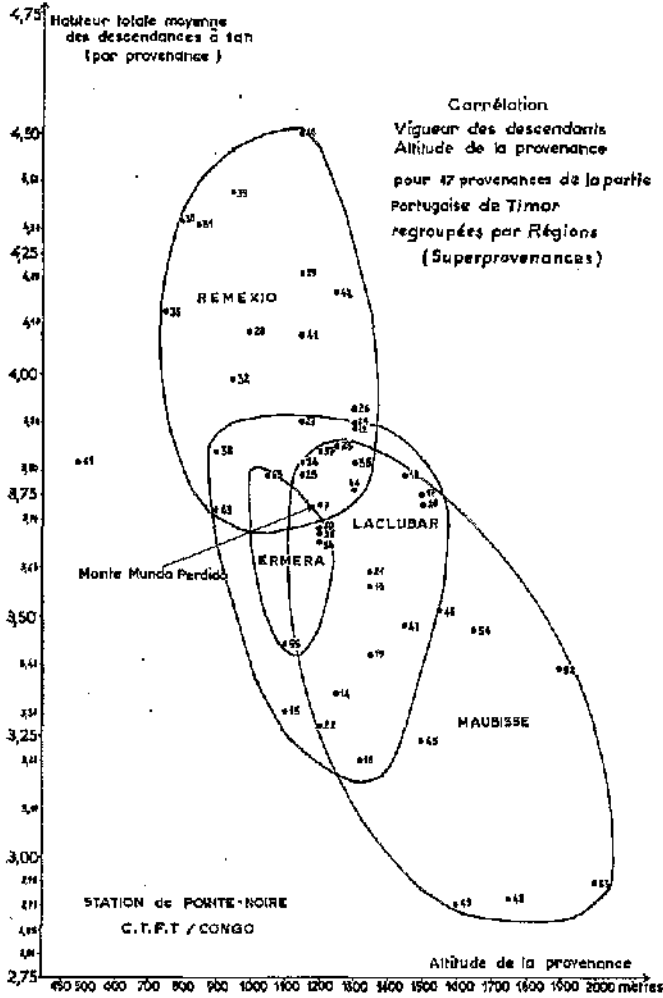


FIG. N° 36.

Ces écarts types sont, à 1 an, compris en moyenne entre 17 et 30 % de la hauteur totale moyenne, ce qui est très élevé et ce qui confirme la nécessité et le grand intérêt des essais de descendance et de sélection individuelle à l'intérieur des meilleures familles, pour les provenances les plus intéressantes

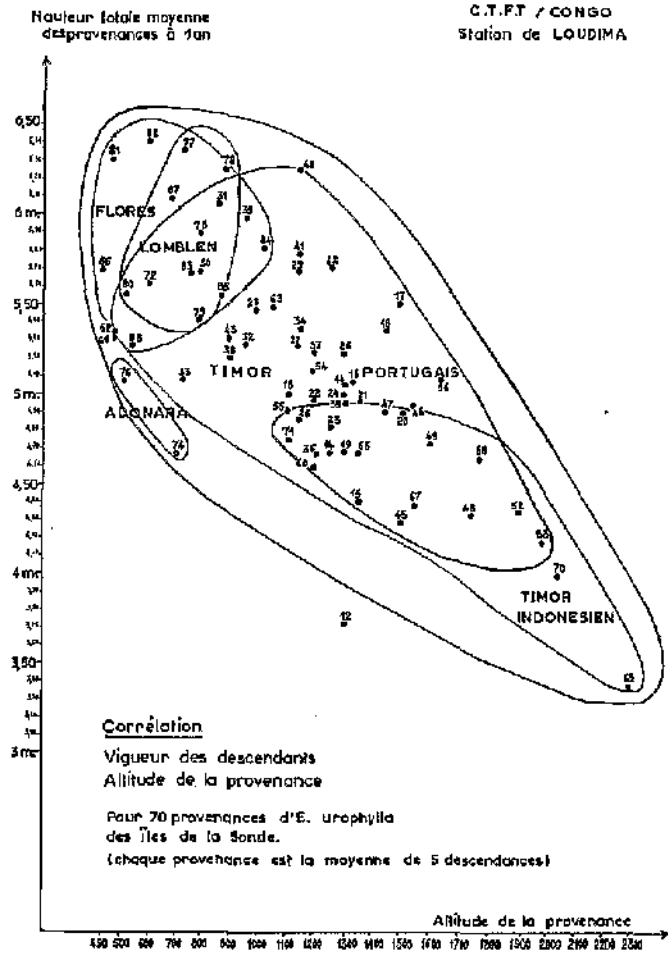


FIG. N° 37.

des régions retenues, pour la station considérée.

Par exemple, on a retenu, pour la station de Pointe-Noire, les provenances de l'île de Lomblén, en particulier la provenance n° 77. Elle est constituée de 6 descendance. Les résultats à 1 an sont les suivants :

TABLEAU N° 24

RÉSULTATS BRUTS
(Provenance n° 77)

N° de descendance	Nombre d'individus	Hauteur moyenne en mètres	Ecart-type	% E. N. P.
376	37	5,36	0,75	0
377	44	5,38	1,23	0
378	50	5,35	0,73	0
379	50	4,87	0,78	0
380	47	5,33	0,55	6 %
381	44	5,27	0,87	0
6 descendance	272 indiv.	5,23	0,81 m	1 %

ANALYSE DE LA VARIANCE
(Provenance n° 77)

Source de variation	Somme des carrés	Carré moyen	F
Inter-descendances	18,50	3,70	
Intra-descendance	186,17	0,70	5,29

significatif à 5 %.

On observe une différence de 71 cm entre la moyenne des 2 descendances les plus extrêmes (n° 377 et 379). Cet écart est très important mais il est particulièrement intéressant de constater que

la meilleure descendance a l'écart type le plus fort. Si l'on observe les 44 individus de cette descendance, on constate que leur répartition est conforme au tableau suivant :

RÉPARTITION DES HAUTEURS POUR LA DESCENDANCE N° 377

Hauteur totale	2 m	2,5 m	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m	5,5 m	6 m	6,5 m	7 m
Nombre d'individus ..	2	0	1	2	3	3	4	7	11	9	2

Les variations sont donc très grandes à l'intérieur de cette descendance (de 2 à 7 m). On conclut que la sélection des meilleurs individus est particulièrement indiquée, mais qu'elle est d'autant plus valable que l'essai repose sur l'individualisation par provenance des descendances maternelles.

Le pourcentage d'emplacements non productifs (% E. N. P.) est un facteur de baisse de rendement important en matière de sylviculture. Il correspond le plus souvent à des tares génétiques létales. On constate que ces individus létaux apparaissent de façon relativement régulière dans les descendances. Le taux moyen se situe autour de 10 % ce qui est élevé. On peut penser que la création d'une variété synthétique contribuera à abaisser cette quantité.

En résumé, et bien qu'il soit trop tôt pour conclure au bout d'une seule année d'expérience, on peut souligner les tendances générales :

— L'espèce *E. urophylla* présente une très grande variabilité génétique ce qui peut expliquer sa grande polymorphie et sa facilité d'adaptation.

— Cette variabilité, très grande à l'échelle individuelle, est minimum au niveau de la descendance puis elle croît avec la provenance, la région et enfin l'île considérée.

— La cause principale de variation est l'altitude qui va de pair avec l'île d'origine.

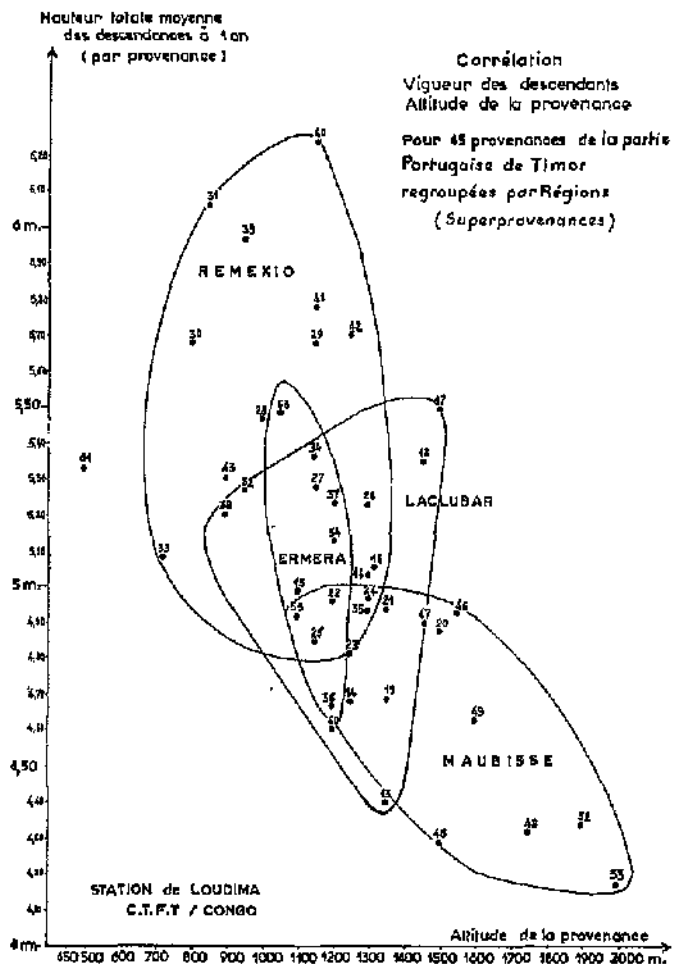


FIG. N° 38.

— La grande variation entre les meilleures provenances conduit d'emblée à la création d'une variété synthétique.

— Enfin, la très grande variation à l'intérieur des meilleures familles incite largement à la sélection individuelle qui prend ici toute sa valeur.

(A suivre)

Photo n° 68. — Station de Loudima. Descendance n° 405 d'E. urophylla (provenance n° 82, Monte Lewotobi, Ile de Flores). Hauteur moyenne : 7,18 m à 1 an.

Photo COSSALTER.

