

F0000070

Centre National de Recherches Forestières¹

STATION DE DJIBELOR

B. P. 128 • ZIGUINCHOR • Tél. 91.10.11

COMPTE-RENDU DES EXPLOITATIONS

D'ESSAIS EFFECTUEES EN CASAMANCE PAR LE C.N.R.F.

-:-:-:-:-

I.- ACQUISITION ET PLANTATION DE 3 ESPÈCES INDIGÈNES
ET DE DEUX ESPÈCES EN LA CRÉATION DE SÉLECTION

1.1 Callitris intratropica

1.2 Pinus caribaea

II.- EXPÉRIENCES DE LA VUE DE LA CRÉATION DE SÉLECTION DE
SÉLECTIONS DES ESPÈCES - ANNÉE N° 63 : 1976 -

2.1 Eucalyptus camaldulensis Katherine

2.2 Eucalyptus camaldulensis 6948/5

III.- EXPÉRIENCES DE LA VUE N° 63 - ANNÉE 1977 -
DE LA VUE DES ESPÈCES PROVENANT DES ESPÈCES

3.1 Historique de l'essai

3.2 Déroulement du chantier

3.3 Résultats

3.4 Discussion des résultats

IV.- EXPÉRIENCES DE LA VUE N° 63 - ANNÉE 1978 -

DE LA VUE DES ESPÈCES PROVENANT DES ESPÈCES N° 63, 64, 65

4.1 Historique de l'essai

4.2 Déroulement du chantier

4.3 Résultats

4.4 Discussion des résultats

V.- CONCLUSION

5.1 Coût d'exploitation

5.2 Production en plantation

5.3 Tarif de subside

— — — — —

Le 22^e 1962, j'ai pu dérouler la station de Djibélor et
la forêt des Lyphes. L'occupation par coupe avec d'un certain
nombre d'essais.

Le 25 juillet 1941, on a dit de défricher avec la papière des
craquelés et l'organisation de l'installation de nouvelles machines.

Les zones salines ont été abritées par la densité des bois et quelques feuilles de palmiers qui expérimental ont été fabriquées avec du bambou, du bois, des petites feuilles de palmiers tropicaux et de fibres végétales ont été exploitées par nos soins et ont fait l'objet de mensurations.

Les légions les deux demi-cercles de Moldav installés en 1976 ont été battus ; de plus, l'étude de croissance de l'essai introduction d'espèces et les données de 1977, faisant ressortir la nécessité d'en exploiter (voir rapport annuel de C.N.R.P.-Casamance 1984), c'est ce qui a été fait. Au mois de juin, il fut observé un certain nombre de décès dus à la chaleur de l'essai d'acclimatation de l'essai d'acclimatation (1984-1985), il fut décidé d'exploiter immédiatement les légions d'acclimatation de population et la partie d'information de l'essai d'acclimatation des 5 premières années. Dans ces tests, seuls les légions ont fait l'objet de manipulations et de peches ; les autres ont été laissés en place afin qu'ils puissent rejeter.

1.- LA LOI ET LES PLANTATIONS DE CAOUTCHUCS INTRA-TROPICAUX
ET DE PEUVE CAOUTCHUC SUR LA PEPIELERE DE BUIDEIOR.

Afin d'augmenter la surface disponible et d'installer des planches de stockage nous avons exploité les bandes de résineux tropicaux se trouvant dans l'enceinte de la pépinière de Djibélor.

L'exploitation a été faite à la main, les circonférences et longueurs mesurées par nos soins, les souches enlevées, et le bois transformé en charbon. Les manoeuvres employés à ces tâches ont été payés en charbon.

1. Callitris intratropica :

1.1 Historique :

En 1970-71 ont été plantés 186 plants de Callitris intratropica à un écartement de 2,5 m x 2 m correspondant à une densité de 2000 plants à l'hectare.

Une première éclaircie - 19 pieds - a eu lieu en Mai 74 portant la densité à 1798 plants à l'hectare, il reste alors 167 arbres.

Une deuxième éclaircie - 35 pieds - a eu lieu en Septembre 74 portant la densité à 161 plants à l'hectare, il reste alors 89 arbres.

Une troisième éclaircie - 18 pieds - a eu lieu en Janvier-Mars 1976 portant la densité à 720 plants à l'hectare, il reste alors 67 arbres.

Le coupe à blanc de ces 67 arbres restant a eu lieu en Février-Mars 1981 et leur abattage effectué.

1.12 Résultats de l'exploitation :

$\bar{N}$ de vivants : 67 soit 720 plants à l'hectare.

$\bar{C}$: 40,5 cm ; section moyenne : 150,4 cm².

$\bar{H}$: 7,2 m ; Volume moyen : 50 dm³.

Surface terrière à l'ha : 9,4 m².

Volume à l'ha : 36 m³ soit une production de 3 m³ par an.

1.13 Commentaires :

Ces résultats nous montrent une croissance plutôt faible, mais la production n'est cependant pas négligeable d'autant plus que le charbon de bois de Callitris est très apprécié. Une parcelle de cette essence est actuellement suivie aux fagettes. Le problème de cette espèce est son manque d'égale naturel et la lenteur de cicatrisation des blessures à l'éclaircie.

2. Pinus caribaea :

En 1970, 64 arbres avaient été plantés à l'écartement de 2,5 m x 2 m, en 1971 51 nouveaux plants ont été installés au même écartement, soit une densité de 2000 plants à l'hectare.

L'ensemble a été exploité en février-mars 1982 et a donné les résultats suivants :

Année	Nombre plantés	Nombre vivants	1	2	3	1/ha	2	3	1/ha	2/ha	3/ha en
1970	34	30	32	38	115	13,6	0,2	37	67,3	5,2	
1971	52	26	30	42	140	14,0	2,1	66,2	66,2	5,5	

Tous avons ici une croissance encore lente mais supérieure à celle des *Callitriche*. Cependant la forme des individus est plutôt mauvaise les rendant impropres au sciage, et après 3 ou 4 ans, leur état végétatif s'aggrave. Parmi les autres tentatives d'introduction de pins en Cameroun ayant été les échecs, les essais dans ce sens ont été abandonnés.

L'exploitation de ces deux demi-cercles a eu lieu en mars.
Les arbres ont été abattus à la soie rez de terre.

Les perches ont été découpées à la circonférence immédiatement supérieure à 5 en pour un nombre entier de mètres. Les circonférences ont été mesurées tous les mètres et à 1,50 m, la longueur totale a été relevée et les perches pesées sur une bascule. Les résultats s'appliquent aux perches après façonnage.

L'exploitation a été faite à l'aide de manoeuvres temporaires et a coûté 27 641 F pour 304 heures.

Les deux dispositifs sont les mêmes et comprennent neuf demi-cercles concentriques dont les deux extérieurs (correspondant aux rayons 10 et 18) sont hors dispositif et servent de bordure.

Les 7 demi-cercles pris en compte correspondent aux surfaces disponibles par arbre et aux quartenements suivants :

R1	S = 4,25 m ²	e = 1,5 m
R2	S = 5,25 m ²	e = 1,8 m
R3	S = 6,64 m ²	e = 2,15 m
R4	S = 8,66 m ²	e = 2,58 m
R5	S = 11,57 m ²	e = 3,09 m
R6	S = 15,75 m ²	e = 3,71 m
R7	S = 19,76 m ²	e = 4,45 m

Les arbres dont au moins un des voisins directs était absent n'ont pas été pris en compte ce qui explique la variation du nombre d'arbres selon les cercles.

Les volumes sont calculés en litre selon la formule du tronc de cône pour des billons de 1 m ; pour l'ensemble de la perche la formule est donc :

$$V(1) = \frac{\pi (C_i^2 + C_{i+1}^2 + (C_i \times C_{i+1}))}{120 \pi}$$

Les circonférences sont mesurées au centimètre couvert avec un ruban flexible.

1.1 Eucalyptus camaldulensis Katherine :

1.11 Résultats de l'exploitation :

Ce demi-cercle a été planté en 1976, les résultats suivants s'appliquent donc à des peches de 7 ans.

Cercle	Ecartement	Nbre arbres	L (m)	U 1,5 (cm)	S (cm ²)	V (dm ³)	P (Kg)	$\frac{P}{V}$	S/ha (m ²)	V/ha (m ³)
R1	1,5	15	6,0	23,1	47,6	27,1	29,9	1,10	21,2	40,1
R2	1,8	13	6,4	21,2	40,0	19,4	22,2	1,14	12,3	39,8
R3	2,15	13	8,1	29,9	76,6	42,5	51,5	1,21	17,2	51,6
R4	2,58	11	9,2	27,0	63,5	38,2	44,6	1,17	9,5	27,4
R5	3,09	13	9,5	34,0	95,2	52,8	63,1	1,19	10,0	33,2
R6	3,71	14	10,0	41,3	127,5	72,2	90,9	1,26	10,0	42,5
R7	4,45	14	9,2	39,1	131,4	80,1	95,1	1,19	6,7	30,5

Nous avons essayé d'étudier les courbes de régressions liant les grandeurs étudiées à l'écartement X. Cela a donné les résultats suivants (le coefficient de détermination R² reflète l'ajustement de la courbe au nuage de point) :

Longueur de la perche : $L = 3,46 + 3,17 \log X$ R² = 0,78

Circonférence à 1,5 m : $C = 16,99 X^{0,6}$ R² = 0,85

Volume d'une perche : $V = 3,46 + 20,31 X$ R² = 0,93

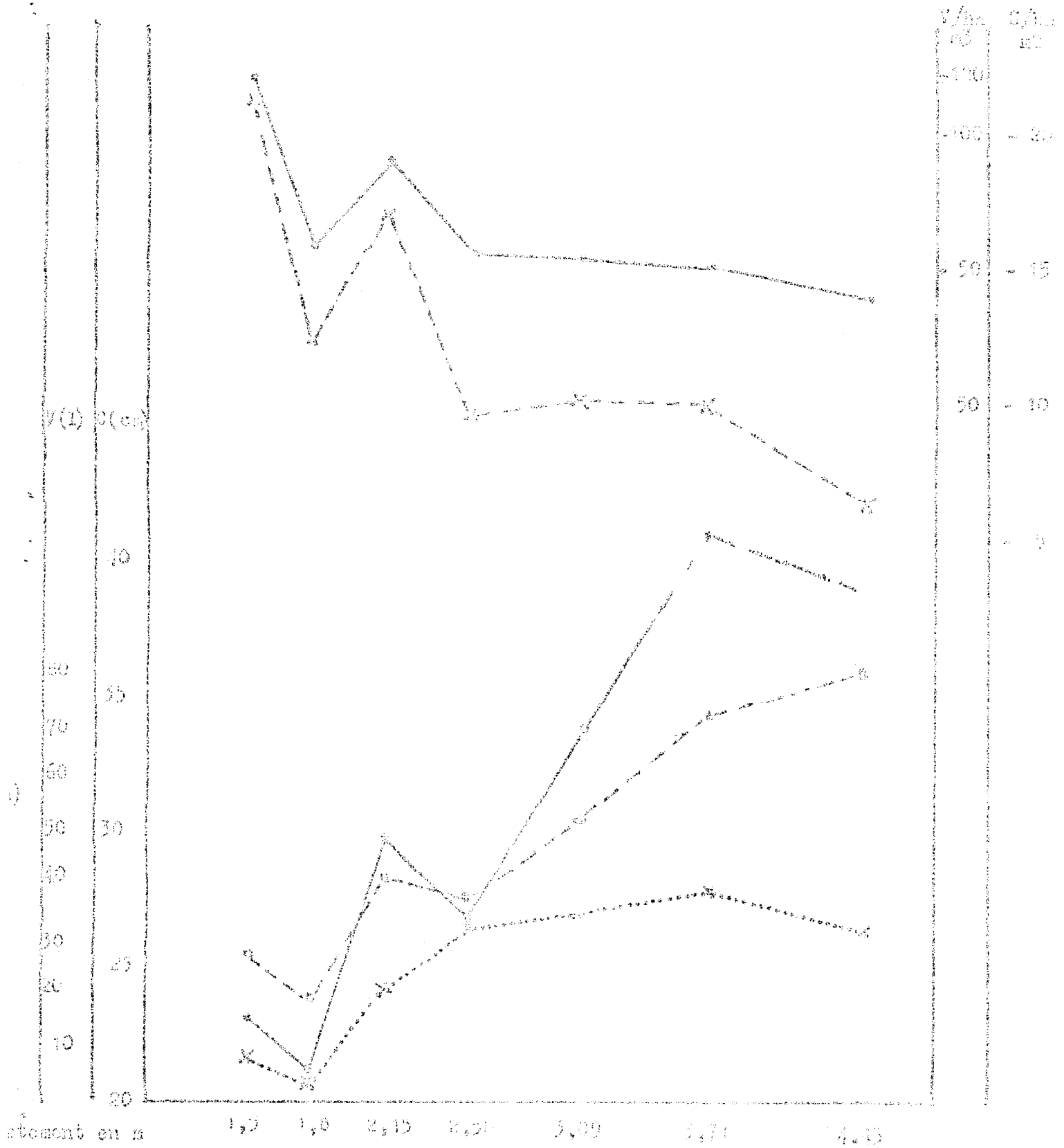
Surface terrière à l'hectare : $S/ha = 26,53 X^{-0,07}$ R² = 0,77

Volume à l'hectare : $V/ha = 36,43 X^{-0,0}$ R² = 0,72

(Voir courbes).

Eucalyptus camaldulensis Katherine

Courbes de certaines grandeurs en fonction de l'écartement



2.12 Remarques :

Les résultats précédents vous donnent des renseignements sur certaines grandeurs en fonction de l'écartement. Au planteur ensuite de choisir ce dernier en fonction des produits désirés.

S'il s'agit de produire uniquement du bois en grande quantité (charbonnettes, biomasse, etc...) les plus petits écartements sont à retenir car ayant une plus forte production à l'hectare. Le plus petit écartement possible sera fonction du matériel utilisé pour les façons culturales.

Par contre si l'on cherche un compromis entre une forte production et l'obtention de quelques perches de service il faut choisir un écartement permettant d'obtenir un certain nombre de grosses perches. A 2 m x 2 m, la circonférence moyenne est de 25,7 cm ce qui donne des perches trop petites, à 2,5 m x 2,5 m la circonférence moyenne est de 29,4 cm ce qui permet d'obtenir quelques perches de service et le volume à l'hectare à 7 ans est de 65,8 m³, à 3 m x 3 m la circonférence est supérieure à 32,8 cm ce qui donne beaucoup de belles perches mais le volume est inférieur de 10 % (56,9 m³).

Le choix est toujours possible et, dans ce cas (c'est-à-dire dans les conditions de l'essai, sol etc...), on peut choisir entre des écartements de 2,5 x 2,5, 2 x 3, 3x3 qui donneront un bon rendement hectare et une certaine quantité de perches de service.

2.2 Eucalyptus camaldulensis 6949/3 :

2.21 Résultats de l'exploitation :

Ce dispositif a été planté en 1976, mais un incendie le parcourut en 1978 et les plants furent recépés, un rejet par souche a été conservé, ces rejets ont donc 5 ans à l'exploitation qui a donné les résultats suivants :

(Voir page suivante).

.../...

Cordele	Ecartement	Nbre arbres	L (m)	$\bar{C}_{1,5}$ (cm)	$\bar{S}$ (cm ²)	$\bar{V}$ (dm ³)	$\bar{P}$ (Kg)	$d = \bar{P}/\bar{V}$	S/ha (m ²)	V/ha (m ³)
R1	1,5	8	8,6	26,0	55,2	37,5	47,6	1,27	24,5	166,7
R2	1,8	7	6,4	20,5	33,8	16,6	21,0	1,27	10,4	51,1
R3	2,15	11	9,2	26,9	64,0	41,7	50,6	1,21	13,8	89,9
R4	2,58	9	10,8	30,3	77,4	47,1	56,7	1,20	11,6	70,7
R5	3,09	8	9,4	29,3	73,2	46,6	55,6	1,19	7,7	48,7
R6	3,71	10	11,1	33,4	95,8	58,6	68,2	1,16	6,8	42,6
R7	4,45	11	11,7	39,5	126,4	75,1	88,0	1,17	6,4	38,0

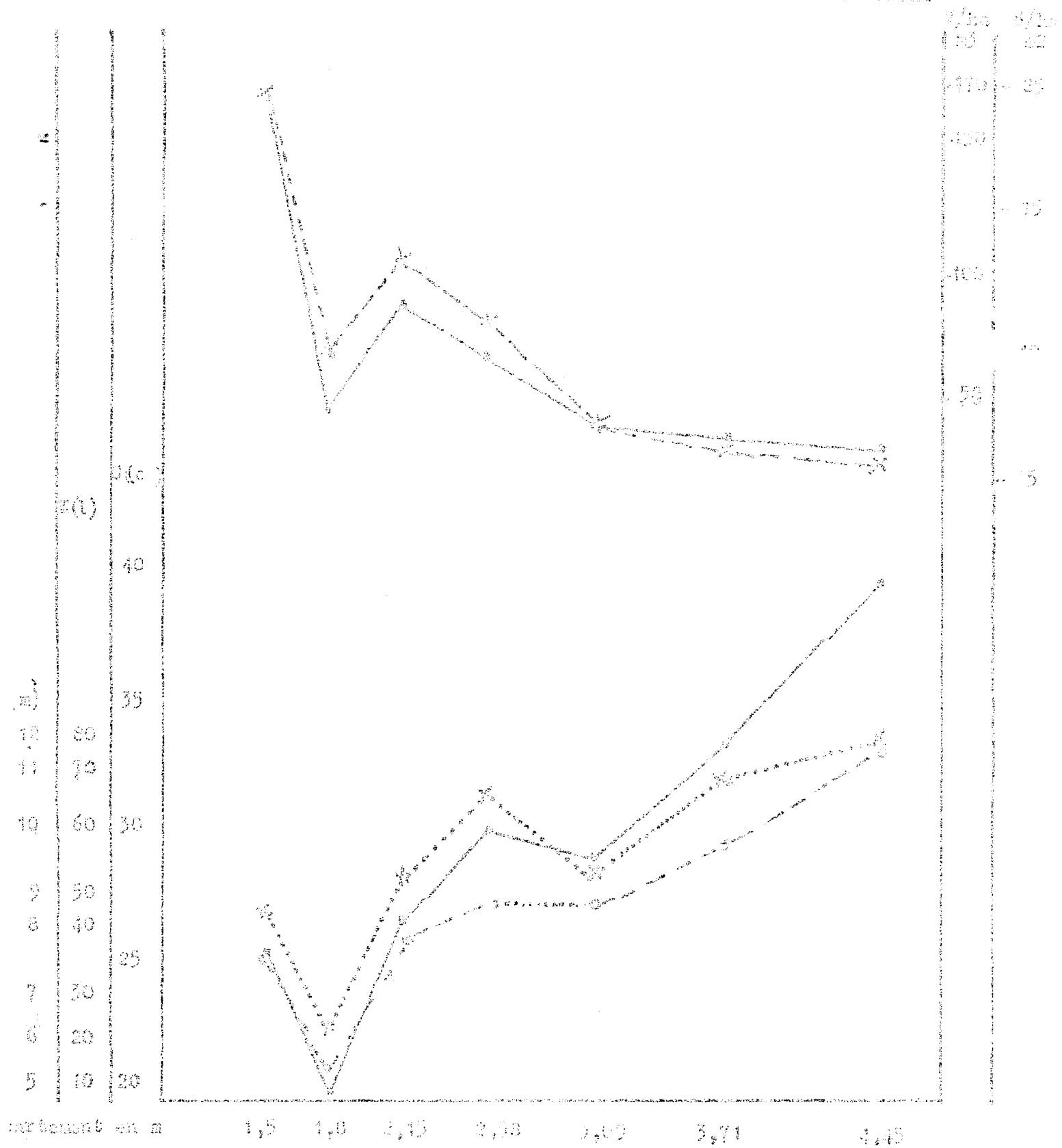
Les courbes de régressions liant les grandeurs étudiées à l'écartement X que nous avons obtenues sont les suivantes (nous avons fait plusieurs essais avec des types de courbes différents et nous avons retenu celle dont le coefficient de détermination était le plus grand) :

Longueur de la perche $L = 7,52 + X$	$R^2 = 0,75$
Circonférence à 1,5 m $C = 20,49 e^{0,14 X}$	$R^2 = 0,92$
Volume d'une perche $V = 25,56 e^{0,23 X}$	$R^2 = 0,95$
Surface terrière à l'hectare $S/ha = 38,56 X^{-1,29}$	$R^2 = 0,96$
Volume à l'hectare $V/ha = 271,55 X^{-1,4}$	$R^2 = 0,97$

.../...

(Voir courbes).

Graphs of certain quantities as a function of the concentration



2.22 Remarques :

Les remarques sont identiques à celles du cas précédent. On note ici encore en effet de part et d'autre du cercle M2, aucune explication n'est apportée à ce phénomène.

La chute de rendement entre un écartement de 2,5 m et de 3 m est de 20 %, alors que la différence des circonférences est de 20,1 cm à 31,2 cm (c'est-à-dire sur le diamètre), il est donc intéressant ici de choisir un écartement de 2,5 m x 2,5 m ou de 3 m x 3 m (qui correspond à peu près à la même chose), avec un volume de 75,5 m³/ha à cinq ans.

Le fait tient dépend de matériel utilisé pour les entretiens. Avec un engin large un écartement de 3 m x 3 m est indispensable pour un entretien croisé ou 2 m x 3 m pour un entretien inter ligne, si l'engin est plus étroit un écartement de 2,5 m x 2,5 m peut être adopté.

3. Exploitation de l'essai de Bayettes 1977 -

Bilan des meilleures provenances d'Eucalyptus

3.1 Historique de l'essai :

Différentes espèces d'Eucalyptus avaient été introduites en Casamance vers 1946 aux Bayettes des Eucalyptus alba et camaldulensis sans doute originaires de Haïti, de Fort belle venue ; de 56 à 68 à Djibélor GIFFARD introduisit certaines autres espèces, et en 76 le C.R.C.F. installa un essai d'introduction aux Bayettes (n° 74).

En 1977 il a été décidé de tester toutes les espèces et provenances ayant donné les meilleurs résultats, 23 furent retenues.

Le dispositif retenu était en blocs complets randomisés à 3 répétitions, chaque parcelle élémentaire contenant 49 arbres (7 x 7) le tout entouré d'une ligne neutre d'Eucalyptus camaldulensis.

Dans le rapport annuel du C. . . F. Casamance de 1982 nous avons montré que la courbe d'accroissement en circonférence avait fléchi depuis 1980 et qu'entre 31 et 33 celui-ci n'avait été que de 2,8 cm soit moins de 1 cm sur le diamètre, de plus les censurations montraient que plus de 50 % des tiges avaient un diamètre supérieur à 10 cm à 1,50 m du sol. Il a donc été décidé d'exploiter le peuplement pour connaître la production exacte et étudier une deuxième rotation issue de rejets de souches.

Cette exploitation a été faite fin avril début mai 1985 de la façon suivante.

3.2 Déroulement du chantier :

3.2.1 Situation, plan, numérotation :

La parcelle se situe dans la forêt classée des Bayettes série de Badème.

Pour la répartition des espèces et la numérotation des placeaux voir plan ci-joint.

Dans chaque placeau les arbres ont été numérotés de la façon suivante :

Chaque plant est donc ainsi codé par son numéro de placeau en chiffre romain et son numéro d'ordre : chiffre arabe.

7	14	21	28	35	42	49
6	13	20	27	34	41	48
5	12	19	26	33	40	47
4	11	18	25	32	39	46
3	10	17	24	31	38	45
2	9	16	23	30	37	44
1	8	15	22	29	36	43



Plaque avec le nom
de l'espèce et la provenance.



PAROCHIALE 1977

FOURTH DAY

Docl n° 63

Ref: 17609

[illegible]

Bombus ex (India - "Clover")

LAYERS 19

3.22 Méthode d'exploitation :

L'exploitation s'est déroulée plateau par plateau ; les arbres étaient abattus à la scie. Après débitage les tiges étaient ébranchées et marquées tous les mètres, puis les circonférences mesurées sur ces marques et à 1,30 m on s'arrêtait à la circonférence immédiatement supérieure à 5 cm pour un nombre entier de mètre ; la longueur de la dernière mesure au bourgeon terminal était relevée.

Les branches, houppiers et feuillures étaient pesés immédiatement à l'état frais ainsi que trois échantillons pris au hasard pour chaque plateau.

À la fin de la coupe de l'ensemble de l'essai les arbres ont été débordés et pesés, y compris ceux déjà pesés à l'état frais ; cette pesée intervenait donc après environ 5 semaines de séchage sur l'aire.

3.23 Coût :

Cette exploitation a duré du 12/04 au 21/05/63 à l'aide de 25 manoeuvres temporaires. Cette main-d'oeuvre a coûté 727 000 Francs pour 5099 heures de travail, soit environ 140 hommes par jour, pour une superficie de 5,5 ha soit 194 hommes par jour par hectare planté à 5 m x 5 m.

Nous ne tenons pas compte ici de la main-d'oeuvre permanente, 5 manoeuvres, 2 ingénieurs des travaux, 1 chauffeur mobilisés à temps complet pendant 5 semaines.

On peut évaluer le coût en carburant. En estimant le transport du personnel à 40 Km par jour, pendant 20 jours (5 semaines - 5 jours par semaine) cela fait 1200 Km. Avec les véhicules que nous possédons et la piste des Cayottes il faut compter 14 litres au 100 Km, soit pour 1200 Km, 170 litres à 260 Francs c'est-à-dire 44 000 Francs.

Nous négligeons les 20 heures de tracteur nécessaires au débordage des arbres en considérant qu'il s'agit de l'utilisation normale du matériel.

3.3 Résultats :

3.31 Données recueillies et méthode de calcul :

- $\% Vivants$: il s'agit du pourcentage d'arbres présents à l'abattage par rapport au nombre planté.

15
- Mesures : les fûts supérieurs (inférieurs à environ 2 m de volume) n'ont pas été mesurés, ils sont pris avec les branches et houppiers.

- Hauteur : la somme en mètre de la bille, plus longueur de la dernière circonférence courbée du bourgeon terminal.

- Circonférence à 1,50 m au centimètre.

- Section à 1,50 m au centimètre carré.

- Surface terrière à l'hectare calculée à partir de la somme des sections en mètre carré.

- Volume total de la bille en litre, calculé avec la formule du tronc de cône par billons : $\frac{\pi}{120} (C^2 + C^2_{i+1} + \{C_i \times C_{i+1}\})$, les circonférences étant mesurées au centimètre couvert avec des rubans flexibles.

- Volume à l'hectare : volume total à l'hectare en mètre cube à l'âge de l'exploitation, calculé à partir de la somme des volumes par placeaux.

- Volume hectare au : il s'agit de la production moyenne (et non pas courante) de la provenance depuis sa plantation c'est-à-dire le volume total hectare divisé par 6, âge du peuplement (nous avons pris en compte le nombre de saisons des pluies dont ont profités les plants).

- Poids des fûts secs : il s'agit des poids relevés lors de la pesée finale de tous les individus, c'est-à-dire après environ trois semaines de séchage.

- Densité (sec) : Poids sec divisé par le volume

- Poids sec sur poids frais : calculé à partir des 6 arbres échantillons par placeau pesés frais et secs.

- Densité (frais) densité à sec divisé par le rapport poids sec sur poids frais.

- Poids houppiers frais : poids total des branches, houppiers, feuillage, pesés frais lors de la coupe.

- % houppiers frais : on calcule d'abord le poids théorique frais des fûts en divisant le poids fûts secs par le rapport poids sec sur poids frais, puis on calcule le % représenté par les houppiers.

3.52 Présentation des résultats :

Les tableaux suivants donnent pour chaque provenance les sommes et moyennes par répétition des valeurs présentées ci-dessus, ainsi que la somme de totaux, et pour les moyennes la somme, la moyenne et l'écart type.

Nous avons relevé dans chaque provenance un certain nombre d'arbres appelés arbres plus. Nous avons retenu les arbres plus de 190 litres de volume individuel c'est-à-dire capables d'avoir, en peuplement monoclonal, une production moyenne théorique par hectare et par an de 55 m³, soit le double de la production moyenne de la meilleure provenance (17,4 m³). Les numéros de ces arbres et leurs caractéristiques sont donnés dans les tableaux suivants.

Le dernier tableau reprend pour l'ensemble des provenances les valeurs moyennes de certaines grandeurs et effectue le classement pour les plus intéressantes d'entre elles.

.../...

	total	ex.	total	ex.	total	ex.	total	ex.	total	ex.
diversité		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
concrète		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(1)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(2)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(3)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(4)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(5)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(6)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(7)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(8)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(9)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(10)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(11)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(12)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(13)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(14)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(15)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(16)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(17)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(18)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(19)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(20)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(21)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(22)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(23)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(24)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(25)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(26)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(27)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(28)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(29)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(30)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(31)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(32)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(33)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(34)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(35)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(36)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(37)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(38)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(39)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(40)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(41)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(42)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(43)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(44)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(45)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(46)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(47)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(48)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(49)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(50)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(51)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(52)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(53)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(54)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(55)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(56)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(57)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(58)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(59)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(60)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(61)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(62)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(63)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(64)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(65)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(66)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(67)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(68)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(69)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(70)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(71)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(72)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(73)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(74)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(75)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(76)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(77)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(78)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(79)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(80)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(81)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(82)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(83)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(84)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(85)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(86)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(87)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(88)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(89)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(90)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(91)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(92)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(93)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(94)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(95)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(96)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(97)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(98)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(99)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(100)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(101)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(102)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(103)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(104)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(105)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(106)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(107)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(108)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(109)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(110)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(111)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(112)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(113)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(114)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(115)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(116)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(117)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(118)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(119)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(120)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(121)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(122)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(123)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(124)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(125)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(126)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(127)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(128)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(129)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(130)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(131)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(132)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(133)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(134)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(135)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(136)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(137)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(138)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(139)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(140)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(141)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(142)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(143)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(144)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(145)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(146)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(147)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(148)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(149)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(150)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(151)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(152)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(153)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(154)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(155)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(156)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(157)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(158)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(159)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(160)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(161)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(162)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(163)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(164)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(165)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(166)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(167)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(168)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(169)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(170)		2,2		2,2		2,2		2,2		2,2
(171)		2,2		2,2						

Arbres pleins

PAIR	1	2	3	4/10	5	7/10	7/10 ex
III 15	20,0	21	20,0	21,7	20,1	20,0	20,0
III 17	20,0	20	20,0	21,0	20,1	21,0	20,0
III 18	21,0	20	20,0	21,0	20,1	21,0	20,0
III 19	19,0	20	20,0	21,0	20,1	20,0	20,0
III 20	21,0	20	20,0	21,0	20,0	21,0	20,0
10	21,0	20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
11	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
12	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
13	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
14	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
15	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
16	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
17	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
18	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
19	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
20	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
21	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
22	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
23	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
24	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
25	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
26	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
27	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
28	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
29	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
30	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
31	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
32	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
33	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
34	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
35	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
36	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
37	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
38	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
39	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
40	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
41	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
42	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
43	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
44	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
45	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
46	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
47	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
48	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
49	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
50	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
51	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
52	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
53	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
54	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
55	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
56	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
57	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
58	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
59	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
60	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
61	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
62	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
63	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
64	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
65	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
66	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
67	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
68	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
69	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
70	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
71	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
72	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
73	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
74	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
75	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
76	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
77	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
78	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
79	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
80	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
81	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
82	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
83	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
84	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
85	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
86	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
87	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
88	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
89	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
90	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
91	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
92	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
93	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
94	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
95	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
96	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
97	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
98	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
99	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0
100	20,0	20	20,0	21,0	20,0	20,0	20,0

	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy
divants		27,6		1,2	28,8		28,8		27,5	1,3
tenards		29,7		1,1	30,8		30,8		29,4	1,4
H (a)	177	15,1	177	5,2	192,0	20,3	115,0	40,2	15,1	
Y (ca)	117	22,8	117	2,0	119,0	2,1	410	122,2	10,0	
(ca)	131	100,0	131	2,6	133,0	2,7	133,0	47,2	12,2	
/ha (ca)		11,5		2,0	13,5		41,8	12,9		
Y (ca)	177	111,1	177	1,5	178,6	1,6	178,6	211,2	104,0	9,1
/ha (ca)		100,0		1,5	103,7		212,5	104,2		
/ha an (ca)		10,1		1,0	11,1		22,1	11,4		
Y (ca)	201	20,8	201	1,1	202	1,2	1100	231,5	47,0	
Y (sec)		0,70		0,04	0,02		2,47	0,84	0,04	
Y (sec)		0,72		0,77	0,02		2,22	0,77	0,02	
Y (frain)		1,07		1,09	1,01		2,20	1,07	0,02	
Y (frain)	177		177		177					
Y (frain)	0		0		0		29	0,2	1,0	

Arbres plus

NUMEROS	H	Y	Y	/ha	Y	Y/ha	Y/ha an
177 14	11,5	35	11,5	6,7	207,5	100,5	20,1
177 14	11,5	35	177,5	30,8	115,1	200,1	41,7
177 14	30,8	30	177,5	3,2	222,5	177,2	41,0
177 2	20,3	39	177,5	20,8	22,7	24,6	41,0
oy	19,6			2,3			40,7
Y	0,9			1,9			1,6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	σ
diversos		22,5		22,5	100		262,8	35,6	
comunes		22,5		22,5	100		265,8	35,2	
E (m)	177	15,5	177	15,5	637,5	15,5	100,2	13,6	15,2
W (cm)	177	51,1	177	51,1	1544	51,1	107,6	35,2	
(cm)	177	122,1	177	122,1	1550,1	122,1	131,9	110,7	
1/ha (m ²)		12,7		12,7			34,5	11,5	
(m ²)	177	4,9	177	4,9	5141,1	4,9	174,5	210,6	21,2
1/ha (m ³)		58,2		57,1			257,2	89,7	
1/ha m (m)		16,5		1,5			42,9	14,2	
1/ha m ²	177	72,9	177	72,9	1567	72,9	200,6	52,2	
E (sec)		0,81		1,89			2,41	0,80	1,05
sec/P frías		0,78		0,85			2,15	0,71	0,82
E (frías)		1,04		1,37			3,42	1,14	1,37
1/ha m ² frías	177		177		1566		1540		
1/ha m ² frías		13		13			30,0	12,7	13,7

Libros plus

NUMEROS	1	2	3	4/ha	5	6/ha	7/ha	8/ha
177	1,9	21	215	10,2	100,2	211,1	23,4	
177	22,5	55	240,7	12,7	214,7	247,1	41,0	
177 20	1,5	21	179	13,0	192,5	225,4	37,5	
177 2 8	20,7	27	140,7	12,7	212,1	25,3	14,1	
oy	20,5			35,5			29,7	
σ	1,7			3,6			4,2	

(cont.) Table 11. (continued)

	14		15		23		Total	Σ -oy	$\overline{\text{oy}}$	σ^2
	Total	oy	Total	oy	Total	oy				
% plants		37,0		3,7	38,8		260,4	39,0		
% resources		72,6		11,7	84,3		251,0	83,7		
H (m)	521,2	12,2	601	12,2	603,5	12,1	1704,0	42,4	11,5	1,9
S (cm)	121	22,6	12,5	2,1	1421	23,1	1205	133,4	22,1	2,1
S (cm ²)	2202,4	100,0	14,2	2,1	4115,2	50,7	1,042,0	223,2	107,2	11,1
S/ha (m)		8,9		11,6		9,2		36,0	10,0	1,9
S (m)	2007,8	56,4	12,5	2,1	2020,3	70,1	1,06,3	226,2	72,4	1,9
S/ha (m)		28,7		82,0		57,1		210,8	70,2	1,2
S/ha an (m)		9,0		11,2		11,1		35,2	11,7	2,1
S (cm ²)	121	22,6	12,5	2,1	1421	23,1	1205	133,4	22,1	2,1
d (sec)		0,75		0,77		0,75		1,28	0,76	0,1
S (sec/ha)		0,76		0,97		0,75		2,16	0,74	0,1
d (fruits)		0,92		1,15		1,04		5,18	1,66	0,1
S (fruits/ha)	101		1		232		1127			
S (fruits/ha)		12		2		11		35,0	11,7	2,1

Arbres plus

Arbres	H	S	S	S/ha	S	S/ha	S/ha an
Arbres	17,2	60	200,3	21,0	201,2	224,2	27,4

	A		B		C					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	Σ	oy	σ
habitants		100		100		100		298	29,8	1,7
ressources		100		100		100		299,9	29,9	1,7
(a)	1.247	14,5	1.247	14,5	1.247	14,5	1.248,0	42,4	14,1	1,7
(b)	1.177	13,4	1.177	13,4	1.177	13,4	1.178,4	116,3	31,0	1,7
(c)	1.022	12,3	1.022	12,3	1.022	12,3	1.023,2	276,2	129,8	1,7
/ha (m2)		15,1		15,1		15,1		41,2	13,7	1,7
(d)	1.022	12,3	1.022	12,3	1.022	12,3	1.023,2	250,2	15,2	1,7
/ha (m2)		15,7		15,7		15,7		205,7	24,0	1,7
/ha an (m2)		11,5		11,5		11,5		47,3	15,8	1,7
1000 sec	1.022	12,3	1.022	12,3	1.022	12,3	1.023,2	276,2	60,6	1,7
d (sec)		0,84		0,84		0,84		1,10	0,00	1,7
sec/1000		0,75		0,75		0,75		1,10	0,00	1,7
a (fruits)		1,10		1,10		1,10		1,10	1,10	1,7
houppiers frais	1127		1127		1127		1127			
houppiers frais		25		25		25		75,0	25,0	1,7

	R 1		R 2		R 3					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy	oy
Arbustos		29,2		29,2		29,2	385,6	29,2		
Arbustos		29,2		29,2		29,2	275,4	29,2		
H (m)	610	11,1	610	11,1	610	11,1	1065	41,4	11,1	
G (cm)	1573	37,6	1573	37,6	1541	34,8	4718	104,2	35,0	2,2
V (m³)	2000,0	119,0	2000,0	119,0	1407,4	7,7	12014,2	209,8	103,3	13,7
V/ha (m³)		11,9		11,9		10,2	31,6	10,3		
V (m³)	3201,0	72,6	3201,0	72,6	2905,3	54,5	3126,7	205,2	58,2	1,9
V/ha (m³)		72,6		54,5		54,5	209,2	62,7		
V/ha an (m³)		12,2		10,6		11,0	34,8	11,5		
Arbustos secos	2142	28,3	2142	28,3	2142	28,3	7309,6	156,0	52,0	2,1
G (sec)		0,75		0,75		0,75	2,25	0,75		
sec/P frais		0,75		(0,75)		0,75	1,45*	0,75*		
G (frais)		1,05		(1,05)		0,95	2,02*	1,01*		
Arbustos frais	720		720		630		3083			
Arbustos frais		21		(15)		22	45,0*	21,5*		

* sans tenir compte de la jupé aberrant.

Arbres plus

NUMERO	H	G	V	V/ha	V	V/ha	V/ha an
UTI 45	15	61	226,1	31,2	194	219,3	35,9

h. calcul de la 202/2

	R 1		R 2		R 3		total	$\leq$ oy	$\overline{oy}$	σ %
	Total	oy	Total	oy	Total	oy				
1. Ravants		10,2		10,2		10,2	209,0	10,2		
2. Sources		10,2		10,2		10,2	275,4	10,2		
3 (n)	517,0	14,2	22,0	1,7	510,0	12,3	1070,0	27,5	12,9	1,1
4 (ca)	130	32,5	130	32,5	1270	30,4	2270	35,7	31,2	2,2
5 (ca)	1000	10,7	2200	11,7	2180,2	10,2	11702,0	284,7	108,1	17,3
6/ha (m)		10,2		10,2		7,2	25,6	8,9	1,7	
7 (ca)	2110,0	71,4	2110,0	71,4	1248,1	32,2	7124,1	168,2	36,1	14,7
8/ha (m)		71,4		24,5		24,2	169,0	36,0	12,3	
9/ha an (m)		11,2		9,0		7,4	28,0	9,4	2,7	
10 fûts secs	1,15	24,9	1,15	24,9	1083	20,2	2741	128,0	42,1	17,7
11 (sec)		0,72		0,72		0,72	2,19	0,72	0,1	
12 sec/2 fruits		0,72		0,37		0,76	2,18	0,72	0,1	
13 (fruits)		0,37		0,37		0,37	3,01	1,00	0,1	
14 nombre fruits	100		100		450		1013			
15 nombre fruits		37		37		37	75,0	25,0		

Arbres plus

NUMERO	H	C	S	o/ha	V	5/ha	5/ha an
XIV 41	17	38	267,7	29,8	122,4	211,2	22,6

	1971		1972		1973		1974		1975	
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy
Livingston		2,0		2,0		1,0		255,0	90,0	2,0
Chesario		2,0		2,0		1,0		255,0	90,0	2,0
1 (m)	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0
2 (m)	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0
3 (m)	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0
4 (m)	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0
5/ha (12)		10,4		10,4		10,4		10,4	10,4	10,4
6 (m)	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0
7/ha (m)		10,4		10,4		10,4		10,4	10,4	10,4
8/ha an (m)		17,0		17,0		17,0		17,0	17,0	17,0
9/ha an		17,0		17,0		17,0		17,0	17,0	17,0
10 (sec)		0,75		0,75		0,75		0,75	0,75	0,75
sec/p fruits		0,75		0,75		0,75		0,75	0,75	0,75
11 (fruits)		1,01		1,01		1,01		1,01	1,01	1,01
12/ha fruits		10,4		10,4		10,4		10,4	10,4	10,4
13/ha fruits		10,4		10,4		10,4		10,4	10,4	10,4

Arbres plus

Arbres plus	1	2	3	4/ha	5	6/ha	7/ha an
11 4	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0
11 11	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0
11 6	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0	10,0	17,0
oy	10,0			17,1			37,4
σ	0,9			2,5			2,0

	R 1		R 2		R 3		Total	Σ	σ	σ ²
	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy				
Produit brut		100		100		100		100	100	100
Produit net		95,9		95,9		100		95,9	95,9	95,9
(a)	712,5	15,1	712,5	15,1	712,5	15,1	712,5	15,1	15,1	15,1
(m)	1717	36,5	1770	36,5	1738	36,5	1738	36,5	36,5	36,5
(m ²)	117,9	102,7	5534,2	111,3	1071,3	107,0	1071,3	107,0	107,0	107,0
(m ²)		11,7		12,1		11,9		11,7	11,9	11,9
(m ²)	3124,2	74,4	3017,6	68,5	3017,2	78,5	1137,7	74,4	74,4	74,4
/ha (m ²)		81,5		69,5		67,2		81,5	67,2	67,2
/ha an (m ²)		13,6		14,3		14,5		13,6	14,3	14,3
Produit sec	2155	38,4	2155	38,4	2155	38,4	2155	38,4	38,4	38,4
(sec)		0,75		0,75		0,88		0,75	0,88	0,88
sec/ha frais		0,77		0,63		0,82		0,77	0,71	0,71
(frais)		0,95		1,25		1,06		0,95	1,06	1,06
suppléants frais	651		651		651		1205			
suppléants frais		19		19		19		19	19,7	19,7

Arbres plus

Arbres plus	1	2	3	4/ha	5	6/ha	7/ha
Arbres plus	10,5	56	249,6	17,7	206,1	329,0	42,7

	2 1		2 2		2 3		Total	Σ	oy	r
	Total	oy	Total	oy	Total	oy				
fruits		100		95,9		95,9		100,0	100,0	1,0
caudex		95,9		89,9		95,9		100,0	100,0	1,0
(g)	515	13,1	537	12,7	581	12,4	1733	100,0	100,0	1,0
(cm)	1327	33,3	1304	31,5	1450	30,2	4481	100,0	100,0	1,0
(cm ²)	4331,7	93,2	3734,5	84,9	5038,9	81,7	11951,0	100,0	100,0	1,0
/ha (m ²)		9,9		8,5		8,7		100,0	100,0	1,0
(m ³)	2732,8	56,5	2576,4	54,0	2409,5	51,3	7718,7	100,0	100,0	1,0
/ha (m ³)		62,1		53,8		54,6		100,0	100,0	1,0
/ha cm (m ³)		10,3		8,9		9,1		100,0	100,0	1,0
fruits secs	2000	43,7	2010	42,7	1736	36,9	5746	100,0	100,0	1,0
g (sec)		0,71		0,80		0,68		100,0	100,0	1,0
sec/l frais		0,68		0,57		0,77		100,0	100,0	1,0
g (frais)		1,04		1,40		0,88		100,0	100,0	1,0
coupleurs frais	367		736		651		1754			
coupleurs frais		29		21		29		100,0	100,0	1,0

Arbres plus

NUMERO	g	g	g	g/ha	g	g/ha	g/ha
26	1	56	249,6	27,7	209,7	233,0	2,6

	R 1		R 2		R 3					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy	oy
Arbres		61,2		77,5		41,2		61,2	61,2	61,2
Arbres		55,1		69,4		42,9		55,1	55,1	55,1
H (m)	22,0	12,5	470,5	12,5	300	12,5	100,0	12,5	12,5	12,5
d (cm)	17	51,5	1199	51,5	771	51,5	220	51,5	51,5	51,5
d (cm)	200,0	100,0	4400,7	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
d/ha (m)		5,7		10,1		5,7		5,7	5,7	5,7
d (ha)	13,0,0	71,1	3000,0	88,7	1701,1	88,7	667,1	88,7	88,7	88,7
d/ha (m)		19,7		51,5		19,7		19,7	19,7	19,7
d/ha (m)		7,5		11,4		6,6		6,6	6,6	6,6
Arbres secs	1400	52,5	3511	75,1	1156	57,0	5125	57,0	57,0	57,0
d (sec)		0,71		0,86		0,66		0,66	0,66	0,66
sec/ha		0,73		0,60		0,65		0,65	0,65	0,65
d (fruits)		0,91		1,15		1,02		1,02	1,02	1,02
Arbres fruits	1400		871		114		1327			
Arbres fruits		55		20		25		55	55	55

Arbres plus

Arbres	H	d	S	S/ha	T	V/ha	d/ha
Arbre	17,5	70	589,9	43,5	220,5	520,1	520,1
Arbre	17,0	55	240,7	26,7	191,0	215,1	215,1
Arbre	16,0	57	258,6	28,7	216,7	243,0	243,0
Arbre	19,0	54	252,2	25,8	302,4	224,9	224,9
Arbre	17,0	65	326,5	37,4	210,2	240,2	240,2
Arbre	15,0	58	267,7	29,0	191,7	213,0	213,0
Arbre	17,0	54	326,1	26,2	205,6	228,4	228,4
Arbre	17,0	40	286,5	31,6	212,6	256,2	256,2
oy	17,7			32,5			52,5
T	0,9			6,0			6,0

	R 1		R 2		R 3					
	Total	Boy	Total	Boy	Total	Boy	Total	Σ	Boy	σ
... ..		55,9		57,3		70,5		183,7	71,7	...
... ..		63,5		63,5		67,3		194,3	71,7	...
... (a)	100	10,8	400,0	10,7	300,0	1,0	1,500	10,8	10,8	...
... (a)	1000	36,0	1040	36,7	0	33,0	33,0	100	35,1	...
... (on)	100	10,8	3074	10,8	271	9,1	10317	10,8	10,8	...
.../ha (a2)		8,9		7,2		7,4		...	7,0	...
... (a2)	100	60,0	2111,2	7,7	100,0	10,2	70,0,1	...	7,0	...
.../ha (a2)		62,4		40,5		48,0		...	5,7	...
...ha on (a2)		10,1		1,0		8,1		...	6,3	...
... ..	100	57,0	17,7	36,1	100	57,3	3383	57,7	34,2	...
... (sec)		0,74		0,31		0,69		...	0,70	...
... ..		0,77		0,60		0,53		...	0,64	...
... (2x1a)		0,95		1,05		1,25		...	1,10	...
... ..	100		612		213		1012			...
... ..		26		21		21		...	1,07	...

Arbres plus

ARBRES	H	O	S	S/ha	V	V/ha	V/ha en
... ..	10	50	267,7	26,9	101,7	212,0	2,0
... ..	10,5	52	315,6	35,1	311,7	235,2	2,0
... ..	10,5	61	296,2	32,9	210,1	231,2	2,0
... ..	10,5			32,6			27,7
...	0,3			2,7			1,0

	R 1		R 2		R 3		Total	$\leq$ oy	$\overline{oy}$	σ oy
	Total	oy	Total	oy	Total	oy				
diverts		75,5		59,1		65,5	199	15,5	66,0	1,5
sources		61,2		52,1		61,2	177	17,0	50,5	4,7
$\bar{t}$ (s)	112	16,1	367	11,1	402	15,4	1191	15,5	15,9	0,5
(m)	2072	55,7	1049	48	1151	57,7	3272	50,5	57,0	2,5
(m ²)	5452,5	115,1	3702,5	100,7	4730,5	126,6	13885,5	105,3	113,5	1,7
$\bar{f}/ha$ (m ²)		7,5		8,4		8,6	117,5	15,5	8,5	0,1
(m)	3572,5	31,5	2954,5	15,5	3403,5	30,1	10030,5	27,5	32,5	1,5
$\bar{f}/ha$ (m)		57,2		51		51,5	172,5	59,5		
$\bar{f}/ha$ (m ²)		9,5		10,1		10,2	117,5	15,5	10,0	0,2
bits sec	1204	63,1	3215	55,1	1139	71,5	6278	55,5	73,2	1,5
$\bar{t}$ (sec)		0,71		0,55		0,75	117,5	0,75	0,75	0,02
mo/ f. sec		0,97		0,58		0,78	117,5	0,75	0,78	0,03
$\bar{t}$ (fruits)		0,82		1,10		1,0	327,5	1,00	0,95	
compt. lars fruits	537		849		749		2135			
compt. lars fruits	35		26		27		88		16,0	1,5

arbres plus

ARBRES	H	G	S	S/ha	T	V/ha	V ² /ha
11	20	55	240,7	26,7	197,3	219,1	26,7
21	20	51	207,0	25,0	196,1	217,9	25,0
32	20	56	246,6	26,5	235,4	285,7	26,5
45	21	63	275,2	33,0	268,4	331,5	33,0
55	16,5	60	286,5	31,8	266,5	229,4	31,8
65	19,5	60	286,5	31,8	266,1	269,0	31,8
47	10,5	60	266,5	31,8	215,1	259,0	31,8
49	20	59	267,7	29,8	250,4	256,0	29,8
oy	13,4			34,7			34,7
σ	1,4			12,6			12,6

	R 1		R 2		R 3					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	$\sum$ oy	oy	σ oy
Arbres		10,9		44,9		26,5		82,3	21,4	1,1
Arbres		41,9		44,9		26,5		113,3	31,8	1,1
(a)	31,3	11,2	310,5	11,2	75	10,7	311,5	11,2	11,2	
(aa)	101	20	300	21	100	20,2	201	20,2	20,2	
(aaa)	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	100,1	
(ab)		6,6		7,1		4,5		18,2	5,9	
(abc)	101,1	102,1	110,1	16,1	117,1	13,7	117,1	13,7	13,7	
(abd)		51,5		40,1		17,6		101,1	12,5	
(abe)		2,5		2,5		4,6		9,6	7,8	
(abf)	101,1	101,1	1777	16,1	175	74,7	101,1	16,1	74,7	
(ag)		0,71		0,81		0,76		1,28	0,76	
(ah)		0,61		0,37		0,77		1,75	0,77	
(ai)		1,28		1,28		0,99		3,55	1,16	0,17
(aj)	101,1		300		301		101,1			
(ak)		13		20		19		42,9	1,16	1,1

Arbres plus

NUMEROS	R	C	S	S/ha	T	V/ha	V/ha en
101 11	20,3	11	206,1	32,9	206,4	206,4	206,4
101 22	10,3	10	106,5	31,8	106,5	106,5	106,5
101 33	12,3	10	163,0	40,3	163,5	163,5	163,5
101 44	15,3	10	186,5	31,8	186,5	186,5	186,5
101 55	20,3	11	206,5	20,7	206,1	206,5	206,5
101 66	17,3	11	165,2	31,8	165,3	165,3	165,3
101 77	10,6	10	140,7	26,7	140,6	140,7	140,7
oy	18,9			32,4			
σ	1,8			4,5			6,7

	R 1		R 2		R 3			$\leq$		σ
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total			
Arbores		65,3		65,3		61,6		65,3	6,4	7,7
Arbores		61,2		61,2		72,5		61,2	6,2	7,7
(a)	244	11,5	440	14,2	170	13,3	2,5	1,5	13,8	1,7
(aa)	22	35,2	1120	34,4	1400	32,0	2,1	2,2	2,6	
(am)	17,5	57,6	401,7	121,7	242,7	100,5	10	10,1	10,1	1,0
/ha (m)		6,6		2,3		6,8		6,7	6,7	1,0
(m)	177,7	32,1	2980,0	6,7	151,8	72,2	727,7	7,7	7,7	1,0
/ha (m)		40,2		36,2		32,7		36,2	32,7	1,0
/ha m (m)		6,7		11,2		10,0		7,5	9,0	1,0
Arbores	1,1	13,2	3,2	1,2	1,5	31,3	2710	117,7	15,7	1,0
d (sec)		0,72		0,72		0,67		0,72	0,71	0,77
sec/p franc		0,78		0,78		0,74		0,78	0,74	0,78
d (franc)		1,24		1,24		0,91		1,24	1,24	1,24
Arbores	101		704		141		102			
Arbores	28		20		22		10,1		1,2	1,2

Arbores plus

Arbores	R	C	S	/ha	R	/ha	/ha
Arbores	16,3	30	257,7	29,0	129,4	1,1,3	1,1,3
Arbores	10,3	50	360,1	40,2	129,3	255,4	1,1,3
Arbores	11,0	38	267,7	29,0	102,7	315,1	1,1,3
Arbores	17,5	40	296,3	31,0	334,3	261,0	1,1,3
Arbores	18,5	55	340,7	26,7	124,1	315,6	1,1,3
oy	17,2			31,6			20,2
σ	1,2			5,4			2,0

	R 1		R 2		R 3					
	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Σ Moy	Moy	Moy
% Vivants		85,1		79,5		65,3		230,5	76,8	10,5
% Mesurés		85,1		77,6		65,3		228,6	76,2	10,5
H (m)	601	14,5	524,5	15,8	489,5	15,5	1615	43,4	14,5	0,8
C (cm)	1625	38,7	1526	40,2	1282	40,1	4433	119,0	39,7	0,8
S (cm ²)	5506,2	133,0	5517,0	132,9	4290,5	134,4	15193,5	407,0	135,7	5,7
S/ha (m ²)		12,7		12,1		9,7		34,5	11,5	1,6
V (m ³)	4097,1	97,6	3555,6	95,6	3087,4	96,5	10740,1	287,7	95,9	2,1
V/ha (m ³)		92,9		80,6		70,0		245,5	81,2	11,5
V/ha an (m ³)		15,5		13,4		11,7		40,6	13,5	1,9
P fûts secs	2584	61,0	2558	77,5	2193	68,5	8115	216,8	72,3	4,5
d (sec)		0,69		0,80		0,69		2,18	0,73	0,06
P sec/P frais		0,67		0,61		0,75		2,05	0,68	0,07
d (frais)		1,05		1,51		0,92		5,26	1,09	0,20
P houppiers frais	755		654		412		1821			
% houppiers frais		17		15		14		44,0	14,7	2,1

Arbres plus

NUMEROS	H	S	S	S/ha	V	V/ha	V/ha an
VI 9	17,5	60	286,5	31,8	252,4	258,2	43,0
VI 11	15,0	55	277,0	30,6	237,6	252,9	42,1
VI 14	18,0	65	356,2	37,4	254,7	285,0	47,2
VI 26	19,5	60	286,5	31,8	267,3	297,0	49,0
VI 29	17,0	60	286,5	31,8	255,2	236,9	39,5
VI 35	17,0	58	267,7	29,8	247,5	275,0	45,8
XXV 12	16,0	55	240,8	26,7	195,0	217,5	36,5
XXV 25	16,5	56	249,6	27,7	194,5	216,1	36,0
XXV 44	16,5	61	296,2	32,9	257,5	264,5	44,1
LV 57	17,0	56	249,6	27,7	198,1	220,1	36,7
	18,1			30,8			42
	1,5			5,1			4,8

Three (3)

Location	E	S	S/ha	T	T/ha	T/ha or
1.111	20,0	100,0	51,0	256,8	52,5	

Table 1. Results of the experiment

	1			2				Σ	$\bar{x}$	σ
	ob.	of	Total	ob.	Total	of				
1. 1st yr		11,2		10,7		79,6		21,0	21,0	1,2
2. 2nd yr		10,2		71,2		70,3		21,0	21,0	1,2
3. (n)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
4. (m)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
5. (cm)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
6/ha (cm)		10,1		10,4		8,6		25,1	25,1	2,1
7. (m)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
8/ha (m)		20,1		70,1		59,4		171,1	171,1	17,7
9/ha m (m)		2,1		1,2		3,2		2,1	2,1	1,0
10. 1000 m	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
11. (sec)		0,77		0,77		0,73		2,77	2,77	0,12
12. sec/1 frs		0,77		0,77		0,68		2,77	2,77	0,12
13. (frs)		1,90		1,26		1,07		5,91	5,91	0,77
14. 1000 frs	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
15. 1000 frs	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000

Results plus

RESULTS	1	2	3	4/ha	5	6/ha	7/ha	8/ha m
KL 17	10	10	100,0	17,4	271,6	100,4	17,4	
KL 19	20	10	177,0	10,6	255,1	104,2	47,2	
KL 20	10	10	140,0	25,7	114,0	215,1	25,7	
KL 21 30	10	10	140,0	27,7	199,6	215,2	35,2	
20y	10			30,7			42,8	
σ	0,8			4,8			8,1	

	R 1		R 2		R 3					
	Total	Mo	Total	Mo	Total	Mo	Total	Mo	Mo	Mo
% Alvéoles		24,5		53,1		52,7		130,7	13,0	10,5
% Mesures		22,9		42,0		26,5		110,4	39,5	11,6
H (m)	530	14,5	514	17,1	527,5	14,1	771,3	39,5	15,3	1,1
C (cm)	745	33,2	894	37,5	841	34,1	2081	106,5	33,6	1,6
S (cm)	2227,9	115,1	2630,2	115,2	127,4	105,7	6.001,6	330,6	15,1	1,2
S/ha (m)		3,4		7,0		2,1		13,5	3,2	2,0
T (cm)	1721,3	14,2	137,3	39,9	822,7	60,4	3752,1	121,3	75,0	1,5
T/ha (m)		28,6		48,0		20,2		107,7	35,9	14,5
V/ha en (m)		6,1		0,1		3,4		17,9	6,0	2,4
P fctle sacs	1504	5,1	771	23,0	6,3	33,6	3774	130,7	60,2	10,5
d (sac)		0,75		0,84		0,72		2,49	0,75	0,07
P sac/P frais		0,71		0,70		0,70		0,71	0,70	0,01
d (frais)		1,09		1,30		1,03		3,26	1,09	0,10
P houpière frais	250		502		106		259			
% houpière frais		10		21		19		53,0	17,7	3,2

Ispres plus

NUMERO	H	S	C	S/ha	T	V/ha	V/ha en
XXXV 33	16,5	65	336,2	37,4	250,2	270,0	46,5
XXXVII 16	17,5	36	249,6	27,7	200,7	223,0	37,2
XXXVIII 20	18,0	37	267,8	29,3	201,0	223,5	37,2
XXXVIII 22	17,5	34	252,1	25,0	207,2	230,2	38,4
XXXVIII 27	18,0	38	267,8	29,3	210,8	243,1	40,5
XXXV 31	19,5	60	286,5	31,0	242,1	269,0	44,0
LSV 31	16,5	60	286,5	31,0	192,4	221,5	36,9
Mo	18,2			30,6			40,2
σ	1,5			3,7			3,9

	R 1		R 2		R 3		Total	Σ oy	oy	σ oy
	Total	oy	Total	oy	Total	oy				
% vivants		55,3		16,3		57,1		136,7	45,6	25,5
% mesurés		61,2		16,3		57,1		134,6	44,9	24,8
H (a)	304,5	12,8	111,5	12,9	405,5	14,5	901,5	41,2	12,7	0,9
S (ca)	222	23,3	348	43,3	1149	41,0	2496	117,8	33,3	3,3
S (ca)	2924,7	29,7	1376,5	17,1	1152,5	17,6	8500,6	419,4	159,5	28,6
S/ha (ca)		6,8		3,1		9,4		19,5	6,4	3,2
V (ca)	1976,5	33,2	1039,7	133,3	378,9	108,1	3995,2	272,3	90,3	12,0
V/ha (ca)		14,8		23,6		67,5		135,3	45,3	22,0
V/ha an (ca)		7,3		3,9		11,3		22,7	7,6	3,7
P fets secs	1401	16,7	356	1,7	2508	89,6	4765	243,3	81,1	21,0
d (seo)		0,70		0,72		0,78		2,40	0,73	0,04
P seo/P frais		0,64		0,82		0,78		2,24	0,72	0,09
d (frais)		1,09		0,88		1,0		2,97	0,99	0,11
P houppiers frais	403		284		526		1213			
% houppiers frais		18		27		16		61,0	20,3	3,9

arbres plus

NUMEROS	H	S	V	S/ha	V	V/ha	V/ha an
XXIII 4	18,3	57	358,6	20,7	212,6	237,3	39,6
XXIII 57	16,5	74	455,9	48,3	340,5	578,1	630
LI 2	19,5	33	240,7	26,7	200,1	231,2	38,5
LI 3	19,8	33	240,7	26,7	210,6	234,0	39,0
LI 5	22,8	71	401,2	44,6	372,4	415,7	69,0
L 17	18,0	38	267,7	29,8	218,0	242,2	40,4
oy	18,9			34,2			48,3
σ	1,8			9,7			13,9

[illegible]

recherche des différences, analyse de
test de Bartley :

2.2.1. pourcentage d'arbres coupés :

Tableau d'analyse de variance :

VARIANCES	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	$F_{2, 44} = 0,11$
Blocs	189,92	2	94,96	1,06	0,16
Provenances	27901,99	22	1268,27	14,14	2,03
Résiduelle	1946,07	44	89,68		
Totale	32037,99				

Il existe des différences hautement significatives (au seuil de 1 %) entre provenances.

Le test de Turkey Hartley donne les résultats suivants :

- *camaldulensis* 1420
- *camaldulensis* 1445/2
- *camaldulensis* 1456/12
- *tereticae* 1460
- *camaldulensis* 1480
- 12 ABL x saligna
- 4. *camaldulensis* 1441/12
- 4. *camaldulensis* 1459/3
- 4. *tereticae* 1464-1468
- 3. *tereticae* 1469-14693
- 3. *camaldulensis* 1470
- 4. *alba* x *camaldulensis* n° 1
- 3. PF1 Conze
- 3. *alba* x *camaldulensis* n° 2
- 3. *saligna* 1471
- 4. *saligna* 1472
- 3. *saligna* 1473
- 4. *saligna* 1474
- 4. *alba* x *camaldulensis* n° 3
- 4. 12 ABL n° 4
- 4. 12 ABL n° 5
- 4. 12 ABL n° 6
- 4. *saligna* 1475
- 4. *saligna* 1476
- 4. *saligna* 1477
- 4. *saligna* 1478
- 4. *saligna* 1479



2.552 Hauteur :

Tableau d'analyse de variance

VARIATIONS	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	$P_{\alpha} = 0,01$
Blocs	3,57	2	1,80	2,44	3,16
Provenances	119,65	26	4,64	7,59	2,55
Résiduelle	52,55	44	0,74		
Totale	155,61				

Il existe des différences hautement significatives (au nivel de 1 %) entre provenances.

Les test de Turkey-Hartley donne les résultats suivants.

- 1. 604-680
- 2. 604-680
- 3. 604-680 680/10
- 4. 604-680 680/10
- 5. 604-680 680/10
- 6. 604-680 680/10
- 7. 604-680 680/10
- 8. 604-680 680/10
- 9. 604-680 680/10
- 10. 604-680 680/10
- 11. 604-680 680/10
- 12. 604-680 680/10
- 13. 604-680 680/10
- 14. 604-680 680/10
- 15. 604-680 680/10
- 16. 604-680 680/10
- 17. 604-680 680/10
- 18. 604-680 680/10
- 19. 604-680 680/10
- 20. 604-680 680/10
- 21. 604-680 680/10
- 22. 604-680 680/10
- 23. 604-680 680/10
- 24. 604-680 680/10
- 25. 604-680 680/10
- 26. 604-680 680/10
- 27. 604-680 680/10
- 28. 604-680 680/10
- 29. 604-680 680/10
- 30. 604-680 680/10
- 31. 604-680 680/10
- 32. 604-680 680/10
- 33. 604-680 680/10
- 34. 604-680 680/10
- 35. 604-680 680/10
- 36. 604-680 680/10
- 37. 604-680 680/10
- 38. 604-680 680/10
- 39. 604-680 680/10
- 40. 604-680 680/10
- 41. 604-680 680/10
- 42. 604-680 680/10
- 43. 604-680 680/10
- 44. 604-680 680/10
- 45. 604-680 680/10
- 46. 604-680 680/10
- 47. 604-680 680/10
- 48. 604-680 680/10
- 49. 604-680 680/10
- 50. 604-680 680/10
- 51. 604-680 680/10
- 52. 604-680 680/10
- 53. 604-680 680/10
- 54. 604-680 680/10
- 55. 604-680 680/10
- 56. 604-680 680/10
- 57. 604-680 680/10
- 58. 604-680 680/10
- 59. 604-680 680/10
- 60. 604-680 680/10
- 61. 604-680 680/10
- 62. 604-680 680/10
- 63. 604-680 680/10
- 64. 604-680 680/10
- 65. 604-680 680/10
- 66. 604-680 680/10
- 67. 604-680 680/10
- 68. 604-680 680/10
- 69. 604-680 680/10
- 70. 604-680 680/10
- 71. 604-680 680/10
- 72. 604-680 680/10
- 73. 604-680 680/10
- 74. 604-680 680/10
- 75. 604-680 680/10
- 76. 604-680 680/10
- 77. 604-680 680/10
- 78. 604-680 680/10
- 79. 604-680 680/10
- 80. 604-680 680/10
- 81. 604-680 680/10
- 82. 604-680 680/10
- 83. 604-680 680/10
- 84. 604-680 680/10
- 85. 604-680 680/10
- 86. 604-680 680/10
- 87. 604-680 680/10
- 88. 604-680 680/10
- 89. 604-680 680/10
- 90. 604-680 680/10
- 91. 604-680 680/10
- 92. 604-680 680/10
- 93. 604-680 680/10
- 94. 604-680 680/10
- 95. 604-680 680/10
- 96. 604-680 680/10
- 97. 604-680 680/10
- 98. 604-680 680/10
- 99. 604-680 680/10
- 100. 604-680 680/10

3.2.3 Analyse de variance

Tableau d'analyse de variance

Variations	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	F _{α = 0,01}	F _{α = 0,05}
Blocs	16,49	3	5,49	5,31	5,16	3,22
Provenances	569,17	17	33,48	32,82	2,33	
Résiduelle	105,25	44	2,39			
Totale	688,85					

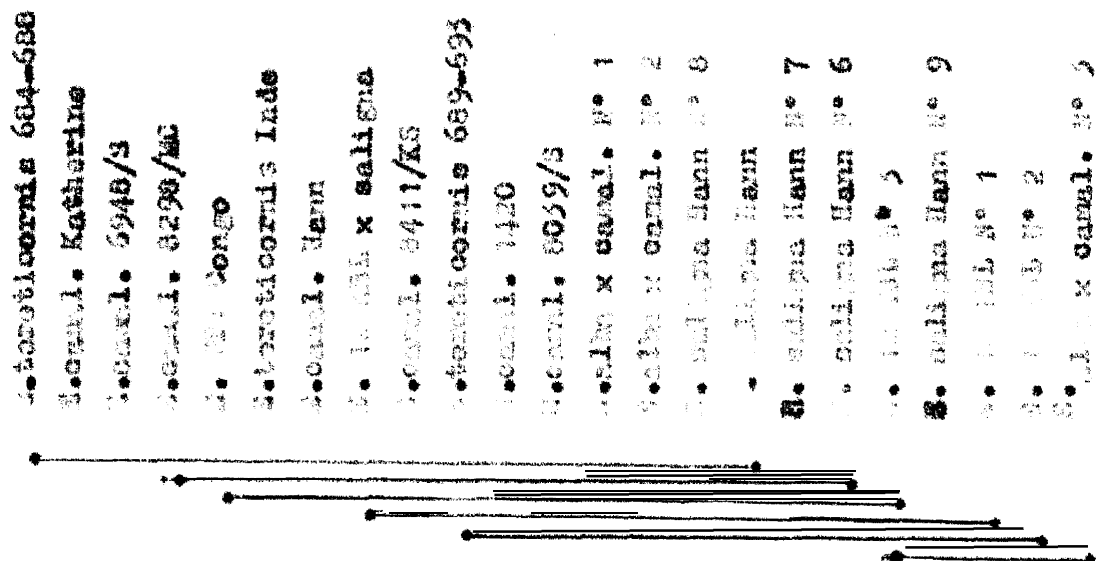
Il existe des différences au seuil de 5 % entre répétitions.

Le test de Turkey-Hartley donne les résultats suivants :



Il existe des différences au seuil significatives (au seuil de 1 %) entre provenances.

Le test Turkey-Hartley donne les résultats suivants :

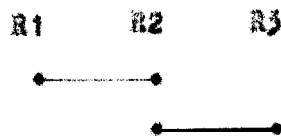


3.554 Volume hectare au :

Tableau d'analyse de variance

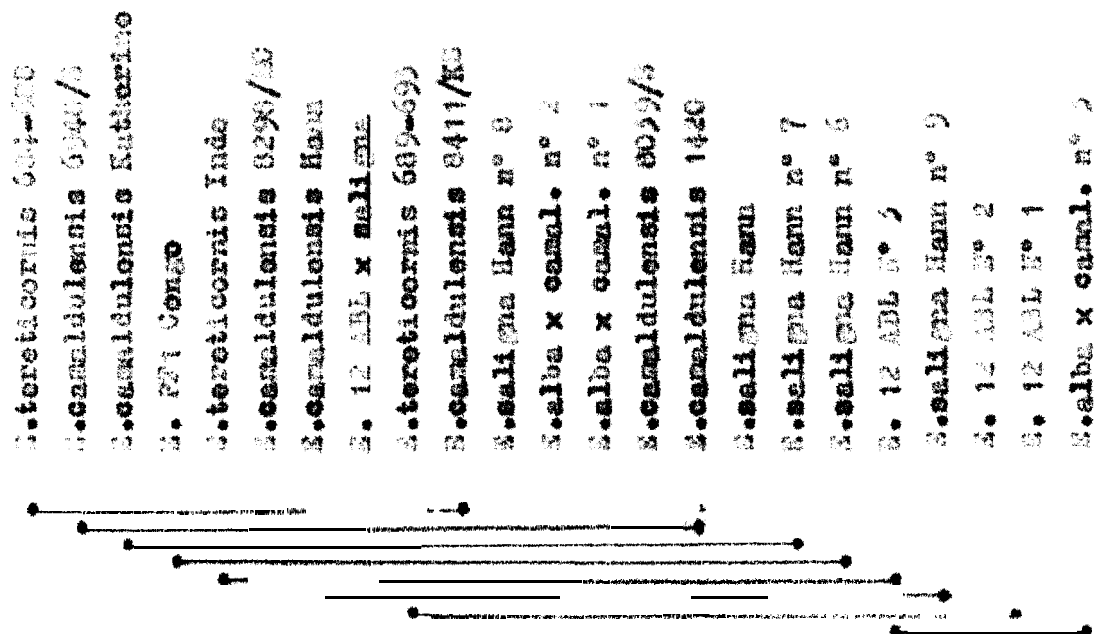
Variations	Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	$P_{\alpha} = 0,01$
Blocs	54,56	2	27,28	7,17	5,16
Provenances	341,73	22	15,53	11,25	2,55
Résiduelle	167,45	44	3,81		
Totale	1163,74				

Il existe des différences au seuil de 1 % entre répétitions.
Le test de Turkey-Hartley donne les résultats suivants :



Il existe des différences hautement significatives (au seuil de 1 %) entre provenances.

Le test Turkey-Hartley donne les résultats suivants :



3.54 Classement des Provenances :

Ce classement a été effectué à partir des quatre critères étudiés ci-dessus : Mesurés, hauteur, m^3/ha , T/ha an.

Nous avons différencié trois classes à l'intérieur desquelles le classement est fait en fonction de la production par hectare et par an.

3.541 Classe 1 :

Elle comprend les dix meilleures provenances qui ne sont jamais statistiquement différentes les unes des autres :

1 E.tereticoernis 604-608	17,4 m ³ /ha an
2 E.camaldulensis 6948/S	16,4 m ³ /ha an
3 E.camaldulensis Katherine	15,8 m ³ /ha an
4 E. PFI Congo	15,0 m ³ /ha an
5 E.tereticoernis Inde	14,5 m ³ /ha an
5 E.camaldulensis 8298/MC	14,5 m ³ /ha an
7 E.camaldulensis Hann	13,5 m ³ /ha an
8 E. 12 ABL x saligna	13,1 m ³ /ha an
9 E.tereticoernis 689-693	11,7 m ³ /ha an
10 E.camaldulensis 8411/XS	11,6 m ³ /ha an

La production moyenne de cette catégorie est, à 6 ans, de 14,5 m³ par hectare et par an.

3.542 Classe 2 :

Elle comprend les huit provenances suivantes assez médiocres, mais jamais identiques à la plus mauvaise (sauf pour le pourcentage de mesurés) :

11 E.saligna Hann n° 8	10,8 m ³ /ha an
12 E.alba x camaldulensis n° 2	9,7 m ³ /ha an
13 E.alba x camaldulensis n° 1	9,5 m ³ /ha an
14 E.camaldulensis 1420	9,4 m ³ /ha an
14 E.camaldulensis 8059/S	9,4 m ³ /ha an
16 E. saligna Hann	9,3 m ³ /ha an
17 E. saligna Hann n° 7	9,9 m ³ /ha an
18 E. saligna Hann n° 6	8,3 m ³ /ha an

La production moyenne de cette catégorie est, à 6 ans, de 9,5 m³ par hectare et par an.

3.345 Classe 2 :

Elle comprend les plus mauvaises provenances qui ne sont pas statistiquement différentes pour la surface terrière et le volume par hectare/an.

19	E. 12 ABL N° 3	7,6 m³/ha an
20	E. saligna Hana n° 9	7,0 m³/ha an
21	E. 12 ABL N° 2	6,0 m³/ha an
22	E. 12 ABL N° 1	5,9 m³/ha an
23	E. alba x camaldulensis n° 3	2,5 m³/ha an

La production moyenne de cette catégorie est, à 6 ans, de 5,8 m³ par hectare et par an.

3.35 Observation des rejets :

Le 9/06/65, donc 18 jours après la fin de l'exploitation, soit à peu près 1 mois et demi après la coupe de la première répétition et 1 mois après celle de la troisième, un relevé du nombre de souches ayant rejeté a été effectué - voir tableau -.

Pour les comptages et mensurations ultérieures se rapporter au rapport du C.N.R.F. Casamance 1965.

3.4 Discussion des résultats :

3.41 Production :

Nous voyons ici que les résultats obtenus après exploitation donnent des productions plus faibles que celles attendues après estimation sur pieds. Cependant dans le cas d'E. camal. 6948/3 et Katherine les productivités de cet essai sont supérieures à celles de l'essai Helder.

Peut-être si nous avions coupé ce peuplement un an plus tôt aurions-nous eu une meilleure productivité, l'accroissement en circonférence ayant diminué.

Quoiqu'il en soit on s'aperçoit qu'en Casamance à 6 ans aucune des espèces ou provenances introduites n'arrive pas en plantation expérimentale à 20 m³/ha an ; en plantations industrielles les rendements risquent donc d'être assez faibles.

3.42 Autres grandeurs :

3.421 % de reprise :

Reprise très convenable pour les dix meilleures provenances, pour l'améliorer il serait peut-être intéressant de faire une sélection

plus sévère en pépinière avant plantation.

3.422 Boutures :

Sont satisfaisantes, toutes les perches de 10 cm de diamètre font au moins 10 mètres, celles de 15 cm 12 mètres.

3.423 Section :

Pour les meilleures provenances nous obtenons un grand nombre de perches de plus de 10 cm de circonférence, malheureusement il existe une assez grande hétérogénéité au sein d'une même provenance, les plus homogènes parmi les meilleures sont les *Eucalyptus camaldulensis* 8411, 8298, 6948 et Katherine.

3.424 Densité

Il ne faut pas trop se fier aux densités indiquées ici, l'erreur de mesure sur la pesée et le calcul sur le volume sont être assez importante. Cependant il ressort que nous sommes ici en présence de bois assez lourd.

3.425 Houppiers :

Ceux-ci sont en général bien développés puisque la plupart fait environ 20 % du poids frais de la perche et que plusieurs arrivent à 25 %. Les plus petits sont ceux des taraticoreis - dans les 10 % -. Il n'y a pas de corrélation entre l'importance des houppiers et production.

3.43 Possibilités de clonages :

Nous avons repéré un certain nombre d'arbres plus et cela dans la quasi totalité des provenances. Seuls *Eucalyptus camaldulensis* Katherine et *Eucalyptus alba* x *camaldulensis* numéro 3 en donnent pas.

En reproduisant végétativement ces individus par bouturage - si ils répondent bien à cette technique - cela permettra d'obtenir un nombre de clones très productifs (puisque la production théorique calculée est au moins de 35 m³/ha an), pouvant former des plantations à fort rendement. Il sera cependant nécessaire de tester les capacités de ces clones.

.../...

Observation faite le 9/06/87 (Nombre de courbes rejetées par plateau).

	R1	R2	R3	Total
<i>S. saligna</i> Hann	2	0	0	2
<i>S. camaldulensis</i> 6948/3	9	15	2	24
<i>S. PF1</i> Conze	3	8	1	12
<i>S. tereticornis</i> 684-688	2	2	3	7
<i>S. alba</i> x <i>camaldulensis</i> n° 1	9	5	0	14
<i>S. camaldulensis</i> Hann	3	2	0	5
<i>S. saligna</i> n° 8	0	0	0	0
<i>S. 12 ABL</i> N° 3	0	0	1	1
<i>S. saligna</i> n° 6	2	0	0	2
<i>S. tereticornis</i> 689-693	1	2	0	3
<i>S. camaldulensis</i> Katherine	31	27	8	66
<i>S. saligna</i> n° 9	1	2	0	3
<i>S. 12 ABL</i> N° 2	1	2	0	3
<i>S. camaldulensis</i> 8039/3	20	14	6	40
<i>S. tereticornis</i> Inde	1	0	0	1
<i>S. 12 ABL</i> N° 1	0	0	0	0
<i>S. camaldulensis</i> 8411/KS	5	9	0	14
<i>S. alba</i> x <i>camaldulensis</i> n° 3	13	10	10	41
<i>S. saligna</i> n° 7	1	1	1	3
<i>S. 12 ABL</i> x <i>saligna</i>	1	3	1	5
<i>S. alba</i> x <i>camaldulensis</i> n° 2	19	25	4	48
<i>S. camaldulensis</i> 8298/MC	17	17	4	38
<i>S. camaldulensis</i> 1420	17	19	11	47

- 10 -
Exploitation de l'essai 108 a - Bayettes 1976 -
descendance des Eucalyptus tereticornis n°684 à 695 :

1.1 Historique de l'essai :

Les essais antérieurs avaient montré l'intérêt que pouvaient avoir les Eucalyptus tereticornis pour la Casamance.

La provenance 684-695/CEFT était provenance. En 1976 un essai de descendance de cette provenance a été installé - les récoltes de bois ont été faites arbre par arbre, 10 générations - afin de tester l'hérédité des caractères. Ainsi on pourra déterminer si une descendance se révèle supérieure et la multiplier.

Le dispositif est en blocs complets randomisés à répétition, chaque parcelle élémentaire contient 25 arbres (5 x 5).

Cet essai n°108 comprenait 2 parties 108 a et 108 b, nous ne nous intéressons ici qu'à la 108 a.

À la fin de la saison sèche il fut marqué un dessèchement des cimes de certains individus, il fut alors décidé d'exploiter la parcelle pour éviter une forte mortalité qui perturberait la collecte des résultats.

Après la récolte il fut observé chez beaucoup de sujets des cercles de pourriture dus à la destruction des tiges de certains arbres sous l'effet de la sécheresse.

L'exploitation a eu lieu au mois de Juin.

4.2 Déroulement du chantier :

4.21 Situation, plan :

La parcelle se situe en forêt classée des Bayettes, série de Bayettes 4 au bloc Nord Est du parcellaire 1976 ; il s'agit de la deuxième bande la plus de la piste en venant du Nord.

Le plan de la parcelle est le suivant : 1/1000°

684	688	689	686	687	690	685	688	687	693
686	690	691	685	690	691	692	693	686	684
			R 5		R 2			R 1	
687	692	692	684	689	684	685	689	690	
688	693	691	693	686	687	686	691	686	692



4.22 Méthode d'exploitation :

La méthode employée est la même que pour l'essai n° 20 (voir paragraphe 2.17). La seule différence est que tous les arbres ont été posés au fur et à mesure de leur abattage, nous avons donc ici un poids fûts frais.

4.23 Coût :

L'exploitation a eu lieu du 9 au 20 Juin 1963 à l'aide de 24 manoeuvres temporaires. Cette main-d'oeuvre a coûté 317 037 francs pour 222 heures de travail soit environ 276 hommes/jour pour une superficie de à peu près un hectare.

Nous pouvons tenir le même raisonnement que pour l'essai n° 20 (voir paragraphe 2.25), soit un coût en carburant de 40 Km x 10 jours = 400 Km, 14 litres x 4 = 56 litres x 260 F = 14 560 F.

4.3 Résultats :

4.31 Données recueillies et mode de calcul :

Identiques aux données énumérées au paragraphe 3.31 sauf différences suivantes :

- il n'y a pas de % mesurés différents du % vivants car tous les arbres présents ont été mesurés,
- le poids en Kg est le poids frais des perches, la densité est donc une densité fraîche, et le % de houppiers est calculé directement.

Nota : La présence d'arbres secs sur pied ou en train de se dessécher pourrait perturber la notion de poids frais, en fait ce n'est pas sensible car le pourcentage de ces individus n'atteint jamais 5 % pour aucune provenance.

4.32 Présentation des résultats :

Les tableaux suivants donnent pour chaque descendance les sommes et moyennes par répétition des grandeurs calculées ainsi que la somme des totaux et moyennes, la moyenne et l'écart type des moyennes.

Nous n'avons pas relevé ici d'arbres plus à cause de la bonne homogénéité des descendance.

Le dernier tableau reprend pour l'ensemble des provenances les valeurs moyennes de certaines grandeurs et effectue leur classement pour les plus intéressantes d'entre elles.

L. taraticornis n° 684

	R 2		R 3		R 4							
	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Moy	Moy
% Vivas		3		30		88		92		368		30
H (m)	298,5	11,7	328,5	11,5	352,0	15,1	316	17,3	1252,0	30,9	11,7	2,1
U (cm)	772	28,8	896	39,0	862	39,2	813,5	38,0	3483,5	124,4	37,1	3,3
S (cm²)	2116,5	80,2	2801,5	121,0	2732,4	124,2	2704,9	117,6	10375,3	151,2	113,0	16,7
S/ha (m²)		2,9		12,5		12,1		12,0		15,0		1,4
V (dm³)	1255,4	31,9	1784,2	77,6	1901,8	86,4	1781,2	77,5	6702,6	292,9	73,2	15,1
V/ha (m³)		31,9		73,5		84,5		79,3		277,9		13,3
V/ha an (m³)		11,9		15,9		16,9		15,9		52,7		2,7
P (kg)	1909	27,2	1811	78,7	1650	75,0	1710	74,4	6476,0	282,5	70,6	11,0
d (fruits)	24,97	1,01/1,06	25,46	1,02/1,02	19,01	0,86/0,87	21,79	0,95/0,96	89,23	3,87/3,91	0,97/0,98	0,08/0
% houppiers (P)		1,97		7,0		8,8		8,8		36,3		1,9
P (houppiers)	155		126		145		150		574		1,4	12,1

L. taraticornis n° 685

	R 1		R 2		R 3		R 4		R 5		R 6	
	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy
% Vivas		3		60		92		80		256		64
H (m)	268,5	12,7	256	11,0	292,5	12,7	276,5	13,8	1112,5	33,0	12,5	0,6
U (cm)	738	28,1	662	23,1	729	31,7	740	27,0	2861	155,9	34,2	2,2
S (cm²)	2055,5	79,3	1780,6	69,0	2051,7	89,2	2245,0	112,2	8139,0	388,7	97,2	10,5
S/ha (m²)		9,2		7,9		9,1		10,0		36,2		9,1
V (dm³)	1556,8	63,7	1088,7	54,4	1237,5	58,1	1477,9	73,9	5248,7	250,1	62,5	8,5
V/ha (m³)		23,1		40,4		59,4		55,7		232,9		50,2
V/ha an (m³)		11,9		5,7		11,9		13,1		46,6		11,7
P (kg)	1952	31,1	1114	57,7	1201	52,2	251	67,6	5010	241,8	60,9	6,1
d (fruits)	21,22	1,01/1,01	26,71	1,01/1,02	20,17	0,88/0,90	19,44	0,92/0,91	79,61	3,62/3,74	0,96/0,96	0,0
P (houppiers)	101		108		137		120		456		110,5	18,2
% houppiers		1,9		1,7		11,4		8,9		37,3		1,4

Waterlicornis n° 666

	R 1		R 2		R 3		R 4					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy	oy
% vivants		24		84		88		88		255	89	3,0
H (m)	520,0	12,0	285,0	10,6	511,0	14,1	255,0	12,4	1217,0	24,7	12,7	0,3
C (cm)	619	21,0	716	24,1	756	24,4	808	26,7	3113,0	140,0	55,0	1,2
S (cm²)	2512,3	27,6	1992,3	24,2	2132,9	27,0	2510,1	24,1	8977,6	403,6	103,9	0,9
S/ha (m²)		3,7		3,9		3,5		11,2		35,0	10,0	1,0
V (dm³)	1586,3	27,0	1260,2	60,0	1582,0	62,8	1599,5	72,7	5620,3	253,3	65,3	6,6
V/ha (m³)		31,6		56,0		61,4		71,1		250,1	62,5	6,3
V/ha an (m³)		3,3		11,2		12,3		14,2		50,0	12,0	1,2
P (Kg)	1067	27,0	1027	52,2	1220	55,5	1474	67,0	5130	231,7	57,9	6,4
d (fraie)	23,72	0,49/0,99	18,01	0,86/0,87	19,54	0,89/0,88	20,27	0,92/0,92	81,51	3,56/3,66	0,92/0,92	0,06
P houpiers	119		73		57		149		398	92,5	42,2	
% houpiers		8,7		6,7		4,7		10,1		50,2	7,6	2,4

Waterlicornis n° 667

	R 1		R 2		R 3		R 4					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy	oy
% Vivants		64		96		76		92		348	87	8,9
H (m)	249,0	15,9	348,0	14,2	249,0	15,1	281,0	12,2	1127,0	51,7	12,9	1,2
C (cm)	634	20,2	857	22,7	670	25,3	694,7	30,2	2855,7	121,4	53,9	3,1
S (cm²)	1520,2	25,7	2547,1	106,1	1977,5	104,1	1793,6	78,0	7908,4	263,9	91,0	16,4
S/ha (m²)		7,1		11,3		8,8		8,0		35,2	8,8	1,8
V (dm³)	920,1	45,0	1770,3	75,8	1228,0	64,6	1055,6	45,9	4974,0	220,1	57,0	14,6
V/ha (m³)		40,9		78,7		54,6		46,9		221,1	55,3	16,6
V/ha an (m³)		6,2		15,7		10,9		9,4		34,2	11,1	3,3
P (Kg)	900	42,9	1666	69,4	1158	61,0	992	43,1	4716	216,4	54,1	13,3
d (fraie)	20,25	0,97/0,98	22,50	0,94/0,94	17,77	0,94/0,94	22,23	0,97/0,94	82,03	3,37/3,60	0,96/0,96	0,02
P houpiers	117		137		179		149		582	145,5	25,9	
% houpiers		13,0		8,2		15,5		15,0		51,7	12,9	3,3

S. tereticornis n° 688

	R 1		R 2		R 3		R 4					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy	oy
% Vivants				96		84		84		86	89	6,0
H (m)	296,5	11,9	329,5	12,5	251,0	11,0	272,5	23,0	1125,5	36,4	12,6	1,1
S (cm)	759	22,1	852	35,5	587	28,0	641	30,5	2819	136,1	31,5	3,1
S (cm²)	1291,0	35,6	2473,1	105,0	1426,7	67,9	1600,6	72,2	7431,4	287,7	82,4	15,9
S/ha (m²)		11,8		11,0		6,3		7,1		37,4	8,1	2,3
V (dm³)	1204,6	32,2	1531,1	65,8	804,3	38,3	971,1	46,2	4511,3	200,7	50,2	10,8
V/ha (m³)		33,5		68,0		35,7		43,2		28,4	30,1	14,0
V/ha en (m³)		10,7		15,6		7,1		8,6		10,0	10,0	2,8
P (Kg)	1166	30,7	1457	60,7	794	37,8	900	42,9	4517	100,1	40,0	10,0
d (fraie)	21,06	0,22/0,27	22,92	0,26/0,25	20,04	0,25/0,29	11,69	0,24/0,23	64,51	3,20/3,84	0,25/0,36	0,01
P houpiers	100		168		113		120		301		125,3	29,7
% houpiers		8,6		11,5		14,2		13,3		47,6	11,9	2,5

S. tereticornis n° 689

	R 1		R 2		R 3		R 4					
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy	oy
% Vivants		80		80		80		80		88	77	6,0
H (m)	218,0	12,8	292,5	14,6	259,0	13	237	11,9	906,3	51,3	13,1	1,1
S (cm)	373	22,2	724	35,2	694	34,7	659	33,0	2652	137,5	34,4	1,5
S (cm²)	1637,1	38,5	2207,4	110,4	1991,4	99,6	1601,3	90,1	7637,2	326,4	99,1	8,5
S/ha (m²)		11,3		9,8		8,8		8,8		23,9	8,5	1,1
V (dm³)	277,6	27,5	1494,3	74,7	1259,2	63,0	1157,4	56,9	4868,5	252,1	63,0	8,3
V/ha (m³)		27,5		66,4		56,0		50,5		216,3	34,1	9,7
V/ha en (m³)		10,7		15,3		11,2		10,1		10,3	10,8	1,9
P (Kg)	1020	26,0	1448	72,4	1154	57,7	1025	51,8	4657	211,9	60,5	8,7
d (fraie)	17,31	1,62/1,04	19,01	0,25/0,27	18,61	0,23/0,22	16,65	0,23/0,21	73,54	3,23/3,84	0,26/0,26	0,04
P houpiers	130		154		138		134		194		125,3	20,1
% houpiers		12,8		9,2		12,0		9,1		42,9	10,7	1,3

Station 690

	R 1		R 2		R 3		R 4				
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy
% Vivos to		75		92		64		100			03
H (m)	257,5	15,2	303,0	15,2	255,0	14,7	382,5	15,3	1158,0	15,7	13,9
C (cm)	616	22,4	736	22,0	599,5	37,5	995,5	39,8	2946,3	121,7	35,1
S (cm ²)	1701,1	89,5	2081,5	90,5	1947,3	121,7	3250,7	130,0	8980,7	431,7	67,0
S/ha (m ²)		7,6		3,3		8,7		14,4		40,8	20,0
V (dm ³)	1032,7	54,4	1386,0	60,3	1281,3	80,1	2253,0	90,2	5955,0	205,0	71,3
V/ha (m ³)		45,9		61,5		56,9		100,2		264,6	66,2
V/ha an (m ³)		9,2		12,3		11,4		20,0		32,9	13,2
P (Kg)	1043	54,9	1385	60,2	1234	77,1	2161	86,4	5823	278,6	69,7
d (fruits)	10,91	1,00/1,01	21,95	0,95/1,00	15,40	0,96/0,96	23,67	0,95/0,96	79,93	3,86/3,93	0,97/0,98
P houpiers	186		159		137		176		658		164,5
% houpiers		17,8		11,5		11,1		8,1		16,5	12,1

Station 691

	R 1		R 2		R 3		R 4				
	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	Total	oy	oy
% Vivos to		60		72		40		76		276	69
H (m)	293	15,5	209	16,1	146	14,6	253,5	13,4	903,5	57,4	14,4
C (cm)	736	20,9	573	21,8	408	40,8	695	36,6	2412	112,7	33,7
S (cm ²)	2040,7	32,8	1623,5	30,2	1596,6	139,7	2130,2	112,1	7191,0	354,8	108,7
S/ha (m ²)		2,1		7,2		6,2		9,5		32,0	8,0
V (dm ³)	1538,0	46,8	987,2	53,7	970,2	97,0	1375,5	72,4	4550,9	202,9	71,0
V/ha (m ³)		20,5		43,0		43,1		61,1		206,7	51,7
V/ha an (m ³)		11,9		8,6		8,6		12,2		41,3	10,3
P (Kg)	1211	50,1	948	52,7	826	82,6	1224	56,0	4239	202,4	66,1
d (fruits)	20,31	0,91/0,91	16,78	0,93/0,98	8,64	0,86/0,85	17,35	0,91/0,91	63,00	3,63/3,65	0,91/0,91
P houpiers	104		103		118		125		452		113
% houpiers		8,6		11,1		14,3		10,0		14,0	11,0

S. terebricornis n° 692

	R 1		R 2		R 3		R 4					
	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Moy	Moy
% Vivants		76		86		92		92		88	87	7,6
H (m)	298	15,5	368	14,0	323	14,0	321	14,0	1190	34,5	13,6	0,8
C (cm)	630	37,2	750	34,1	818	35,6	792	34,4	2990	117,5	34,3	1,0
S (cm ²)	1755,4	104,4	2158,0	97,2	2408,1	104,7	2250,9	97,9	8537,4	192,2	98,1	5,1
S/ha (m ²)		7,8		9,5		10,7		10,0		38,0	9,5	1,2
V (dm ³)	1080,5	56,9	1473,9	67,0	1574,7	68,5	1527,5	66,4	5556,4	258,8	64,7	5,3
V/ha (m ³)		48,0		65,5		70,0		67,9		251,4	62,9	10,1
V/ha cm (m ³)		3,8		12,1		14,0		13,6		50,3	12,6	2,0
P (Kg)	1060	53,8	1598	62,6	1466	63,7	1379	60,0	5503	215,1	60,8	3,7
d (fraie)	18,46	0,91/0,98	20,65	0,94/0,95	21,15	0,92/0,93	20,84	0,91/0,90	81,08	3,74/3,76	0,94/0,94	0,03
P houppiers	104		156		116		120		476		119	13,2
% houppiers		9,8		9,7		7,9		8,7		36,1	9,0	0,9

S. terebricornis n° 693

	R 1		R 2		R 3		R 4					
	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Total	Moy	Moy	Moy
% Vivants		96		92		92		68		86	84	11,3
H (m)	299,5	15,1	304,5	12,4	518	13,8	212,5	12,6	1009,5	30,7	12,7	1,2
C (cm)	507	27,1	757,2	28,5	744	32,5	501	30,6	3648,2	105,4	27,6	1,5
S (cm ²)	1657,0	100,0	2089,7	90,5	2070,5	90,0	1601,4	94,2	7592,1	333,1	90,5	7,1
S/ha (m ²)		7,2		8,3		9,2		7,1		31,9	8,2	1,2
V (dm ³)	254,1	12,5	1509,4	56,9	1544,2	58,4	1020,5	60,0	4668,2	178,8	55,0	7,1
V/ha (m ³)		10,2		38,8		59,7		45,4		204,8	51,2	9,1
V/ha cm (m ³)		1,9		7,6		11,9		9,1		36,9	10,7	1,8
P (Kg)	928	46,4	1157	52,0	1138	52,1	905	53,3	4219	101,6	50,4	4,2
d (fraie)	20,00	0,91/0,99	21,16	0,92/0,91	19,79	0,86/0,89	15,20	0,89/0,89	75,33	3,56/3,58	0,92/0,92	0,06
P houppiers	180		107		152		100		511		105	36,5
% houppiers		19		9,3		14,7		11,6		31,5	11,4	4,5

Rang général		Vivants	Rang %	H	Rang H	C	S/ha	Rang S/ha	T	T/ha an	Rang T/ha an	d (frais)	% houppiers
1	N°684	32	1	14,7	1	37,1	11,5	1	75,2	14,9	1	0,97	9,1
5	N°685	61	6	13,3	6	34,2	9,1	5	62,5	11,7	5	0,96	9,4
2	N°686	62	2	13,7	4	35,0	10,0	2	63,3	12,5	3	0,92	7,6
6	N°687	67	4	12,9	8	32,9	8,6	6	57,0	11,1	6	0,96	12,9
9	N°688	89	2	12,6	10	31,3	8,1	9	50,2	10,0	10	0,95	11,9
7	N°689	77	9	13,1	7	34,4	8,5	7	63,0	10,8	7	0,96	10,7
3	N°690	63	8	13,9	3	35,4	10,0	2	71,3	13,2	2	0,97	12,1
7	N°691	69	10	14,4	2	35,7	8,0	10	71,0	10,3	8	0,91	11,0
4	N°692	71	4	13,6	5	34,3	9,5	4	64,7	12,2	4	0,94	9,0
10	N°693	84	6	12,7	9	31,4	8,2	8	55,0	10,2	2	0,92	13,2

Les différentes analyses de variance ne montrent aucune différence significative.

Regroupement selon les 2 lots de l'essai 1977 et comparaison :

NUMÉROS	Vivants	H	C	S/ha	T	T/ha an	d (frais)	% houppiers
684 à 688	66,2	13,4	34,1	9,5	61,2	12,0	0,95	10,2
689 à 693	65,0	13,5	34,2	8,8	65,0	11,3	0,94	11,2

Le test F de LILIENTHAL appliqué sur les résultats de deux lots dans l'essai 1977 et l'essai 1978 montre des différences significatives sur la productivité à l'hectare, les résultats de 1977 étant significativement supérieurs pour les numéros 684 à 688 ; il n'y a pas de différences pour les numéros 689 à 693.

Les deux valeurs pour la densité correspondant à la moyenne des densités et à la densité calculée à partir des points et volumes moyens.

4.35 Essais de classement : comparaison avec les résultats de l'essai n° 88 de 1977 :

4.351 Toutes les analyses de variances sur les différentes années ne montrent qu'il n'existe pas de différences significatives entre descendances. Un classement str n'est donc pas réalisable.

4.352 Regroupement selon les deux lots de l'essai n° 88 de 1977 et comparaison.

		Vivants	II	G	IS/ha	V	IS/ha an	d (frais)	houpions
684-688	1978	46,2	13,4	34,1	9,5	61,2	11,0	0,75	10,2
	1977	56,8	16,1	40,8	13,9	104,0	17,4	1,07	2,3
689-693	1978	80,0	13,5	34,2	8,8	65,0	11,3	0,94	11,7
	1977	89,8	14,5	35,1	10,0	75,4	11,7	1,06	11,7

Les tests statistiques appliqués aux deux lots sur la productivité à l'hectare montrent une supériorité de l'essai 1977 pour les numéros 684-688 et pas de différence pour les numéros 689-693.

4.4 Discussion des résultats :

4.41 Production :

Nous nous trouvons ici devant une production annuelle faible sans doute due au début de dépérissement de certains individus. Dans ces conditions il semblerait que l'on ne peut faire du toréticornis en longue rotation.

En comparant avec l'essai de 1977 on s'aperçoit que ce sont les meilleurs numéros 684-688 qui ont une plus grande perte de production, les autres restants identiques.

Les différences entre les résultats de deux essais ne peuvent s'expliquer que par des composantes différentes du milieu, l'essai de 1978 étant donc des conditions plus défavorables. Cela nous montre que dans un milieu favorable certains numéros de cette provenance d'*E. toreticornis* peuvent donner de très bons résultats mais qu'ils peuvent devenir très médiocres dans un milieu défavorable.

Ces différences de conditions peuvent être dues au sol, il serait nécessaire d'effectuer des analyses, ou à une différence de répartition de la lame d'eau (il existe une différence de 200 cm. d'eau de 1977 par rapport à 1979, c'est-à-dire pour la première année après plantation de chaque essai).

Une fois ces différences déterminées il serait bon de tester l'efficacité, dans de mauvaises conditions, de cette protection d'*S. tereticornis* par rapport aux meilleures d'*S. canal*.

Quoi qu'il en soit *S. tereticornis* semble souffrir du manque d'eau.

4.4/ Hérédité des caractères :

La très forte homogénéité dans ce cas semble montrer que nous sommes en présence de descendance dont les parents sont très semblables avec des caractères peu différenciés. Cependant cela est en contradiction avec l'essai de 1977 où les numéros 681-688 sont supérieurs aux numéros 689-695.

.../...

2. Conclusion :

2.1 Coût d'exploitation :

Cette année a été la première à voir des exploitations en plein d'essai, nous pouvons en tirer des indications sur le coût et le temps nécessaire à l'hectare, pour des exploitations à venir.

En moyenne ces exploitations ont demandé de 100 à 150 hommes par jour par hectare ; soit un coût de 265 à 330 mille francs.

Les différences entre coût d'exploitations des deux années proviennent des 1° de vivants différents (donc pas le même nombre d'arbres à l'hectare) et du mode de payée.

Avec une équipe de 20 à 25 manoeuvres il faut donc un dizaine de jours à l'hectare : on immobilise donc pendant dix jours le personnel d'encadrement nécessaire - un ou deux ingénieurs des travaux ou techniciens, un Chef d'équipe - et le véhicule de transport parcourt de 400 à 500 Km. On peut estimer le coût total de 300 à 400 mille francs à l'hectare.

2.2 Production en plantation :

2.2.1 Possibilités de plantation :

Au vu des résultats il n'est donc envisageable que de créer des plantations avec les dix meilleures provenances testées. Encore faudrait-il déterminer dans quel cas Eucalyptus teretifolius est utilisable puisqu'il semble souffrir de la sécheresse. Il serait donc préférable de le réserver à des sols profonds à bonne rétention en eau, ou à des parcelles où la nappe est peu profonde.

Les essais Noidas nous montrent qu'il y aurait avantage à adopter des écartements plus petits 2 x 2 m, 2 x 3 m. Mais il faudrait tester l'effet de ces faibles écartements sur Eucalyptus tereticornis (dont donné la plus forte concurrence vis à vis de l'eau que cela entraîne).

Donc il serait nécessaire d'effectuer des essais avec les dix meilleures provenances de l'essai n° 98 de 1977, dans des conditions différentes (plusieurs types de sol) avec des écartements plus petits.

5.22 Stimulation de alônes :

En développant les techniques de reproductions végétales (surtout par bouturage) nous avons vu que nous disposons d'un matériel important, constitué des arbres plus remarquables, qui peut nous laisser espérer un doublement de la production des plantations d'Eucalyptus.

Un effort de recherche dans ces nouvelles techniques et une sélection appropriée peuvent être très intéressantes.

5.23 Rentabilité :

Nous avons actuellement une idée grossière des coûts d'une plantation d'Eucalyptus effectuée avec les techniques habituelles, (en milliers de CFA à l'hectare, pour 6 ans) :

- Plantation : déforestation, travail du sol, plantation :
1 000 - 1 500

- Entretien : mixte tracteur et manuels : 500

- Récolte : abattage, mensurations, débardage : 500-600

Soit un coût total de 1 600 000 à 2 750 000 francs à l'hectare.

Avec nos provenances connues nous pouvons espérer à 6 ans une production totale de 60 à 90 m³ par hectare. Soit un prix de revient de 18 000 à 36 000 francs du m³. Ce qui en Cameroun n'est absolument pas rentable.

Pour diminuer le prix de revient il faut diminuer le coût de plantation en supprimant le déforestation - donc utiliser un terrain propre - et en faisant un minimum de travail du sol. On pourrait ainsi réduire le coût total à 1 000 000 francs à l'hectare.

... 21 ...
 ... (si le sol et les conditions climatiques
 ... qui est à vérifier). Le prix de revient tombe
 ... 300 ou 400 francs le m³, ce qui est encore trop élevé.

5.5 Tarif de cubage :

En ce qui concerne D.teroticores 88.-95, nous nous sommes
 ... grand nombre d'individus dont nous considérons
 ... et le volume. Nous avons donc essayé de
 ... produire une table de production.

Pour cela nous avons scindé les arbres de moins de 20 m
 ... de circonférences car ce nombre trop faible.
 ... nous avons fait des classes de 5 en 5 m de circon-
 ... et calculé pour chacun le volume moyen (nous avons indiqué
 ... des hauteurs).

Cela donne les résultats suivants :

Circonférence	Volume moyen	Intervalle de confiance à 95 %
20 - 25 cm 10 m	V = 20 dm ³	[17 - 23] dm ³
25 - 30 cm 12 m	V = 33 dm ³	[22 - 44] dm ³
30 - 35 cm 13.5 m	V = 50 dm ³	[49 - 51] dm ³
35 - 40 cm 14.5 m	V = 70 dm ³	[68 - 72] dm ³
40 - 45 cm 15.5 m	V = 94 dm ³	[92 - 96] dm ³
45 - 50 cm 16.5 m	V = 125 dm ³	[122 - 128] dm ³

Un essai de régression linéaire de V en litres fonction
 ... (donc fonction de C²) a donné le résultat
 ... la corrélation a été établie à partir de 1000 couples
 de données :

$$V = -10 + 0,7223 S \quad R^2 = 0,95$$

$$\text{soit } V = -10 + 0,0573 C^2 \quad (V \text{ en litre } C \text{ en cm})$$

ce qui donne pour chaque classe de circonférence en prenant la cir-
 conférence médiane :

$$C = 22,5 \quad V = 19,1 \text{ l} ; C = 27,5 \quad V = 33,5 \text{ l} ;$$

$$C = 32,5 \quad V = 50,7 \text{ l} ; C = 37,5 \quad V = 70,9 \text{ l} ;$$

$$C = 42,5 \quad V = 93,9 \text{ l} ; C = 47,5 \quad V = 119,7 \text{ l}.$$

Sauf en ce qui concerne la dernière classe les volumes
 ... l'intervalle de confiance des
 ... L'équation et la table de production repé-
 ... la même relation volume circonférence.