

CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL
DE COTE D'IVOIRE

CROISSANCE ET PRODUCTIVITE DE CLEISTOPHOLIS GLAUCA PIERRE
SUR LES STATIONS DE YAPO, L'ANGUEDEDCU ET SAN-PEDRO

n° doc : CR(13-C)(81)(4)

Xavier PESME
1982.

INTRODUCTION.

Le *Cleistopholis glauca* Pierre (*) (Annonacée) est une espèce de forêt dense humide, fréquente dans les formations secondaires et le long des cours d'eau. Elle est répandue du Cameroun à l'Angola et à l'est jusqu'en République Centre Africaine.

C'est un arbre bien formé pouvant atteindre 35 à 40m de haut avec un fût sous branche de 15 à 25m et 80cm de diamètre. Il est encore pratiquement inexploité mais son bois tendre et léger de couleur blanchâtre peut servir en menuiserie légère d'intérieur, en emballage et pour la fabrication de pâte à papier.

Quelques caractéristiques technologiques de *Cleistopholis glauca*.

Densité	Couleur	Aspect	Utilisations	Remarque
Très variable suivant les auteurs 0,30 à 0,63	Blanchâtre à aubier non différencié	Très tendre très léger à léger grain moyen	Isolant thermique ou phonique. Emballages menuiserie légère d'intérieur Pâte semi-chimique	Fort retrait au séchage

Ses caractéristiques de forme et de croissance en font un arbre très intéressant pour des plantations à courte révolution.

Déjà en 1955 la division forestière de l'INEAC avait mis en place à Yangambi (Zaïre) une plantation expérimentale de *Cleistopholis glauca* pour étudier son comportement en peuplement de type industriel. A 31 mois on avait une circonférence moyenne de 27,1 cm et une hauteur de 6,13m.

Cette expérimentation faisait suite aux observations sur la croissance de *Cleistopholis glauca* semés en place en 1941 dans l'arbotum de Kisangani (Stanleyville) à 2,5 x 5m sur sol sableux. Dix-sept ans après les mensurations donnaient une hauteur moyenne de 17,5m et un accroissement moyen annuel en volume de 35m³/ha/an.

En Côte d'Ivoire, c'est en 1966 que le CTFT a effectué la première plantation expérimentale en *Cleistopholis glauca* à l'Anguededou. Celle-ci fut suivi en 1970, 71, 74 et 75 par la mise en place de nouvelles parcelles à l'Anguededou, San Pedro et Yapo dans un but d'étude de production papetière.

CIRAD



0000117331

I- Mise en place des parcelles

11- Tableau récapitulatif de la mise en place.

N° de parcelle	Date du semis	Preparation du terrain	Date de la plantation	Ecartement	Surface de la parcelle	Observations
Anguededou 1966/69	19/12/64 12/4/65	dessouchage manuel partiel	2/7/66	4 x 4	0,20 ha	mortalité de plus de 90% entre 7/66 et 10/67 pour une cause inconnue. Complantation en 7/68 par des cordial alliodora en stump aucune éclaircie
Yapo 1970/I	28/01/70	Défrichement manuel et brulis	10/06/70 19/06/70	IA 4,3 x 4,3	IA 0,21 ha	1/70a = parcelle en bas-fond aucune éclaircie taux de mortalité = 44% en 80
				IB 3 x 3	IB 0,43 ha	1/70b = partie de la parcelle en bas-fond aucune éclaircie taux de mortalité = 29% en 80
Sanpédrou 1971/16	15/01/71	Défrichement mécanique	6/6/71	2,7 x 2,7	0,11 ha	Eclaircie à 30% en 79 31% de fourches à 8 ans
Anguededou 74/4	5/74	- défrichement mécanisé en 65 - arrachage des Euc. longifolia 65/23 en juin 74	26/09/74	4 x 4	0,09 ha	Aucune éclaircie
Anguededou 75/8-9	3/75	- défrichement mécanisé en 1965 - arrachage des Eucalyptus en 1975	06/75	4 x 4	0,27 ha	La parcelle trouvée à cheval sur l'andain de 1965 Aucune éclaircie

12- Provenance des plants

N° de parcelle	Provenance
Anguededou 66/69 Yapo 70/Ia et b	Forêt de la Mondah-Gabon
San-Pédrou 71/16	Gabon
Anguededou 74/4 et 75/8-9	Descendance placeau 66/69 Anguededou

2- Inventaires et évolution de la productivité

21- Croissance en hauteur.

211- Tableau des hauteurs mesurées.

Parcelle	Inventaire	age	\bar{H} (m)	DH (m/an)
Anguededou 66/69	11/68	2,5	3,4	1,4
	11/71	5,5	13,3	2,4
	11/72	6,5	16,3	2,5
	11/74	8,5	22,5	2,6
Yapo 70/1a	04/72	1,8	2,4	1,3
	01/75	4,6	9,7	2,1
	05/82	11,9	29,8	2,5
Yapo 70/1b	04/72	1,8	2,7	1,5
	11/74	4,4	12,2	2,8
	05/82	11,9	36,5	3,1
San-Pédro	10/73	2,3	3,6	1,6

212- Remarques

Les mesures de hauteurs n'ont pas été effectuées régulièrement et nous ne disposons de résultats que pour quelques parcelles. Néanmoins nous pouvons remarquer que l'accroissement en hauteur s'accélère avec l'âge et cela au moins jusqu'à 12 ans et d'autre part l'excellente performance de cette essence qui dans les meilleures conditions atteint une croissance de plus de 3m/an, dépassant en cela la plupart des essences à courte révolution.

22- Croissance en circonférence et volume

221- Détermination du volume

Un premier tarif de cubage déterminé à partir de 30 arbres enlevés en éclaircie de la parcelle 71/16 de San Pedro permet de donner une idée de la croissance en volume des différents peuplement.

$$V = 0,8273 \sum C^2 - 0,0303m$$

avec V= Volume bois fort (en m³)

C= Circonférence de l'arbre à 1,30m (en m)

n= nombre d'arbres inventoriés.

Ce tarif n'est utilisable que pour des arbres de circonférence supérieure à 25 cm, en dessous il sous-estime les volumes. Il demanderait à être affiné mais il permet de donner un ordre de grandeur des volumes sur pieds dans les différentes parcelles.

222- Quelques caractéristiques des parcelles.

Les inventaires en circonférence effectués régulièrement permettent de donner les caractéristiques suivantes et leur évolution dans temps.

- N = nombre de plants à l'hectare
- V = volume à l'hectare (m³/ha)
- ΔV = accroissement moyen annuel en volume (m³/ha/an)
- G = surface terrière (m²/ha)
- Cg= circonférence de l'arbre de surface terrière moyenne (cm).

Remarques: - l'âge de la parcelle est exprimé en douzième d'année, à compter du mois de plantation.

- G et Cg ont été calculées à partir des formules respectives suivantes:

$$G = \frac{1}{4\pi S} \sum C^2 \quad \text{avec } G: \text{ en m}^2/\text{ha}$$

S: surface de la parcelle en ha

C: circonférence à 1,30m en mètre.

$$Cg = \sqrt{\frac{\sum C^2}{n}} \quad \text{avec } n: \text{ nombre d'arbres inventoriés.}$$

223- Volume, surface terrière et circonférence de l'arbre de surface terrière moyenne des 100 plus grosses tiges à l'hectare.

Etant données les différences de densité de plantation entre les parcelles et pour se faire une meilleure idée de la valeur "utile" des peuplements il est intéressant de considérer les caractéristiques des 100 plus grosses tiges à l'hectare.

Tableau I. Quelques caractéristiques des peuplements.

Parcelle	Age années	N/ha	V m ³ /ha	D V m ³ /ha/an	G m ² /ha	Cg cm
Anguededou 66/69	1,5	60	-	-	-	-
	2,5	60	-	-	0,1	16,2
	3,5	60	8,2	-	1,0	45,0
	4,5	60	18,9	-	2,0	64,7
	5,5	60	33,6	-	3,4	84,5
	6,5	60	54,0	-	5,4	106,0
	7,5	60	79,5	-	7,8	128,0
	8,5	60	103,1	-	10,1	145,4
	13	60	180,8	-	17,6	191,8
Yapo 70/1a	2	519	-	-	0,4	9,9
	4	433	45,4	10,9	5,6	40,4
	7,7	386	183,0	23,8	18,7	78,1
	9	319	242,8	27,0	24,3	97,8
	10	305	264,7	26,5	26,4	104,2
	11,9	235	295,6	24,8	29,1	124,8
Yapo 70/1b	2	993	-	-	1,0	11,1
	4	844	111,3	26,7	13,2	44,3
	7,7	807	290,0	37,7	30,3	68,6
	9	802	387,2	43,0	39,6	78,7
	10	763	428,2	42,8	43,4	84,6
	11,9	721	510,2	42,8	51,2	94,5
San-Pédro 71/18	8	1218	346,7	44,3	36,9	64,7
Anguededou 74/4	4,5	625	151,4	36,3	16,4	57,4
	7,7	625	310,4	40,5	31,7	79,8
Anguededou 75/89	3,5	603	101,8	40,7	11,6	49,1
	6,9	603	303,2	43,8	30,9	80,2

Tableau II. Quelques caractéristiques des cent plus grosses tiges à l'hectare.

Parcelle	Age années	V m ³ /ha	DV m ³ /ha/an	G m ² /ha	Cg cm
Yapo 70/1a	2	-	-	-	-
	4	26,7	6,68	2,9	59,9
	7,7	98,0	12,72	9,7	110,5
	9	132,3	14,70	13,0	127,9
	10	150,3	15,03	14,7	136,2
	11,9	191,8	16,12	18,5	152,4
Yapo 70/1b	2	-	-	-	-
	4	37,1	9,28	3,9	69,6
	7,7	95,2	12,36	9,5	108,9
	9	119,9	13,32	11,8	121,9
	10	135,6	13,56	13,3	129,5
	11,9	166,8	14,02	16,3	143,3
San-pédre 71/18	8	83,4	10,42	8,3	102,2
Anguededou 74/4	4,5	41,2	9,16	4,3	73,1
	7,5	95,1	12,68	9,4	108,9
Anguededou 75/8-9	3,5	23,5	6,71	2,6	56,7
	6,9	82,24	11,92	8,2	101,5

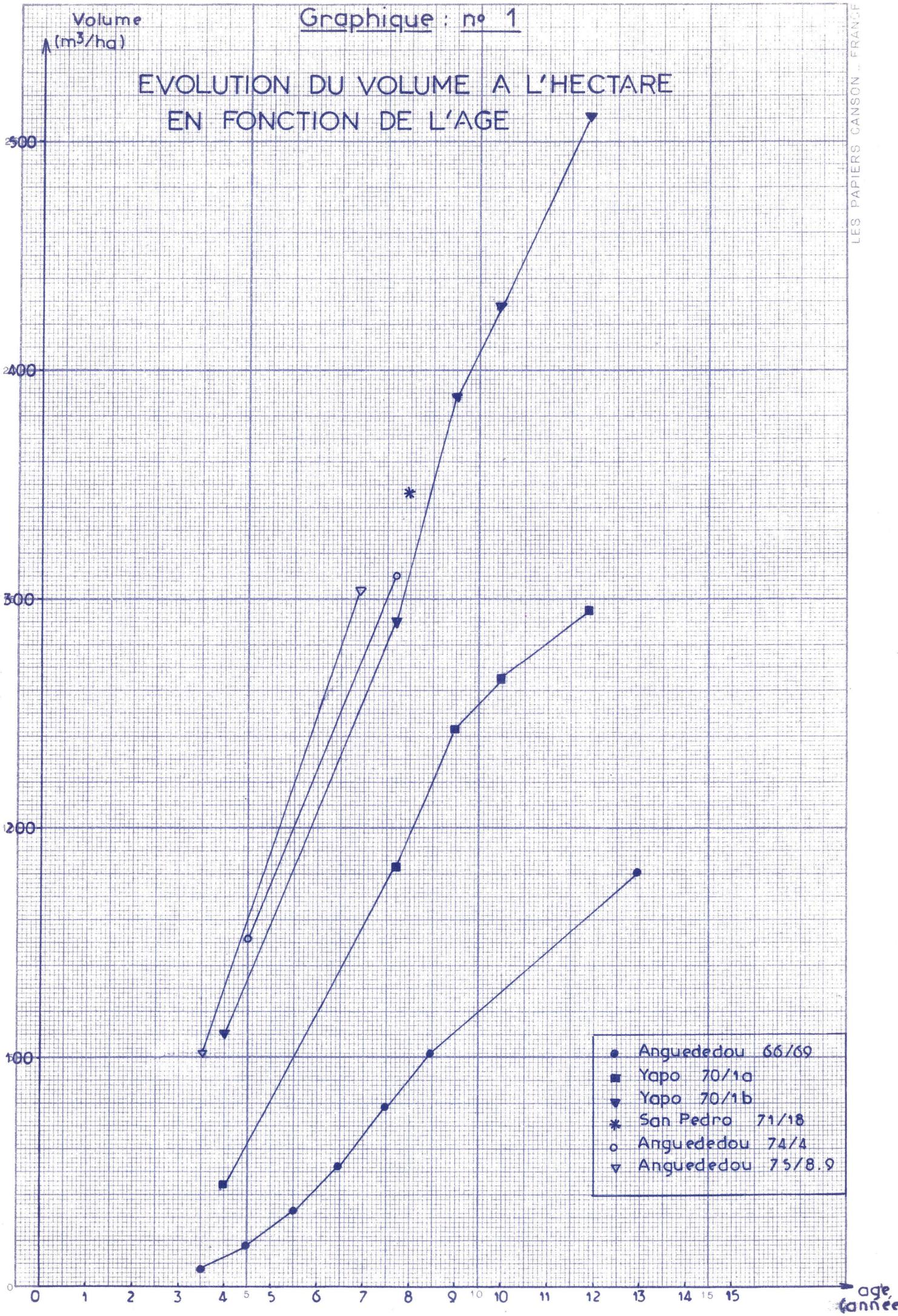
3- Interprétations des résultats et conclusions.

Pour l'ensemble des parcelles on constate une très forte croissance en volume de l'ordre de 35 à 40 m³/ha/an se maintenant au minimum sur 10 ans.

La parcelle 66/69 de l'Anguededou est à mettre de côté car après un taux de mortalité de 91% dès la première année il ne restait plus que 12 cleistopholis sur 0,20 ha. Les regarnis en cordia alliodora ont été très rapidement dominés ce qui explique la très forte croissance individuelle des cleistopholis (accroissement moyen annuel de 4,67 cm sur le diamètre à 13 ans).

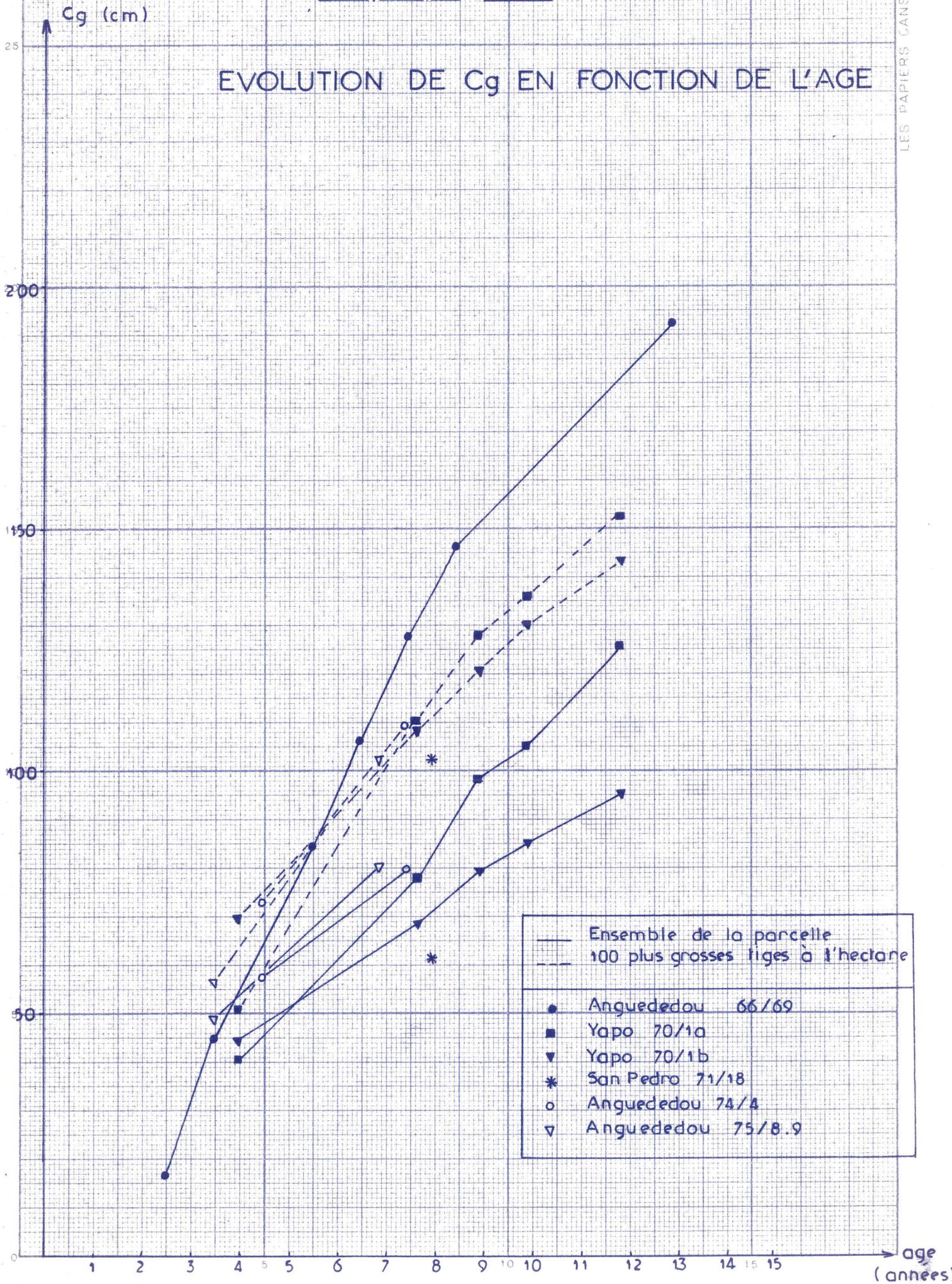
Ces premiers résultats très prometteurs montrent tout l'intérêt que peu présenter cette essence. A ces caractéristiques de production il faut ajouter d'excellentes caractéristiques de forme. Le Cleistopholis en plantation possède un fût rectiligne, il s'élague bien. Il aurait une légère tendance à fourcher à faible densité.

EVOLUTION DU VOLUME A L'HECTARE EN FONCTION DE L'AGE



Graphique : n° 2

EVOLUTION DE Cg EN FONCTION DE L'AGE



Aux écartements pratiqués sur ces parcelles, le couvert se referme rapidement limitant ainsi les nécessités de passages en entretien.

Des études doivent encore être menées pour préciser les qualités technologiques de ce bois, et ses possibilités d'utilisation.

Une attention toute particulière doit être apportée aux mesures de densité.

Celle-ci conditionne son intérêt pour la production papetière. La littérature cite actuellement des chiffres allant de 0,30 à 0,63 dans les mêmes conditions de mesures!

Les premiers essais de trituration donnent de très bons résultats en pâte semi-chimique à la soude et des résultats satisfaisants en pâte chimique malgré le handicap causé par la faible densité de l'échantillon étudié.

Les expérimentations doivent être poursuivies en Côte d'Ivoire dans une perspective papetière, notamment pour préciser les normes d'implantation, les nécessités d'éclaircies et la durée de la révolution.

Les très bons résultats en pâte semi-chimiques permettent d'envisager son utilisation pour l'approvisionnement d'une petite unité papetière destinée au marché local.

BIBLIOGRAPHIE.

- Nomenclature générale des bois tropicaux. ATIBT - 1975
- Flore du Gabon - tome 16 - Annick LE THOMAS. Muséum d'histoire naturelle - 1969.
- Flore du Congo belge et du Rwanda-Urundi-volume II. R.BOUTIQUE. INEAC. 1951
- Pâte à haut rendement à partir de feuillus tropicaux imprégnés à la soude. G. PETROFF. J. DOAT - M. TISSOT - CTFT nojent 1969.
- Caractéristiques papetières de quelques essences tropicales de reboisement G. PETROFF. J. DOAT. M. TISSOT - CTFT nojent. Publication n°31.
- Etude des qualités papetières des essences de la forêt dense naturelle tome III - CTFT nojent.
- Contribution à un inventaire de forêts du Nord-Kasaï.
L. LEBACQ et R. DECHAMPS. Musée royale de l'Afrique centrale. Belgique 1967
- Premières observations sur le *Cleistopholis glauca* en plantation industrielle à Yangambi: E. MAUDOUX et P. ABEELS- INEAC
- Observations sur la croissance de *Cleistopholis glauca* à l'arboretum de Stanleyville. E.P. DE FAYS- INEAC.