



Productivité maximale et âge d'exploitabilité technique de *Tectona grandis* (teck) en fonction de la fertilité des stations en Côte d'Ivoire

N'guessan Kanga Anatole^{1*}, Vouï Bi Bianuvrin Noël Boué², Traoré Soulemane¹, Tapé-Bi Foua Alphonse³

¹Centre National de Recherche Agronomique, 08 BP 33 Abidjan 08 Côte d'Ivoire

²Unité de Formation et de Recherches (UFR) Biosciences, Laboratoire de botanique, Université Félix Houphouët-Boigny, 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire

³Société de Développement des Forêts (SODEFOR), Centre de Gestion Forestière d'Anguédedou, 01 BP 3770 Abidjan 01, Côte d'Ivoire

(*) Corresponding author e-mail : nguessan_kanga@yahoo.fr Tel : (+ 225) 01152983

Original submitted in on 17th September 2015. Published online at www.m.elewa.org on 30th November 2015

<http://dx.doi.org/10.4314/jab.v95i1.10>

RESUME

Objectif : L'étude contribue à établir un modèle de gestion plus productif et qui valorise à court terme le reboisement du teck (*Tectona grandis* L. f.) en Côte d'Ivoire.

Méthodologie et résultats : Le teck en provenance de Tanzanie, Thaïlande et Laos est mis en essai dans des placeaux temporaires de 3 zones écologiques en Côte d'Ivoire (forestières, préforestière, savane). Deux cents placeaux ont été mesurés pour élaborer le modèle de production. Le suivi expérimental s'est fait sur deux campagnes de mesure, de 1975 à 1980 et de 1980 à 1990. En fonction de la hauteur dominante et du diamètre d'exploitabilité des arbres, la classe de fertilité la plus élevée est obtenue en zone de forêt dense, la moyenne en zone préforestière et la plus faible fertilité en zone de savanes. En fonction des niveaux de fertilité des stations, les âges d'exploitabilité technique se situent entre 10 et 16 ans pour les zones de forêt dense avec des diamètres atteignant 20 à 25 cm et une productivité comprise entre 12 et 20 m³/ha/an. En zone de savanes, la productivité maximale, (6 m³/ha/an), est obtenue à 18 ans avec un diamètre d'exploitabilité moins important de 15 cm.

Conclusion et application des résultats : la zone forestière dense caractérise au mieux la production maximale de bois avec un âge d'exploitabilité technique plus faible.

Mots clés : *Tectona grandis*, classes de fertilité, âges d'exploitabilité technique, productivité maximale de bois, Côte d'Ivoire.

Maximal productivity and technical exploitability age of *Tectona grandis* (teck) according to stations fertility in Côte d'Ivoire

ABSTRACT

Objective: The study aims to establish a management model for more production and which establishes short term teak reforestation in Côte d'Ivoire.

Methodology and results: Teak from Tanzania, Thailand and Laos were planted in temporary plots of three ecological zones in Côte d'Ivoire (forest, transition, savanna). The experiment was observed on two campaigns, from 1975 to 1980 and 1980 to 1990. According to the dominant height and diameter's exploitability of tree, the highest class fertility is obtained in closed forest zone, the average in transition forest area and the weakest fertility in savanna zone. According to the stations fertility levels, technical loggable ages of tree ranged from 10 to 16 years for closed forest with diameters reaching 20 and 25 cm and maximum wood productivity ranging between 12 and 20 m³/ha/year. In the savanna zone, maximum timber productivity, weaker (6 m³/ha/year), was obtained later at 18 years with a weakness diameter of exploitability of 15 cm.

Conclusion and application of results: The closed forest zone characterizes better wood maximum productivity with a lower technical exploitability age.

Keywords: *Tectona grandis* (teak), stations fertility classes, technical loggable ages, wood maximum productivity, Côte d'Ivoire.

INTRODUCTION

Originaire d'Asie du sud-est, *Tectona grandis* (Teck) est une espèce forestière rustique qui pousse aussi bien en zone de forêt dense qu'en zone de savane préforestière. Dans son aire d'origine, le teck croît dans les forêts humides ou dans les forêts semi-décidues, dans la zone des moussons en association avec d'autres espèces ou en peuplement presque pur (Dupuy et Verhaeghen, 1993). En Côte d'Ivoire, le teck régénère bien de souches et atteint à la première année 5,50 m pour un diamètre de 7 cm au collet (Voui Bi (2014)). Depuis plus de trente ans, les études menées ont permis d'établir un modèle de production en vue de prévoir sa productivité en reboisement et valoriser les plantations en Côte d'Ivoire. Ainsi, un modèle de croissance avec cinq

niveaux de productivité liés à la fertilité des stations et la détermination d'âge d'exploitabilité physique entre 35 et 60 ans est établi. Mais aujourd'hui, les enjeux économiques ne permettent plus aux reboiseurs d'attendre cet âge avant l'exploitation des peuplements. Aussi pour maximiser à court et moyen termes la production de bois, des solutions sont envisagées. Parmi elles, on cite les techniques de sciage du bois de petits diamètres d'au moins 35 cm. Mais il existe aussi des techniques sylvicoles dont l'âge d'exploitabilité technique. Le but de cette étude est d'identifier pour les niveaux de fertilité des stations de production, ces périodes qui permettent d'obtenir précocement une production maximale de bois.

MATERIEL ET METHODES

Milieu d'étude : Les données de l'étude sont issues de plusieurs inventaires réalisés dans différentes zones climatiques et phytogéographiques de la Côte d'Ivoire (Figures 1, 2, 3 et Tableau 1) : zone forestière (Gonaté, Kouin, Mopri, Sangoué, Séguié, Téné), zone préforestière (Bamoro, Bennafoko, Kokondékro, Matiembra) et zone de savanes (Fakaha, Korhogo, Tioro).

Description du matériel biologique : Le matériel végétal utilisé en Côte d'Ivoire est constitué de provenances performantes : Mtibwa (Tanzanie), Ban Cham et Ban Pha Lai (Thaïlande) et Pakse (Laos). Le bois présente en général une grande vigueur et peu de fourches, l'arbre nécessite peu d'élagage et fournit des troncs de bonne qualité avec peu de cannelures et de bosses (N'guessan *et al.*, 2012). Les feuilles sont très

larges et grossièrement elliptiques. Le système racinaire est profond et pivotant au début (Dupuy, 1991). Les inflorescences sont des panicules. Le fruit est une drupe charnue contenant deux à quatre

graines. L'espèce est Originare d'Asie du sud-est et la pluviométrie moyenne annuelle est de 1 200 - 3 000 mm.

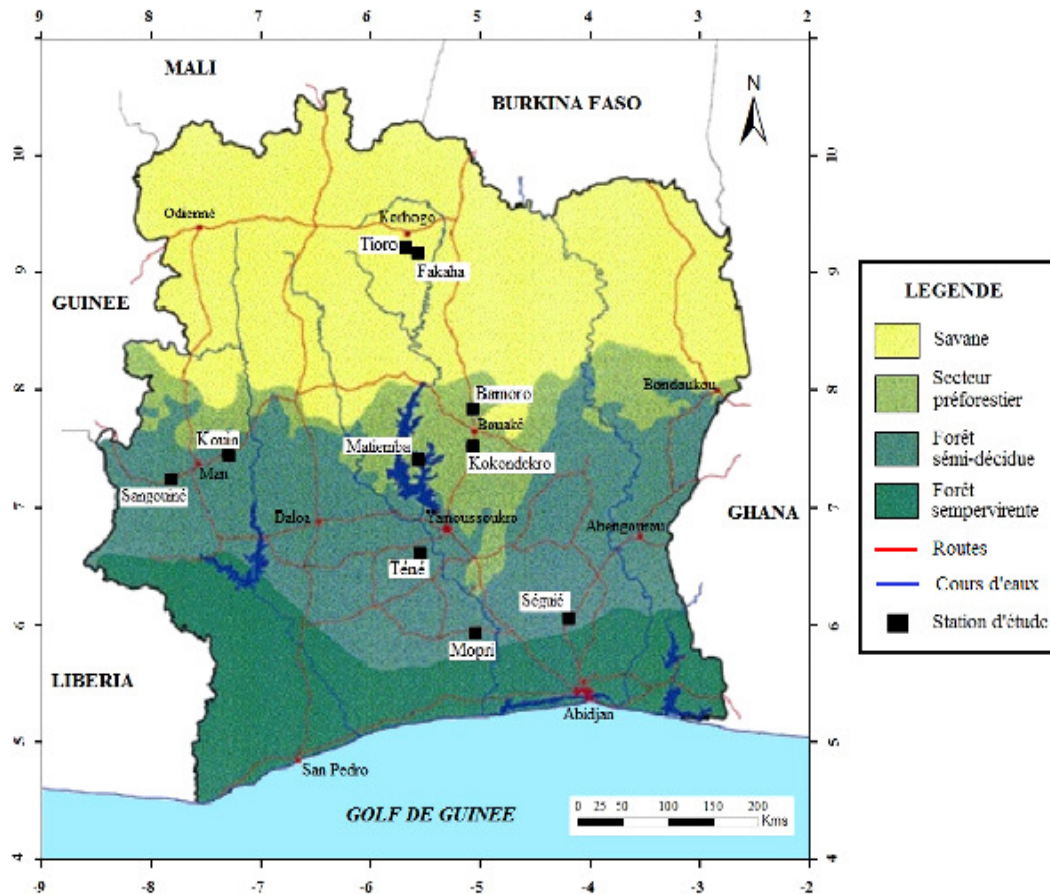


Figure 1 : Situation phytogéographique de la Côte d'Ivoire et localisation des principales station d'étude sur le Teck en Côte d'Ivoire (Carte, Vouï Bi, 2015)

Prétraitement des graines et production des plants : Les graines ont subi les traitements suivants: (1) trempage à l'eau courante pendant 72 heures ; (2) trempage à l'eau courante alterné avec un séchage aéré en 72 heures ; (3) brûlage léger des graines. Les stumps sont utilisés car ils constituent le matériel végétal le plus sécurisant pour garantir la réussite des plantations. Ils sont produits à partir de plants de 1,5 à 2 cm de diamètre et 1 à 2 m de haut, âgés d'un an. Le prélèvement et le conditionnement sont : (1) période de saison des pluies ; (2) coupe oblique du plant à 2 cm

au-dessus d'un œil ; (3) trempage de la racine dans un mélange de boue liquide et de fumier (de préférence) ; (3) transport en fagots dans de l'herbe verte humectée. **Matériel technique :** Le matériel technique est constitué d'une tronçonneuse pour découper les tiges en billons, d'un ruban pour mesurer le diamètre des arbres. Des piquets et des pots de peinture ont servi à délimiter les placettes inventoriées. Des fiches d'inventaire sont utilisées pour collecter les données recueillies.

Tableau1 : Caractéristiques des stations d'étude, âges d'exploitabilité technique et productivités maximales de bois en fonction des niveaux de fertilité

Caractéristiques diverses	Classes de fertilité				
	(1)	2	(3)	4	(5)
Caractéristiques climatiques : - Pluviométrie (P en mm) - Saison	P > 1200 2 saisons de pluie	Intermédiaire entre zone 1 et 3	900 <P<1200 2 saisons de pluie	Intermédiaire entre zones 3 et 5	800<P<1200 1 saison de pluie
Caractéristiques phytogéographiques	Zone de forêt dense humide	Zone de forêt dense semi-décidue et de transition	Zone préforestière (mosaïque de peuplements denses)	Zone préforestière de transition avec savanes	Zone de savanes avec forêts claires et sèches
Niveaux de fertilité	Élevé	Intermédiaire entre fort et moyen	Moyen	Intermédiaire entre moyen et faible	Faible
Age d'exploitabilité technique (ans)	10	12	12	16	18
Diamètre d'exploitabilité technique (cm)	25,2	23,5	21,5	19,7	15,4
Productivités (m ³ /ha/an)	20	15	12	9	6

Avec P-Pluviométrie (mm/an) ; () -Trois classes de fertilité distinctement identifiées sur cinq obtenues



Figure 2 : Peuplement de Teck âgé de 11 ans en zone de forêt dense semi-décidue de transition à la Téné, Oumé (Photo, Vouï Bi, 2012)



Figure 3 : Peuplement de Teck âgé de 25 ans en zone de savanes à Lataha, Korhogo (Photo, Traoré, 2014)

Collecte des données : Les données sont collectées dans 200 placettes temporaires et permanentes de 0,5 hectare environ pour élaborer le modèle de production du teck. Dans chacune des placettes, 30 à 50 arbres sont abattus chacune et ce, dans des peuplements entiers. Les critères de sélection sont la rectitude du fût, la hauteur et l'état sanitaire. Le principe des mesures est d'évaluer d'abord la longueur de la souche avant de repérer le premier billon d'un mètre sur l'arbre. A partir de là, les mesures de circonférence sont réalisées par la méthode de découpage fictif de l'arbre en billons successifs d'un mètre depuis la souche jusqu'à la découpe bois fort. Les variables dendrométriques mesurées pendant le cubage des bois sont le diamètre à 1,30 m du sol et la hauteur totale. Le diamètre est obtenu par simple mesure de chaque arbre à l'aide du ruban. Les diamètres obtenus ont permis de calculer la surface terrière (G), et les diamètres dominants des individus identifiés. La surface terrière correspond à la somme des surfaces des sections à 1,30 m au dessus du sol de tous les arbres inventoriés. Combinée à une hauteur totale d'un arbre (ou d'un peuplement), la surface terrière permet d'estimer avec une précision acceptable, le volume de la tige principale (respectivement du peuplement). C'est un indicateur dendrométrique du capital forestier. Sa formule se présente comme suit :

$$\sum \frac{\pi d^2}{4}$$

Avec

d-Diamètre de l'arbre à 1,30 m du sol ; π -Pi (22 / 7)

Mode d'établissement de la table de production :

Les tarifs de cubage sont des équations (ou formules) qui donnent le volume d'un arbre (variable dépendante) en fonction du diamètre à hauteur d'homme et de la hauteur et qui dérivent d'analyses statistiques de régression (Dupuy, 1986). Ils permettent à partir d'un nombre limité d'arbres, judicieusement choisis à l'intérieur d'une zone (arbre-échantillons), l'estimation

$$C_{1,30m} = (H_0, N) ; V = (C_{1,30m})$$

$$C_g = - \left(\frac{9264,9629}{N} \right) + \left(84,3025 \times \frac{H_0}{N^{0,5}} \right) - \left(0,0101 \times \frac{H_0^3}{N^{0,5}} \right) + 17,1185r^2 = 0,952 \quad (2)$$

Cg-circonférence de l'arbre de surface terrière moyenne (cm) ; N-densité (tiges/ha)

objective du volume moyen et total de la zone inventoriée. Leur précision dépend du nombre d'arbres, l'étendue de la zone et la variation des facteurs de la station. La méthode retenue pour faire le modèle de production, à partir de ces tarifs est celle de construction des tables de production qui permet de prévoir les variations de la croissance de plantations équiennes monospécifiques évoluant à l'intérieur d'une sylviculture donnée (Décourt, 1972 ; Maître, 1983 ; Dupuy, 1986 ; N'guessan, 1989 ; Dupuy et N'guessan, 1989, 1991; Dupuy et al., 1988a, 1988b, 1989, 1990a, 1990b, 1999). Le modèle est basé sur la prévision de l'accroissement en hauteur, circonférence et volume. Il repose sur l'identification de deux types de relations liées aux conditions stationnelles et à l'état du peuplement (dendrométriques). Les relations de base utilisées pour la construction de la table de production sont :

Relations liées aux conditions stationnelles :

Ho = (Ki)

$$Ho = Ki \times T^{0,394} \times e^{-\frac{0,916}{T}}$$

Avec

Ho-hauteur dominante (hauteur moyenne des 100 plus gros arbres par hectare) en mètre (m) ; Ki-niveau de fertilité ; T-Age (années).

L'indice de productivité (Ki) est un descripteur synthétique qui exprime les potentialités d'un peuplement donné avec une histoire propre dans une station définie. La mesure de la hauteur dominante à un âge donné permet de lui affecter un indice de productivité et de prédire sa croissance ultérieure probable sans nécessairement connaître son histoire. A partir des indices de productivité, des classes de fertilités sont définies. Elles correspondent à des regroupements de productivité :

Relations dendrométriques liées à l'état du peuplement soumis à une sylviculture donnée

$$H_g = 0,8496 \times H_0 - 0,0023H_0 \times N^{0,5} + 1,5548 \times \left(\frac{H_0}{N^{0,5}} + 1,1109r^2 \right) = 0,983 \quad (3)$$

Avec H_0 -hauteur moyenne (cm)

$$C_0 = 4,9626 \times H_0 + \left(\frac{1162,4127}{N} \right) - 10,6453r^2 = 0,896 \quad (4)$$

Avec C_0 -circonférence dominante en cm)

$$V = N \times (0,03077 \times C_g^2 \times H_g + 0,01827 \times C_g \times H_g^{0,5} - 0,0186) \quad (5)$$

Avec V -volume bois fort (en m^3)

Age d'exploitabilité : L'étude de l'âge d'exploitabilité technique en fonction des classes de fertilité du sol a pour objectif de déterminer pour une espèce et un indice de productivité donnés, à partir des accroissements moyens et courants, la période du maximum d'accroissement en volume des peuplements d'arbres ou de productivité de bois. Ces accroissements sont obtenus par les formules suivantes :

$$\text{Accroissement courant : } (\Delta V_c) = \frac{\Delta V}{t} \quad (6) ;$$

$$\text{Accroissement moyen : } (\Delta V_m) = \frac{\Delta V}{\Delta t} \quad (7)$$

Avec

V -volume, t -temps (an), Δt -intervalle de temps (an)

La détermination de ces âges se fait par la méthode graphique. Ils correspondent aux intersections des graphes des accroissements courants et moyens

RESULTATS

Classes de fertilité, âges d'exploitabilité et productivités de bois des peuplements : Les tableaux II à VII présentent les caractéristiques dendrométriques et productivité des peuplements en fonction de la fertilité des sols. Cinq classes de fertilité ont été définies à partir de la hauteur dominante et du diamètre d'exploitabilité des arbres en fonction de l'âge sur différents sites (limites de validité de l'équation). La classe de fertilité 1 caractérise la zone de forêt dense humide. La productivité en volume de bois varie entre 10 et 16 $m^3/ha/an$. Les volumes totaux de bois sont compris entre 45 m^3/ha à 3 ans et 401 m^3/ha à 35 ans

(Tableau 2). Les classes de fertilité 2, 3 et 4 se situent en zones de forêt dense semi-décidue et préforestière. La productivité en volume de bois varie entre 7 et 10 $m^3/ha/an$. Les volumes totaux de bois sont compris entre 48 et 55 m^3/ha de 4 à 6 ans et entre 290 et 309 m^3/ha de 40 à 56 ans (Tableaux 3, 4, 5). Enfin, la classe de fertilité 5 se retrouve en zone de savanes où la productivité en volume de bois est comprise entre 5 et 7 $m^3/ha/an$ et les volumes totaux de bois varient entre 52 m^3/ha à 9 ans et 205 m^3/ha à 55 ans (Tableau 6).

Tableau 2: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de la classe de fertilité 1

Age (ans)	N (tiges/ha)	H ₀ (m)	D _g (cm)	H _g (m)	G (m ² /ha)	DGe (%)	D ₀ (cm)	V (m ³ /ha)	Ve (m ³ /ha)	Vt (m ³ /ha)	Accroissement (m ³ /ha/an) Moyen courant	
3	1450	10,2	10,5	9,3	12,6		13,0	45	15	45	15,0	
3	750	10,2	11,4	9,7	7,7	39	13,3	30				
5	750	14,1	15,0	13,0	13,3		19,4	76				
6	750	15,7	16,4	14,3	15,8		21,8	100	30	117	19,6	24,1
6	400	15,7	18,5	14,9	10,7	32	22,3	71				
10	400	20,3	24,0	19,0	18,1		29,7	150	33	195	19,5	19,4
10	250	20,3	26,5	19,7	13,8	24	30,2	117				
15	250	24,6	32,4	23,5	20,6		37,0	205	41	284	18,9	17,7
15	165	24,6	35,3	24,3	16,1	22	37,7	165				
20	165	28,0	40,6	27,4	21,3		43,1	243	46	362	18,1	15,7
20	115	28,0	43,3	28,3	16,9	21	44,0	198				
25	115	30,8	48,2	31,0	21,0		48,5	267				
30	115	33,3	52,1	33,4	24,5		52,5	335				
35	115	35,6	55,3	35,6	27,7		56,0	401		565	16,1	13,5

Tableau 3: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de la classe de fertilité 2

Age (ans)	N (tiges/ha)	H ₀ (m)	D _g (cm)	H _g (m)	G (m ² /ha)	DGe (%)	D ₀ (cm)	V (m ³ /ha)	Ve (m ³ /ha)	Vt (m ³ /ha)	Accroissement (m ³ /ha/an) Moyen courant	
4	1450	11,0	11,0	9,9	13,9		14,2	55	18	55	13,8	
4	750	11,0	12,1	10,4	8,7	38	14,5	38				
5	750	12,6	13,6	11,7	10,9		16,9	55				
8	750	16,2	16,9	14,8	16,8		22,7	110	26	129	16,1	18,4
8	450	16,2	18,7	15,3	12,4	26	23,0	84				
10	450	18,1	20,9	16,9	15,4		26,0	115				
12	450	19,7	22,7	18,4	18,2		28,6	146	28	191	15,9	15,6
12	300	19,7	24,8	18,9	14,4	21	29,0	118				
15	300	21,9	27,6	20,8	17,9		32,4	160				
19	300	24,3	30,6	23,0	22,1		36,3	216	39	289	15,2	14,0
19	200	24,3	33,6	23,7	17,7	20	36,9	177				
20	200	24,9	34,4	24,2	18,6		37,8	190				
25	200	27,4	38,0	26,5	22,7		41,8	252				
26	200	27,9	38,7	27,0	23,5		42,5	264	44	376	14,5	12,5
26	140	27,9	41,7	22,7	19,1	19	43,3	220				
30	140	29,6	44,5	29,4	21,8		46,1	264				
35	140	31,6	47,7	31,3	24,8		49,2	319				
40	140	33,4	50,1	33,0	27,6		52,1	372		528	13,2	10,9

Avec N-densité de tiges à l'hectare, H₀-hauteur dominante, D_g-diamètre de l'arbre de surface terrière moyenne, H_g-hauteur de l'arbre de surface terrière moyenne, G-surface terrière, DGe-variation de surface terrière, D₀-diamètre dominant, V- volume sur pied (découpe bois fort) à l'hectare, Ve-volume enlevé en éclaircie à l'hectare, Vt-volume total produit par le peuplement à l'hectare

Tableau 4: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de la classe de fertilité 3

Age (ans)	N (tiges/ha)	H ₀ (m)	D _g (cm)	H _g (m)	G (m ² /ha)	DGe (%)	D ₀ (cm)	V (m ³ /ha)	Ve (m ³ /ha)	Vt (m ³ /ha)	Accroissement (m ³ /ha/an) Moyen courant	
5	1450	11,0	11,0	9,9	13,9			55	16	55	11,1	
5	750	11,0	12,1	10,4	8,7	38	14,5	38				
9	750	15,0	15,8	13,8	14,8		20,8	90				
10	750	15,8	16,6	14,5	16,1		22,1	103	25	122	12,2	13,4
10	450	15,8	18,3	14,9	11,9	27	22,4	78				
15	450	19,1	22,0	17,8	17,2		27,7	134				
16	450	19,7	22,7	18,3	18,2		28,6	145	28	189	11,8	11,2
16	300	19,7	24,7	18,8	14,4	21	29,0	118				
20	300	21,8	27,4	20,7	17,7		32,2	158				
24	300	23,6	29,7	22,3	20,8		35,1	198	33	269	11,2	10,0
24	210	23,6	32,1	22,9	17,0	18	35,6	165				
25	210	24,0	32,8	23,3	17,7		36,3	174				
30	210	25,9	35,6	25,1	20,9		39,3	220				
32	210	26,6	36,6	25,7	22,0		40,5	238	35	342	10,7	9,0
32	155	26,6	39,0	26,3	18,5	16	41,1	203				
35	155	27,7	40,6	27,3	20,1		42,7	228				
40	155	29,3	43,0	28,8	22,5		45,2	269				
45	155	30,7	45,2	30,2	24,8		47,5	309		448	9,9	8,2

Tableau5: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de la classe de fertilité 4

Age (ans)	N (tiges/ha)	H ₀ (m)	D _g (cm)	H _g (m)	G (m ² /ha)	DGe (%)	D ₀ (cm)	V (m ³ /ha)	Ve (m ³ /ha)	Vt (m ³ /ha)	Accroissement (m ³ /ha/an) Moyen courant	
6	1450	10,4	10,7	9,5	13,0		13,3	48	61	48	8,0	
6	750	10,4	11,6	9,9	7,9	39	16,6	32				
10	750	13,6	14,5	12,6	12,4		18,5	68				
13	750	15,4	16,1	14,1	15,4		21,4	96	24	117	9,0	9,8
13	450	15,4	17,8	14,5	11,2	27	21,7	72				
15	450	16,4	19,0	15,5	12,7		23,3	87				
20	450	18,7	21,5	17,4	16,4		26,9	125				
23	450	19,8	22,8	18,4	18,4		28,8	148	28	193	8,4	7,6
23	300	19,8	24,9	19,9	14,6	21	29,2	120				
25	300	20,6	25,9	19,6	15,8		30,3	134				
30	300	22,2	28,0	21,1	18,5		33,0	167				
35	300	23,7	29,9	22,4	21,1		35,3	202	37	274	7,8	6,8
35	200	23,7	32,7	23,1	16,8	20	35,9	164				
40	200	25,1	34,7	24,4	18,9		38,1	194				
45	200	26,3	36,5	25,5	21,0		40,1	224				
50	200	27,5	38,2	26,6	22,9		41,9	255				
55	200	28,6	39,7	27,6	24,7		43,7	284				
56	200	28,8	40,0	27,8	25,1		44,0	290		400	7,1	6,0

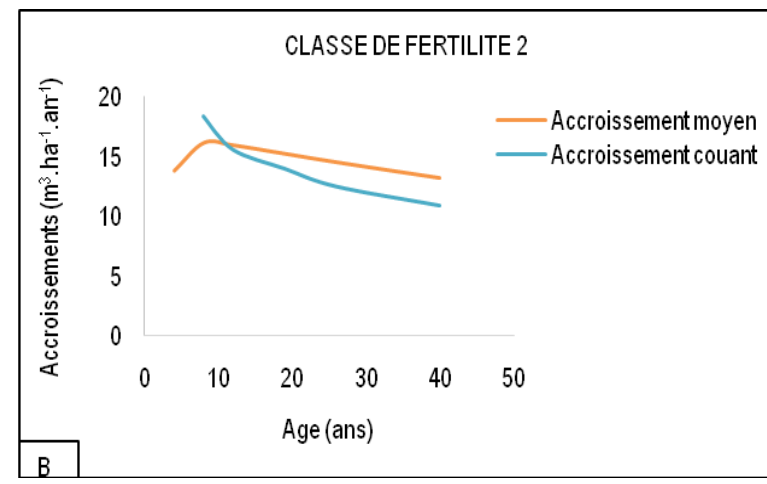
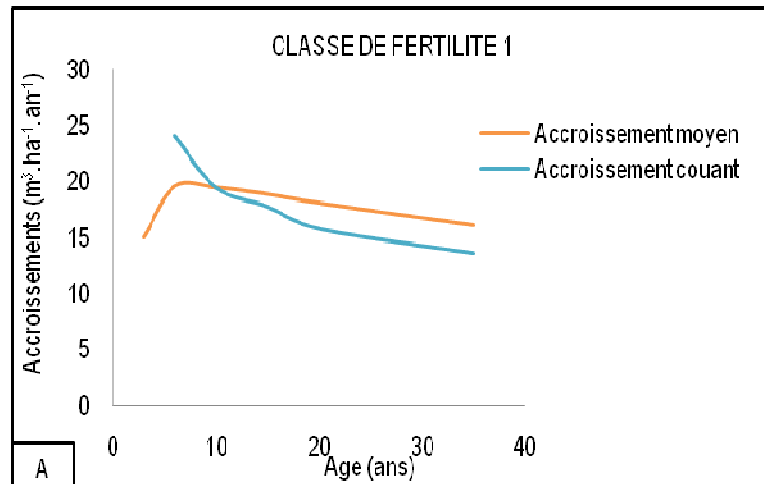
Tableau 6: Caractéristiques dendrométriques des peuplements de la classe de fertilité 5

Age (ans)	N (tiges/ha)	H ₀ (m)	D _g (cm)	H _g (m)	G (m ² /ha)	DGe (%)	D ₀ (cm)	V (m ³ /ha)	Ve (m ³ /ha)	Vt (m ³ /ha)	Accroissement (m ³ /ha/an) Moyen courant	
9	1450	10,7	10,9	9,7	13,5		13,8	52	17	52	5,8	
9	750	10,7	11,9	10,2	8,3	38	14,1	35				
10	750	11,3	12,4	10,6	9,1		15,0	41				
15	750	13,7	14,6	12,6	12,6		18,7	70				
20	700	15,5	16,5	14,3	15,1		21,7	95	21	113	5,7	5,6
20	450	15,5	18,0	14,7	11,4	24	22	75				
25	450	17,1	19,8	16,1	13,9		24,5	98				
30	450	18,5	21,4	17,3	16,1		26,7	122				
35	450	19,8	22,7	18,4	18,3		28,7	147				
37	450	20,2	23,2	18,8	19,1		29,4	156	29	195	5,3	4,8
37	300	20,2	25,4	19,3	15,2	20	29,8	127				
40	300	20,9	26,3	19,9	16,3		30,9	140				
45	300	22,0	27,7	20,9	18,0		32,5	162				
50	300	22,9	28,9	21,7	19,7		34,1	183				
55	300	23,8	30,0	22,6	21,3		35,5	205			5,0	4,3

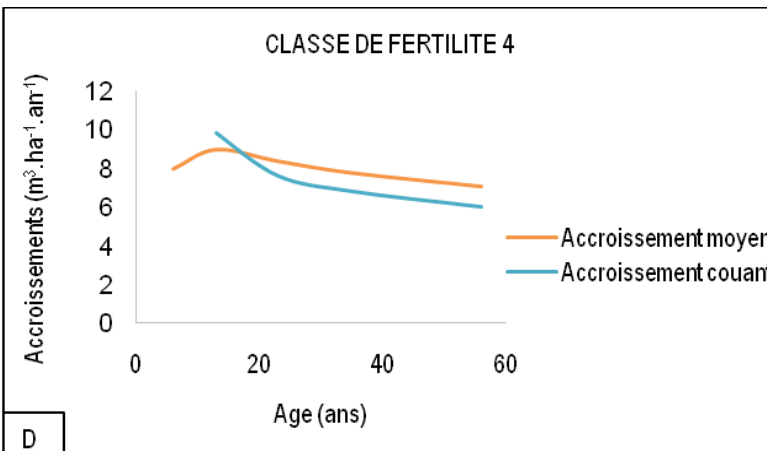
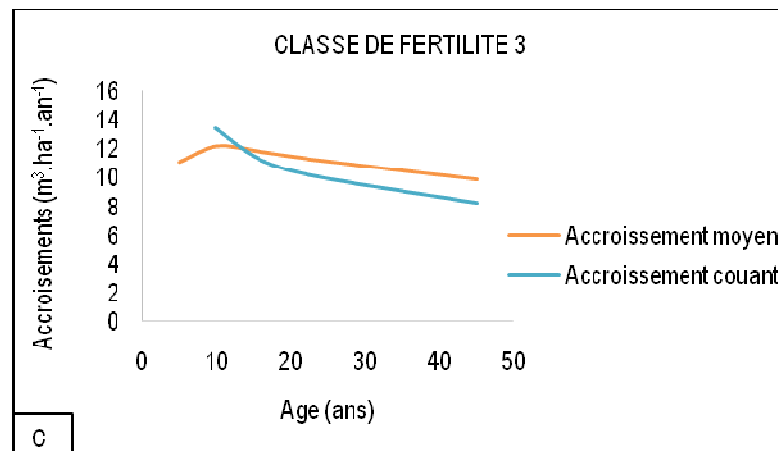
Avec N-densité de tiges à l'hectare, H₀-hauteur dominante, D_g-diamètre de l'arbre de surface terrière moyenne, H_g-hauteur de l'arbre de surface terrière moyenne, G-surface terrière, DGe-variation de surface terrière, D₀-diamètre dominant, V-volume sur pied (découpe bois fort) à l'hectare, Ve-volume enlevé en éclaircie à l'hectare, Vt-volume total produit par le peuplement à l'hectare

Accroissements, âges et diamètres d'exploitabilité technique et productivités maximales de bois des peuplements : Les figures 2 à 7 présentent les accroissements moyens courants et annuels et quelques reboisements dans les différentes zones écologiques de la Côte d'Ivoire. L'âge d'exploitabilité technique et la productivité maximale de bois sont obtenus à partir des intersections graphiques des courbes des accroissements moyens et courants. Pour la classe de fertilité 1, la productivité maximale de bois est de 20 m³/ha/an avec un diamètre et un âge

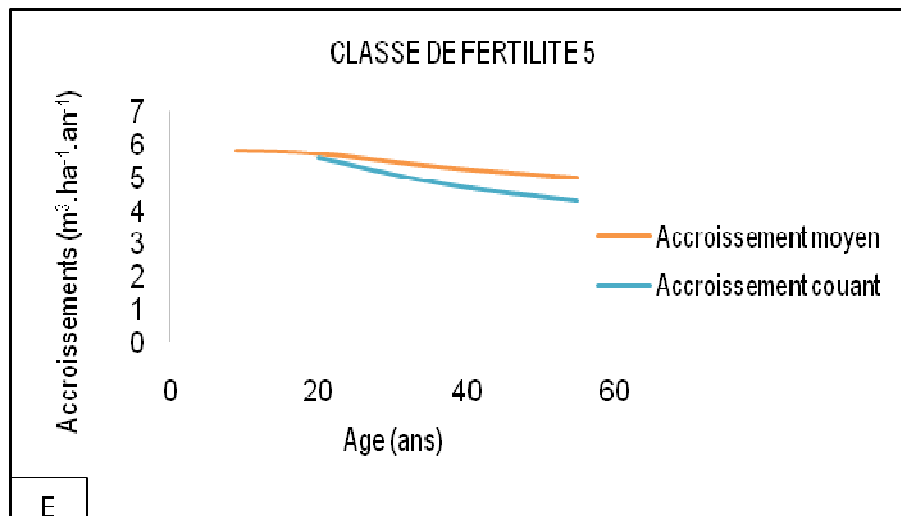
d'exploitabilité technique successifs de 25 cm et 10 ans. Pour les classes de fertilité 4, 5 et 6, les productivités maximales de bois sont de 9, 12 et 16 m³/ha/an avec des diamètres d'exploitabilité successifs de 23.5, 21.5 et 19.7 cm. Les âges d'exploitabilité technique sont compris entre 12 et 16 ans. Pour la classe de fertilité 5, la productivité maximale de bois est de 6 m³/ha/an avec un diamètre et un âge d'exploitabilité technique successifs de 15 cm et 18 ans.



Figures 4 : Accroissements moyens et courants en fonction des classes de fertilité 1 et 2 du sol (avec A-Graphes des classes de fertilité 1 ; B-Graphes des classes de fertilité 2)



Figures 5 : Accroissements moyens et courants en fonction des classes de fertilité 3 et 4 du sol (avec C-Graphes des classes de fertilité 3 ; D-Graphes des classes de fertilité 4)



Figures 6 : Accroissements moyens et courants en fonction de classe de fertilité 5 du sol (avec E-Graphes des classes de fertilité 5)

DISCUSSION

A partir des cinq classes ou niveaux de fertilité des stations définies, trois classes de fertilité sont plus distinctes et caractérisent mieux les principales zones phytogéographiques du pays : la classe de fertilité élevée en zone de forêt dense, classe de fertilité moyenne en zone préforestière et la classe de faible fertilité en zone de savanes. Les deux autres classes de fertilité sont intermédiaires entre les principales zones phytogéographiques du pays. En général, l'âge d'exploitabilité technique varie entre 10 et 18 ans quelque soit le niveau de fertilité. La fertilité des stations baisse de la zone des savanes aux zones de forêt denses. Ces résultats confirment les observations faites par Dupuy *et al.* (1990 et 1999) sur les essences à vocation bois d'œuvre en zone forestière de la Côte d'Ivoire. En zone de forêt dense à niveau de fertilité élevé, on obtient une forte productivité maximale de bois de 20 m³/ha/an avec des diamètres exploitables (20 à 25 cm) rapidement atteints dès l'âge de 10 ans. Cela est dû à une pluviométrie plus élevée et mieux répartie en zone de forêt dense. Cette productivité maximale est notable comparée à celles d'autres espèces locales et exotiques à croissance rapide (*Terminalia* sp., *Triplochiton scleroxylon*, *Cedrela odorata*, *Gmelina arborea*) comprises entre 8 et 30

CONCLUSION

Les enjeux économiques actuels et les âges d'exploitabilité technique permettent aux gestionnaires forestiers et agroforestiers de mieux planifier la récolte du bois produit, afin d'éviter des pertes de rendements

m³/ha/an à partir de 8 ans en Côte d'Ivoire. En zone préforestière, transition entre les zones forestière et de savanes, le niveau de fertilité est moyen avec une productivité maximale de bois moins élevée et acceptable (12 m³/ha/an) et un âge d'exploitabilité technique intermédiaire de 12 ans. En zone de savanes, le niveau de fertilité est faible. La productivité maximale de bois, moins importante (6 m³/ha/an) est obtenue plus tard à un âge d'exploitabilité technique de 18 ans avec un diamètre d'exploitabilité moins élevé de 15 cm. Les peuplements sont exploitables soit avec du matériel de sciage de petits diamètres (diamètres inférieurs à 20 cm), soit en attendant un âge d'exploitabilité technique supérieur à 18 ans. Ces résultats confirment les observations de N'guessan (2006) sur les Légumineuses arborescentes en zone forestière de la Côte d'Ivoire. Au-delà de l'âge d'exploitabilité technique et de la période de productivité maximale de bois qui dépend de la fertilité de la station et du diamètre d'exploitabilité, le rendement baisse malgré l'augmentation du potentiel sur pied. Ils permettent aussi de prendre avec réserves les considérations et pratiques concernant les périodes d'exploitation du bois en sylviculture et qui préconisent actuellement l'exploitabilité du Teck à partir de 17 ans.

de bois sur pied et de faible valorisation du sol par le maintien des arbres en plantation. Ces études représentent une contribution essentielle dans les recherches de valorisation rapide des bois de Teck.

Elles permettent de prendre avec réserves les concepts sur la croissance lente qui freine son reboisement. Elles constituent une étape importante pour l'essor de

l'arboriculture en général et pour le développement du reboisement intensif du Teck en particulier en Côte d'Ivoire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Décourt N., 1972. Méthode utilisée pour la construction rapide des tables de production provisoires en France. Ann. Sci. For., 29 (1), 35-48.

Dupuy B., N'guessan A. et Doumbia F., 1988a. Table de production provisoire du *Terminalia superba* (Fraké) en Côte d'Ivoire. Rapport scientifique du projet PSF, CTFT Côte d'Ivoire, 26 p.

Dupuy B., N'guessan A., Doumbia F. et Cabaret N., 1988b. Table de production provisoire du *Cedrela odorata* en Côte d'Ivoire. Rapport du projet PSF, CTFT Côte d'Ivoire, 23 p.

Dupuy B., N'guessan A. et Doumbia F., 1990a. Croissance et productivité de *Tectona grandis* (Teck). Table de production (réactualisation). Rapport du projet PSF, CTFT Côte d'Ivoire, 26 p.

Dupuy B., N'guessan A. et Doumbia F., 1990b. Études de la croissance de *Triplochyton scleroxylon*. Tables de production provisoires. Rapport projet PSF, CTFT Côte d'Ivoire, 37p.

Dupuy B. et N'guessan A., 1991. Le *Gmelina arborea* en Côte d'Ivoire. Table de production de *Gmelina arborea*. Rapport du projet PSF, CTFT Côte d'Ivoire, 25 p.

Dupuy B. et Verhaegen D., 1993. Le teck de plantation (*Tectona grandis*) en Côte d'Ivoire. Bois et Forêts des Tropiques, 235: 9-24.

Dupuy B., Maître H.F. et N'guessan A., 1999. Table de production de Teck (*Tectona grandis*), l'exemple de la Côte d'Ivoire. Bois et Forêts des Tropiques, N° 261, 3^{ème} trimestre, pp. 5-16.

Maître H.F., 1983. Table de production provisoire du teck en Côte d'Ivoire. Nogent-Sur-Marne, France, CTFT, pp. 1-71.

N'guessan A., 2006. Les Légumineuses arborescentes, une alternative pour la régénération des jachères. Le cas de la zone forestière de la Côte d'Ivoire. Thèse de Doctorat d'État, Université de Cocody-Abidjan, 170 p.

N'guessan K.A., Wahounou P.J., Coulibaly B. et Dupuy B., 2012. Bien planter le teck en Côte d'Ivoire. Fiche technique, CNRA (Côte d'Ivoire), 4 p.

Voui Bi B.N.B., 2014. Influence de la hauteur de coupe, de l'ensouchement, du nombre de rejets et

des cultures intercalaires (*Arachis hypogaea* L., *Zea mays* L., *Phaseolus vulgaris* L.) sur la croissance et la qualité des rejets de souche de *Tectona grandis* L. f. (teck) en zone de forêt semi-décidue à Téné (Côte d'Ivoire). Thèse unique de Doctorat, Université Félix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire, 214 p (+ annexe).