

Dendrometric Work for the Evaluation of Gross and Net Volumes of Barrels of Felled Trees in Some Forest Concessions in the Republic of Congo

^{1,2,3,4}*EWOSSAKA Arsène, ^{3,5}BOUNDZANGA Georges Claver, ^{1,2} AYESSA – LECKOUNDZOU, ^{3,6} LOKEGNA Loge Destin.

¹University Marien NGOUABI (UMNG), National High School of Agronomy and Forestry (ENSAF) BP 69 Congo – Brazzaville

²Laboratory of Geomatics and Applied Tropical Ecology, ENSAF BP 69 Congo – Brazzaville

³Ministry of Forest Economy (MEF), BP 98 Boulevard Denis SASSOU NGUESSO, Brazzaville – Congo, ⁴International Organization Tropical Timber, BP 98 Brazzaville – Congo,

⁵Coordination Nationale REDD (CN-REDD), BP 98 Brazzaville – Congo, ⁶National Center for the Inventory and Management of Forest and Wildlife Resources (CNIAF), BP 98 Boulevard Denis SASSOU NGUESSO, Brazzaville – Congo

*Corresponding Author: +242 05 686 1373, +242 06 6861373, E – mail:arso.ewos@gmail.com.

1. Abstract

As part of the development of the Forest Reference Emissions Level (NERF) of the Republic of Congo, it was organized in selected forest sites (Kabo, Ngombé, Leopolda and Mpoukou - Ogoué), dendrometric work, to measure the actual diameters and lengths of barrels and logs of felled trees.

The measurements of the trees were carried out on the so-called "Declared Fût" i.e., the "Gross Fût" and on the "Real Fût" that is, the "Net Fût".

In forest sites developed and certified to the FSC standard (Kabo and Ngombé), the average rate of cask ad waste after felling of trees is around 20%. On the other hand, in developed and not yet certified logging sites to the standards approved by the Republic of Congo, the average rate of cask arse losses after felling of trees is around 30%.

1. Résumé

Dans le cadre de l'élaboration du Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts (NERF) de la République du Congo, il a été organisé dans les chantiers forestiers sélectionnés (Kabo, Ngombé, Lopola et Mpoukou – Ogoué), des travaux dendrométriques, pour mesurer les diamètres et longueurs réels des fûts et billes des arbres abattus.

Les mesures des arbres ont été exécutées sur le Fût dit "Fût déclaré" c'est-à-dire le "Fût Brut" et sur le Fût dit "Fût réel" c'est-à-dire le "Fût Net".

Dans les chantiers forestiers aménagées et certifiées au standard FSC (Kabo et Ngombé), le taux moyen des pertes de culées des fûts après abattage des arbres est de l'ordre de 20%. Par contre, dans les chantiers forestiers aménagée et non encore certifiée aux standards agréés par la République du Congo, le taux moyen des pertes de culées des fûts après abattage des arbres est de l'ordre de 30%.

2. Introduction

As part of the development of the Reference Emission Level for Forests (NERF) of the Republic of Congo, a series of field missions, expert analyzes and compilation of dendrometric data, took place, to consolidate the technical arguments relating to the Forest Reference Emission Level (NERF). To this end,

dendrometric work has been organized in the selected forest sites to measure the actual diameters and lengths of the shafts and logs of felled trees. The projects concerned are:

Kabo and Ngombé, taken as managed and FSC-certified forest concessions;

Lopola and Mpoukou - Ogoué, taken as managed forest concessions and not yet certified. The work was carried out over a period of two (02) months, to follow a sample of trees from felling to packaging before loading into logging trucks.

2. Introduction

Dans le cadre de l'élaboration du Niveau des Emissions de Référence pour les Forêts (NERF) de la République du Congo, une série de missions de terrain, d'analyses d'experts et de compilation de données dendrométriques, a eu lieu, pour consolider les arguments techniques relatifs au Niveau des Emissions de Référence pour la Forêt (NERF). À cet effet il a été organisé dans les chantiers forestiers sélectionnés, des travaux dendrométriques, pour mesurer les diamètres et longueurs réels des fûts et billes des arbres abattus. Les chantiers concernés sont :

Kabo et Ngombé, pris comme concessions forestières aménagées et certifiées FSC ;

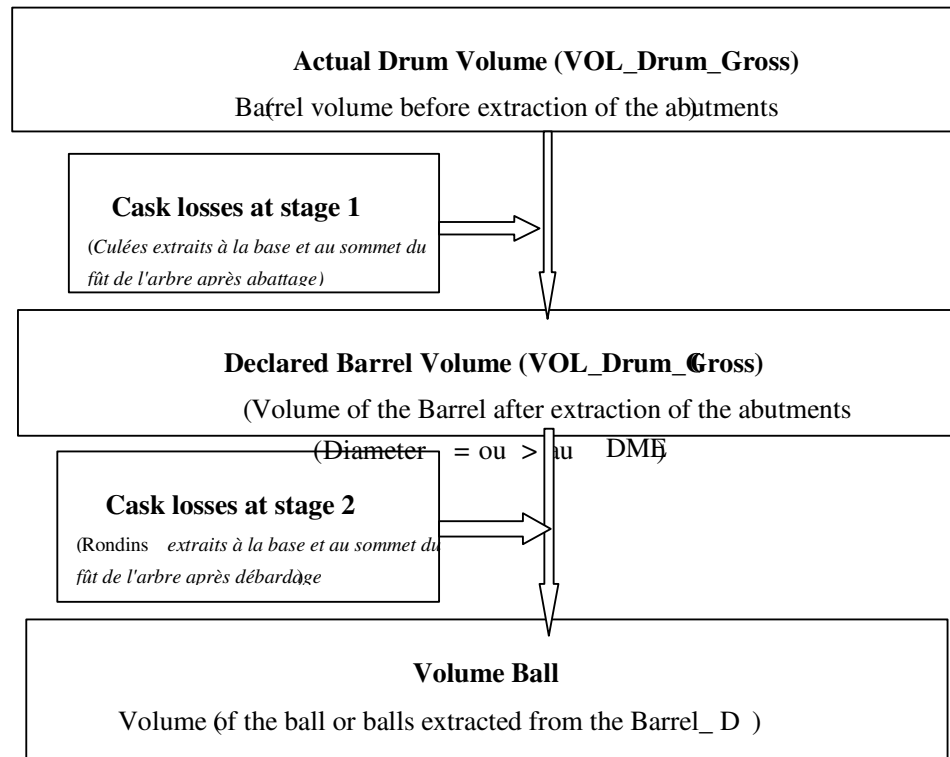
Lopola et Mpoukou - Ogoué, pris comme concessions forestières aménagées et non encore certifiées. Les travaux ont été réalisés sur une période de deux (02) mois, pour suivre un échantillon d'arbres de l'abattage au conditionnement avant chargement dans les camions grumiers.

3. Materials and methods

3.1. Materials

- Dendrometric tape;
- Data collection sheet (measurement sheet);
- Site book;- Pens; - Manual of cubage tariffs.

3.2. Methods



The measurements of the trees were carried out according to the protocol schematized by the following.

Cask losses at stage 1: Abutments extracted at the base and at the top of the shaft after skidding;

Cask losses at stage 2: Logs extracted at the base and at the top of the shaft of the tree after the skidding.

The measurements were taken on the so-called "declared cask", i.e. the "gross cask", and on the so-called "real cask", i.e. the "net cask".

For each barrel, the use of the dendrometer tape made it possible to measure:

The large end drum diameter (Diameter Drum_GB) and the small end drum diameter (Diameter Drum_PB);

The length of the Declared Shaft (obtained on the basis of the length after extraction of the abutments) and the length of the actual Shaft (obtained on the basis of the length before extraction of the abutments);

The Declared Shaft volume (obtained on the basis of the average diameter and the length after extraction of the abutments) and the Actual Shaft volume (obtained on the basis of the average diameter and the length before extraction of the abutments).

4. Results obtained

The results are presented in the various summary tables resulting from the missions organized in: the Kabo forestry site, granted to the forestry company "Congolese Industrials des Bois (CIB)", the Ngombé forestry site, granted to the forestry company "Industrie Forestière de Ouesso (IFO), the Lopola forestry site, granted to the forestry company "Bois et Veneers de Lopola (BPL) and the Mpoukou-Ogoué forestry site, granted to the forestry company "TAMAN-INDUSTRIE.

4. Results obtained

The results are presented in the various summary tables resulting from the missions organized in: the Kabo forestry site, granted to the forestry company "Congolaise Industrielles des Bois (CIB)", The Ngombé forestry site, granted to the forestry company "Industrie Forestière de Ouesso (IFO), the Lopola forestry site, granted to the forestry Company "Bois et Veneers de Lopola (BPL) and the Mpoukou-Ogoué forestry site, granted to the forestry company "TAMAN-INDUSTRIE.

4.1. Results obtained in the Kabo Forest Management Unit (UFA)

Species	N° Tree number	Barrel Diameter_ GB	Barrel Diameter_ PB	Barrel Length_ Declared	Real_ Barrel Length	Drum_ Tri gger Volume	Real Drum Volume	Volume Cask Losses	% of the Cask Losses	% Fût Décl	
		(cm)	(cm)	(m)	(m)	(m3)	(m3)	(m3)	(%)	(%)	
1°-	Sapelli	1571	149	117	18,8	22,4	26,12	31,12	5,00	16	84
2°-	Sapelli	1579	164	117	18,5	20,5	28,68	31,78	3,10	10	90
3°-	Tali	1585	82	64	17,2	19,7	7,20	8,25	1,05	13	87
4°-	Sapelli	1586	154	117	14,4	16	20,76	23,07	2,31	10	90
5°-	Sapelli	1587	135	90	18	19,66	17,89	19,54	1,65	8	92
6°-	Sapelli	1588	104	77	19,5	21,5	12,54	13,83	1,29	9	91
7°-	Bilinga	1590	104	83	16,7	18	11,47	12,36	0,89	7	93
8°-	Sipo	1591	119	90	18,5	22	15,87	18,87	3,00	16	84
9°-	Sapelli	1592	125	72	23,5	26,2	17,91	19,96	2,06	10	90
10°-	Sapelli	1594	140	124	20,3	23,7	27,78	32,43	4,65	14	86
11°-	Sapelli	1596	125	110	11,6	15,3	12,58	16,59	4,01	24	76
12°-	Bossé	1598	79	69	16,3	18,9	7,01	8,13	1,12	14	86
13°-	Sipo	2032	141	123	18,1	22,75	24,77	31,13	6,36	20	80
14°-	Sapelli	2033	110	72	23,4	30,2	15,22	19,64	4,42	23	77
15°-	Sipo	2177	111	77	19,7	22	13,67	15,27	1,60	10	90
16°-	Sapelli	2180	90	77	21,6	24	11,83	13,14	1,31	10	90
17°-	Sapelli	2224	117	90	17,9	20,66	15,06	17,38	2,32	13	87
18°-	Tali	2226	99	85	18,4	23	12,23	15,29	3,06	20	80
19°-	Tali	2227	121	105	15,1	17	15,14	17,05	1,91	11	89

20°-	Sapelli	2228	185	129	15	18	29,04	34,85	5,81	17	83
21°-	Sapelli	2301	112	78	19,2	23	13,61	16,30	2,69	17	83
22°-	Tali	2302	103	91	16,5	22	12,19	16,26	4,06	25	75
23°-	Sapelli	2303	144	110	17,4	19	22,04	24,07	2,03	8	92
24°-	Sapelli	2304	155	103	21,1	23	27,58	30,06	2,48	8	92
25°-	Tali	2305	99	74	19,5	21	11,46	12,34	0,88	7	93
26°-	Sapelli	2309	128	82	21,4	23	18,53	19,92	1,39	7	93
27°-	Sapelli	2312	144	111	23,4	26,5	29,88	33,83	3,96	12	88
28°-	Sapelli	2321	110	75	24,9	27	16,73	18,14	1,41	8	92
29°-	Sapelli	2290	145	115	18,7	19,8	24,82	26,28	1,46	6	94
30°-	Sapelli	2284	110	76	23,4	25	15,90	16,98	1,09	6	94
31°-	Sapelli	2298	107	82	21,5	22,9	15,08	16,06	0,98	6	94
32°-	Sapelli	2297	119	85	23,3	26	19,04	21,25	2,21	10	90
33°-	Sapelli	2295	114	80	13,4	15	9,90	11,08	1,18	11	89
34°-	Bilinga	2296	102	70	21,6	24	12,55	13,94	1,39	10	90
35°-	Sapelli	2299	100	83	18,7	20,7	12,30	13,61	1,32	10	90
36°-	Mukulungu	2292	128	74	26	28	20,83	22,43	1,60	7	93
37°-	Sapelli	2293	132	111	26,7	28,5	30,96	33,04	2,09	6	94
38°-	Sipo	2291	147	126	22,5	24	32,93	35,12	2,20	6	94
39°-	Sapelli	2276	158	103	21,4	23	28,62	30,76	2,14	7	93
40°-	Ayous	2813	171	138	22,85	24	42,84	44,99	2,16	5	95
41°-	Sapelli	2777	137	88	32,16	35	31,97	34,79	2,82	8	92
42°-	Sapelli	2333	100,3	68,2	20,29	22	11,31	12,26	0,95	8	92
43°-	Sapelli	2774	100	85	16,44	18	11,05	12,10	1,05	9	91
44°-	Sapelli	2775	171	119,3	24,48	27	40,51	44,68	4,17	9	91
45°-	Sipo	2814	199	142	21,6	23,8	49,32	54,34	5,02	9	91
46°-	Mukulungu	2778	162,36	91,8	31,17	33	39,53	41,86	2,32	6	94

47°-	Sapelli	2779	158	118	21,63	23	32,35	34,40	2,05	6	94
48°-	Sapelli	2815	168	120	20,9	24,7	34,04	40,23	6,19	15	85
49°-	Sapelli	2816	170	138	22,8	25	42,47	46,57	4,10	9	91
50°-	Sapelli	2819	166	124	17,6	22,5	29,06	37,15	8,09	22	78
Total							1 082,16	1 214,55	132,39	11	89

It can be noted here that the average loss for this sample of 50 trees exploited in the developed and certified FMU of Kabo is around 11%. UFA Kabo is operated by the Congolese Industrial Wood (CIB).

4.2. Results obtained in the Forest Management Unit (UFA) Ngombé

Species	N° Tree number	Barrel Diameter_ GB	Barrel Diameter_ PB	Barrel Length_ Declared	Real_ Barrel Length	Drum_ Trigger Volume	Real Drum Volume	Volume Cask Losses	% of the Cask Losses	% Fût Décl	
		(cm)	(cm)	(m)	(m)	(m3)	(m3)	(m3)	(%)	(%)	
1°-	Tali	B13653	104,5	101,5	9,7	11,25	8,08	9,37	1,29	14	86
2°-	Sapelli	B13590	143,5	112,5	21,9	23,45	28,18	30,18	1,99	7	93
3°-	Tali	B13588	84	75	8,9	10,45	4,42	5,19	0,77	15	85
4°-	Tali	B13651	80	64,5	15,95	17,5	6,54	7,17	0,64	9	91
5°-	Tali	B13696	85,5	68,5	16	17,55	7,45	8,17	0,72	9	91
6°-	Tali	B13904	109	113	10,4	11,95	10,06	11,56	1,50	13	87
7°-	Tali	B13902	118,5	101,5	12,3	13,85	11,69	13,16	1,47	11	89
8°-	Tali	B13901	88	75,5	13,5	15,05	7,09	7,90	0,81	10	90
9°-	Wengué	B13798	89,5	78	11,2	12,75	6,17	7,02	0,85	12	88
10°-	AZOBE	B13799	96,5	80	15,7	17,25	9,60	10,55	0,95	9	91
11°-	Tali	B13797	108	83,5	15,4	16,95	11,09	12,20	1,12	9	91
12°-	Tali	B13800	92,5	80	11,2	12,75	6,54	7,45	0,91	12	88
13°-	Wengué	B16516	70	63,5	8,7	10,25	3,04	3,59	0,54	15	85
14°-	Fraké	B14238	80	68,5	17	18,55	7,36	8,03	0,67	8	92
15°-	Tali	B14234	91	89	7,5	9,05	4,77	5,76	0,99	17	83
16°-	Tali	B14526	90,5	84,5	13,3	14,85	8,00	8,93	0,93	10	90
17°-	Azobé	B14230	84	75	13,9	15,45	6,90	7,67	0,77	10	90

18°-	Tali	B14228	92,5	94,5	10,4	11,95	7,14	8,21	1,06	13	87
19°-	Azobé	B14226	93	73,5	14,4	15,95	7,84	8,68	0,84	10	90
20°-	Tali	B14227	80	77,5	13,9	15,45	6,77	7,53	0,75	10	90
21°-	Azobé	B14225	80	65	18,7	20,25	7,72	8,36	0,64	8	92
22°-	Sapelli	B16394	100	77,5	18	19,55	11,14	12,09	0,96	8	92
23°-	Wengué	B16395	89,5	75	7,8	9,35	4,14	4,97	0,82	17	83
24°-	Sipo	B16396	120,5	84,5	25,4	26,95	20,96	22,24	1,28	6	94
25°-	Azobé	B16527	80	69,5	16,5	18,05	7,24	7,92	0,68	9	91
26°-	Azobé	B16525	89	57,5	17,2	18,75	7,25	7,90	0,65	8	92
27°-	Sapelli	B16527	154,5	97,5	16,8	18,35	20,95	22,88	1,93	8	92
28°-	Tali	B16523	86,5	79	11,8	13,35	6,35	7,18	0,83	12	88
29°-	Sapelli	B16522	144	122	15,2	16,75	21,12	23,27	2,15	9	91
30°-	Tali	B16521	84,5	77	14,8	16,35	7,58	8,37	0,79	9	91
31°-	Azobé	B16510	98,5	72	12,7	14,25	7,25	8,13	0,88	11	89
32°-	Tali	B16528	81,5	66	13,2	14,75	5,64	6,30	0,66	11	89
33°-	Kossipo	B16226	100	75	23,4	24,95	14,07	15,00	0,93	6	94
34°-	Tali	B16529	80	74,5	6,6	8,15	3,09	3,82	0,73	19	81
35°-	Sapelli	B16453	119	95,5	18,4	19,95	16,62	18,02	1,40	8	92
36°-	Azobé	B16452	109	88	17,2	18,75	13,11	14,29	1,18	8	92
37°-	Azobé	B16450	100,5	73	18,6	20,15	10,99	11,91	0,92	8	92
38°-	Kossipo	B16449	83	121,5	17,2	18,75	14,12	15,40	1,27	8	92
39°-	Azobé	B16447	82,5	64,5	20,2	21,75	8,57	9,23	0,66	7	93
40°-	Azobé	B16446	65	89	15	16,55	6,98	7,71	0,72	9	91
Total							383,63	423,32	39,69	9	91

UFA Ngombé is operated by the company Industrie Forestière de Ouesso (IFO). In this FMU, the average loss for the sample of 40 trees exploited in this developed and certified FMU of Kabo is around 9%.

4.3. Results obtained in the Forest Management Unit (UFA) Lopola

Species	N° Tree number	Barrel Diameter_GB	Barrel Diameter_PB	Barrel Length_Declared	Real_Barrel Length	Drum_Trigger Volume	Real Drum Volume	Volume Cask Losses	% of the Cask Losses	% Fût Décl
		(cm)	(cm)	(m)	(m)	(m3)	(m3)	(m3)	(%)	(%)
1°- Acajou	1039	140	102	25,4	29,202	29,21	33,58	4,37	13	87
2°- Acajou	1070	102	164	7,845	14,5	10,90	20,14	9,25	46	54
3°- Acajou	1086	100	80	10,179	16	6,48	10,18	3,70	36	64
4°- Bossé	2961	115	80	13,302	18	9,93	13,44	3,51	26	74
5°- Bossé	2984	89	73	7,575	14,7	3,90	7,57	3,67	48	52
6°- Bossé	2629	105	83	12,422	17,9	8,62	12,42	3,80	31	69
7°- Dibétou	2194	102	64	10,821	20	5,85	10,82	4,97	46	54
8°- Doussié	2192	76	54	7,035	21,2	2,33	7,03	4,70	67	33
9°- Doussié	2219	89	61	8,659	19,6	3,83	8,66	4,83	56	44
10°- Doussié	1080	73	54	6,671	21,4	2,11	6,78	4,66	69	31
11°- Iroko	2480	86	64	8,394	19	3,71	8,39	4,69	56	44
12°- kossipo	2843	108	60	12,746	23	7,06	12,75	5,68	45	55
13°- kossipo	1067	111	73	15,422	23,2	10,25	15,42	5,17	34	66
14°- Padouk	2198	86	64	8,394	19	3,71	8,39	4,69	56	44
15°- Padouk	2694	92	70	11,337	22	5,84	11,34	5,49	48	52
16°- padouk	994	86	70	6,212	13	2,97	6,21	3,24	52	48
17°- Sapelli	2162	134	80	20,412	22,7	18,35	20,41	2,06	10	90
18°- Sapelli	2164	108	76	13,295	20	8,84	13,30	4,46	34	66
19°- Sapelli	2190	111	64	12,187	20,5	7,33	12,33	5,00	41	59
20°- Sapelli	2222	130	92	20,031	20,7	19,38	20,03	0,65	3	97
21°- Sapelli	2896	118	73	16,09	22,7	11,53	16,26	4,73	29	71
22°- Sapelli	2772	124	73	18,103	24	13,79	18,29	4,49	25	75

23°-	Sapelli	2197	124	76	16,022	20,4	12,58	16,02	3,44	21	79
24°-	Sapelli	2170	124	80	15,035	18,4	12,29	15,04	2,75	18	82
25°-	Sapelli	2518	115	73	13,186	19	9,15	13,19	4,03	31	69
26°-	Sapelli	1103	108	70	14,806	23,8	9,21	14,81	5,60	38	62
27°-	Sipo	2191	118	83	14,373	18,3	11,40	14,52	3,12	21	79
28°-	Tali	2167	111	89	7,854	10	6,17	7,85	1,69	21	79
29°-	Tali	2848	95	67	7,987	15,5	4,12	7,99	3,87	48	52
30°-	Tali	2173	95	73	10,806	19,5	5,99	10,81	4,82	45	55
31°-	Tali	1077	92	64	9,127	19,1	4,36	9,13	4,77	52	48
32°-	Tali	2980	92	76	8,424	15,2	4,67	8,42	3,76	45	55
33°-	Tiama	2163	102	70	12,024	20,7	6,98	12,02	5,04	42	58
34°-	Tiama	2841	102	60	10,976	21,3	5,66	10,98	5,32	48	52
35°-	Tiama	2781	140	83	20,418	21,1	19,94	20,60	0,67	3	97
36°-	Tiama	1059	108	80	14,574	21	10,11	14,57	4,46	31	69
37°-	Tiama	1101	118	80	14,087	18,3	10,84	14,09	3,24	23	77
38°-	Tiama	983	115	64	16,797	27	10,57	16,99	6,42	38	62
Total							339,97	500,76	160,79	32	68

In this UFA operated by the Company Bois et Placages de Lopola (BPL), the average loss for the sample of 38 trees exploited in this developed and not yet certified UFA is around 32%.

4.4. Results obtained in the Forest Exploitation Unit (UFE) Mpoukou – Ogouée

Species	N° Tree number	Barrel Diameter_GB	Barrel Diameter_PB	Barrel Length_Declared	Real_Barrel Length	Drum_Trigger Volume	Real Drum Volume	Volume Cask Losses	% of the Cask Losses	% Fût Décl	
		(cm)	(cm)	(m)	(m)	(m3)	(m3)	(m3)	(%)	(%)	
1°-	Okoumé	104	70	49	17,2	22,5	4,78	6,26	1,47	2 4	7 6
2°-	Okoumé	1005	134	122	8,6	15	11,07	19,30	8,24	4 3	5 7
3°-	Okoumé	107	86	59	17,2	18	7,10	7,43	0,33	4	9

												6
4°-	Okoumé	108	87	66	15	18	6,89	8,27	1,38	7	1	8
5°-	Okoumé	109	73	61	17,8	24,8	6,28	8,74	2,47	8	2	7
6°-	Okoumé	110	88	74	9,7	10,2	5,00	5,26	0,26		5	9
7°-	Okoumé	93	104	78	14,3	18,6	9,30	12,10	2,80	3	2	7
8°-	Okoumé	92	101	74	19,7	21,1	11,85	12,69	0,84		7	9
9°-	Okoumé	1003	74	58	11,5	16	3,93	5,47	1,54	8	2	7
10°-	Okoumé	112	103	75	16,2	17,2	10,08	10,70	0,62		6	9
11°-	Okoumé	113	70	55	13,5	22	4,14	6,75	2,61	9	3	6
12°-	Okoumé	114	75	63	13,5	13,8	5,05	5,16	0,11		2	9
13°-	Okoumé	117	109	100	10,5	14,8	9,01	12,69	3,69	9	2	7
14°-	Okoumé	119	91	72	16,2	18,2	8,45	9,49	1,04	1	1	8
15°-	Okoumé	65	91	71	17	17,7	8,76	9,12	0,36		4	9
16°-	Okoumé	20	125	99	10,4	11,2	10,25	11,03	0,79		7	9
17°-	Okoumé	62	94	82	9,6	18,5	5,84	11,25	5,41	8	4	5
18°-	Okoumé	61	90	67	16	16,3	7,74	7,89	0,15		2	9
19°-	Okoumé	60	89	68	12,4	15,2	6,00	7,36	1,36		1	8

										8	2
20°-	Okoumé	56	79	57	16	17,8	5,81	6,46	0,65	1	9
21°-	Okoumé	55	80	68	8,9	15	3,83	6,45	2,62	4	5
22°-	Okoumé	54	85	77	9,9	10,4	5,10	5,36	0,26	5	9
23°-	Okoumé	53	90	70	10,5	10,7	5,28	5,38	0,10	2	9
24°-	Okoumé	21	74	58	15,8	16,4	5,41	5,61	0,21	4	9
25°-	Okoumé	23	88	63	17,9	20,7	8,01	9,27	1,25	1	8
26°-	Okoumé	24	85	65	12,9	18,4	5,70	8,13	2,43	3	7
27°-	Okoumé	28	81	61	15	15,3	5,94	6,06	0,12	2	9
28°-	Okoumé	26	93	71	16,5	19,3	8,71	10,19	1,48	1	8
29°-	Okoumé	25	110	90	10,7	12,8	8,40	10,05	1,65	1	8
30°-	Okoumé	27	90	74	15,1	18,5	7,97	9,77	1,80	1	8
31°-	Okoumé	34	78	68	16,5	19,2	6,91	8,04	1,13	1	8
32°-	Okoumé	33	83	68	16,3	17,2	7,30	7,70	0,40	5	9
33°-	Okoumé	32	84	59	17,41	17,9	6,99	7,19	0,20	3	9
34°-	Okoumé	31	87	66	12,4	19,1	5,70	8,78	3,08	3	6
35°-	Okoumé	122	91	75	11,7	13,1	6,33	7,09	0,76	1	8

										1	9
36°-	Okoumé	129	92	86	12,6	13,7	7,84	8,52	0,68	8	9
37°-	Okoumé	124	75	51	15	24	4,68	7,48	2,81	3	6
38°-	Okoumé	125	92	70	23	25,1	11,85	12,93	1,08	8	9
39°-	Okoumé	127	78	59	16,2	20,1	5,97	7,41	1,44	1	8
40°-	Okoumé	141	86	63	18,2	25,5	7,93	11,12	3,18	2	7
41°-	Okoumé	140	91	71	16	17,2	8,24	8,86	0,62	7	9
Total							291,42	354,82	63,40	1	8
										8	2

We can note here that the average loss for this sample of 41 trees exploited in the developed and not yet certified UFA of Mpoukou-Ogouée, is of the order of 18%.

5. Discussion

All the barrel volumes taken into account are converted into gross volumes of the trees extracted in the forest concessions selected as part of this study.

In forest sites managed and certified to the FSC standard, the average rate of shaft abutment losses after tree felling is around 9%. If we include the volumes of trunks of trees felled and abandoned in the forest, the average rate of loss will be around 20%. On the other hand, in forest sites managed and not yet certified to the standards approved by the Republic of Congo, the average rate of loss of shaft abutments after felling of trees is around 30%.

The gross volume represents the total volume of the barrel declared, to which are added the volumes of the abutments, logs and barrels abandoned in the forest. (See photos below)



Photos des culées et rondins (Photos of abutments and logs).

5. Discussion

Tous les volumes fûts pris en compte, sont convertis en volumes bruts des arbres extraits dans les concessions forestières sélectionnées dans le cadre de cette étude.

Dans les chantiers forestiers aménagées et certifiées au standard FSC, le taux moyen des pertes de culées des fûts après abattage des arbres est de l'ordre de 9%. Si l'on inclut les volumes de fûts des arbres abattus et abandonnés en forêt, le taux moyen de pertes sera de l'ordre de 20%. Par contre, dans les chantiers forestiers aménagée et non encore certifiée aux standards agréés par la République du Congo, le taux moyen des pertes de culées des fûts après abattage des arbres est de l'ordre de 30%.

Le volume brut représente le volume total du fût déclaré auquel s'ajoutent les volumes des culées, rondins et fûts abandonnés en forêt.

Référence Bibliographique

- [1] Anonyme 2012 : Synthèse des études sur les causes de la déforestation et de la dégradation des forêts en République Démocratique du Congo. MECNT, UN REDD Programme. 44P.
- [2] Acharya K.P., Dangi R.B., Acharya M. 2011 : Comprendre la dégradation des forêts au Népal Unasylva Vol. 62, 2011/2 PP 31-38.
- [3] Atlas interactif des forêts du Congo : éditions 2007 et 2013
- [4] Bayol N., Borie J.-M. (2004). Itinéraires techniques d'aménagement des forêts de production en Afrique centrale. Bois et Forêts des Tropiques 281 (3) : 35-48.
- [5] Bedel F., Durrieu de Madron L., Dupuy B., Vavrichon V., Maître H.-F., Bar Hen A., Narboni P. (1998). Dynamique de croissance dans les peuplements exploités et éclaircis de forêt dense africaine – dispositif de M'Baiki en République Centrafricaine – Série FORAFRI (1), 72 P.
- [6] Bertault J.-G., Sist P. (1997). An experimental comparison of different harvesting intensities with reduced-impact and conventional logging in East Kalimantan, Indonesia. Forest Ecology and Management 94: 209-218.
- [7] Catinot R (1997). L'aménagement durable des forêts tropicales humides. ATIBT, SYCALES, 100 P.
- [8] CNIAF (2004). Directives nationales d'aménagement durable des forêts naturelles du Congo. Ministère de l'économie forestière et de l'environnement, République du Congo, 29 P.
- [9] Dykstra D., Toupin R. (2001). Mesures à prendre en vue d'une gestion forestière durable en Afrique Centrale. Rapport d'une visite exploratoire de concessions forestières en République du Congo et au Gabon. CARPE, USAID, 43 P.
- [10] Fargeot C., Forni E., Nasi R. (2004). Réflexions sur l'aménagement des forêts de production dans le bassin du Congo. Bois et Forêts des Tropiques, 281 (3) : 19-34.
- [11] FAO, (2010). FRA2010, Évaluation des ressources forestières mondiales 2010 – Rapport national– République Démocratique du Congo. Rome, 2010, 43P.
- [12] Gally M. Bayol N. 2013 : Situation de l'aménagement et de la certification au Congo au 30 janvier 2013. PAGEF. 19P.
- [13] La constitution de la République du Congo du 20 Janvier 2002.
- [14] La loi n° 16 – 2000 du 20 Novembre 2000 portant code forestier (art. 40, 41 et 42).
- [15] La loi n°33 – 2020 du 8 Juillet 2020 portant code forestier.
- [16] Meoli M. 2005 : Impact de l'exploitation sur l'écosystème forestier dans les concessions de la Congolaise Industrielle des Bois (CIB) 224P.
- [17] MEFE/CIB. 2006 : Plan d'aménagement de l'UFA Kabo, 316 P.
- [18] MEFE/IFO. 2007 : Plan d'aménagement de l'UFA Ngombé, 457 P.

- [19] MEFÉ/BPL. 2009 : Plan d'aménagement de l'UFA Lopola, 298 P.
- [20] MEFÉ/TAMAN INDUSTRIE. 2015 : Plan d'aménagement de l'UFE Mpoukou – Ogouée, 274 P.