

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies



KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

## BULLETIN AGRICOLE DU CONGO BELGE

### LANDBOUWKUNDIG TIJDSCHRIFT

VOOR

### BELGISCH - CONGO

VOL. XLIV N. 3



Congopresse-Photo DEHEYN.

Exposition de produits maraichers indigènes à Léopoldville.

## BULLETIN D'INFORMATION DE L'INEAC

## INFORMATIEBULLETIN VAN HET NILCO

VOL. II N. 3

JUN  
JUNI 1953

# Bulletin Agricole du Congo belge

## Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo

**SOMMAIRE**

Vol. XLIV N° 3

JUN  
UNI 1953

**INHOUD**

	Pages/Blz.
<b>Articles originaux - Oorspronkelijke Artikelen</b>	
L'extraction, le fractionnement et le dosage de la matière humique du sol . . . . .	Frère HENNEBERT, Gr.-L., et LIVENS, P.-J. 453
La périodicité des pluies au Mayumbe et leur relation avec la production de cacao . . . . .	J.-R. MONTI 493
Kondo-Findo et Makore . . . . .	Ed. FRISON 511
Signification pédologique de la « Stone Line » . . . . .	G. WAEGEMANS 523
Les cultures potagères au Congo belge . . . . .	Raymond KROLL 533
Note sur quelques cultures fourragères au Katanga dans la région de Jadotville-Kolwezi et des Bianco . . . . .	Michel SZABUNIEWICZ 597
Au sujet de l'Ecthyma contagieux chez les moutons et les chèvres du nord-ouest du Ruanda et son traitement par la pénicilline . . . . .	D <sup>r</sup> J. MORTELMANS et J. VERCRUYSE 621
Trois années de vaccination antirabique des chiens à Stanleyville . . . . .	D <sup>r</sup> T.-J. WIKTOR 629
<b>Documentation officielle — Officiële Documentatie . . . . .</b>	<b>633</b>
<b>Notes et actualités — Nota's en Actualiteiten . . . . .</b>	<b>657</b>
<b>Bibliographie — Boekbespreking. . . . .</b>	<b>685</b>

## Bulletin d'information de l'INEAC

### Informatiebulletin van het NILCO

**SOMMAIRE**

Vol. II N° 3

JUN  
UNI 1953

**INHOUD**

	Pages/Blz.
L'importation de bétail pakistanais au Congo belge . . . . .	D <sup>r</sup> J. GILLAIN 139
De Veeteelt in Belgisch-Congo. — Invoer van Pakistaanse Rundveerassen . . . . .	180
L'amélioration de l'arachide à Gandajika . . . . .	E. DE PRETER 183
<b>Petites informations</b>	
Catalogue sommaire des plants et semences disponibles dans les stations de l'INEAC . . . . .	197

ROYAUME DE BELGIQUE  
Ministère des Colonies

KONINKRIJK BELGIË  
Ministerie van Koloniën

Direction de l'Agriculture, des Forêts,  
de l'Élevage et de la Colonisation

Directie van Landbouw, Bossen,  
Veeveelt en Kolonisatie

# Bulletin Agricole du Congo Belge

## Landbouwkundig Tijdschrift

voor Belgisch-Congo

VOL. XLIV

N<sup>o</sup> 3

JUN 1953

6 FASCICULES PAR AN  
NUMMERS PER JAAR



Congopresse-Photo DEHEYN.

**Exposition de produits maraichers indigènes à Léopoldville.**

RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
Place Royale, 7 - Bruxelles

REDACTIE EN ADMINISTRATIE  
Koninklijke Plaats, 7 - Brussel

Les indications fournies dans les articles paraissant dans le *Bulletin Agricole du Congo Belge* n'engagent pas la Rédaction et ne constituent pas nécessairement des conseils de sa part.

La reproduction des articles est autorisée à condition de mentionner sous le titre : *Extrait du Bulletin Agricole du Congo Belge*.

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

De Redactie is niet aansprakelijk voor de aanwijzingen in de artikelen van het *Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo*. Men beschouwe ze dus niet noodzakelijk als raadgevingen van harentwege.

Men mag artikelen uit het tijdschrift overnemen, mits men onderaan de titel vermeldt : *Overgenomen uit het Landbouwkundig Tijdschrift voor Belgisch-Congo*.

De niet opgenomen stukken worden niet teruggezonden.



# La périodicité des pluies au Mayumbe et leur relation avec la production de cacao

PAR

J.-R. MONTI,

Ingénieur Agronome au Service Agricole  
de la Compagnie du Congo pour le Commerce  
et l'Industrie (C. C. C. I.).

---

## INTRODUCTION

*La Société de Colonisation Agricole au Mayumbe possède, pour son domaine de Ganda-Sundi, des relevés pluviométriques réguliers dont les premiers remontent à 1909.*

*Quarante-quatre années consécutives d'observations météorologiques n'est certes pas chose courante en Afrique. Dans la présente communication, nous nous sommes efforcés d'examiner, à la lumière de cette documentation étendue, la question souvent débattue, d'une périodicité des pluies dans le Bas-Congo (1).*

*Nous avons utilisé tels quels les chiffres fournis sans les soumettre à une vérification au moyen du calcul des probabilités. Nous les avons supposés exacts, à priori, même si des différences très sensibles, voire*

---

(1) *Périodicité des pluies à Lemfu*, par J. DE BOECK, Missionnaire au Congo Belge, in B. A. C. B., vol. XXV, n° 4, décembre 1934, p. 599; *A propos d'une périodicité des pluies au Bas-Congo et à Elisabethville*, par BERCE, in B. A. C. B., vol. XXI, n° 2, juin 1930.

anormales, nous sont apparues. Dans ces conditions, nous nous sommes abstenus, à dessein, de tirer des conclusions définitives quant à l'existence d'un cycle quadriennal dans le Bas-Congo, pressenti par BERCE.

Le poste de Ganda-Sundi est situé dans le territoire de Tshela, au Mayumbe (12° 53' Est, 4° 51' Sud. Altitude 500 m). La région est fortement accidentée et couverte de forêts.

Ganda-Sundi fut créé en 1906 et était destiné, à l'origine, à la replantation d'essences à caoutchouc prévue par la législation de l'Etat Indépendant.

Les premières plantations effectuées comprenaient, pour la plus grande partie, des *Funtumia elastica*. Cet arbre, dont la réputation était venue de Nigérie, s'est trouvé assez rapidement éclipsé par l'hévéa qui avait donné des résultats magnifiques dans les premières exploitations établies en Extrême-Orient. Sur les instructions de feu le Directeur Général LEPLAE, on commença, sur une vaste échelle, la plantation de cacaoyers en culture intercalaire qui fut d'abord établie sous l'ombrage des *Funtumia*. Le résultat de cette combinaison culturale fut, dans l'ensemble, très satisfaisant.

Les extensions de la cacaoyère faites postérieurement ont été établies principalement sur forêts éclaircies; l'ombrage y a été successivement amélioré et complété par des espèces diverses, notamment par du *Limba* (*Terminalia superba*). Dans les projets actuels, le *Limba* est appelé à jouer un rôle de plus en plus marqué en tant qu'ombrage du cacaoyer.

En 1925, la plantation de Ganda-Sundi fut achetée par la Société Internationale Forestière et Minière pour être rétrocédée, peu de temps après, à la Société de Colonisation Agricole au Mayumbe (S. C. A. M.).

A l'heure actuelle, cette exploitation comprend environ 800 ha de cacaoyers, 330 ha d'hévéa et une centaine d'hectares de palmiers.

★

★ ★

CHAPITRE I  
**PLUVIOMÉTRIE**

---

**A. — Tableau général des relevés pluviométriques mensuels, depuis août 1909 à novembre 1952, de la station de Ganda-Sundi.**

TABLEAU I

(Voir pages suivantes)

	J	F	M	A	M	J
1909						
1910	124,6	273,3	117,1	224,4	231,6	—
1911	20,3	136,0	172,0	144,0	48,0	—
1912	416,0	326,1	322,6	181,6	75,6	—
1913	73,9	213,9	271,3	330,6	217,1	—
1914	148,0	118,6	221,2	184,5	32,6	13,5
1915	144,0	7,8	168,0	200,9	116,7	—
1916	91,0	292,6	206,2	174,8	91,6	2,2
1917	252,5	142,0	233,5	101,1	213,6	—
1918	26,8	51,7	46,3	296,0	74,4	5,4
1919	233,1	45,1	22,2	18,0	11,4	3,0
1920	200,7	156,5	72,2	229,4	197,2	97,0
1921	166,0	100,8	219,2	298,2	15,7	2,0
1922	21,7	174,0	210,7	292,1	75,8	1,0
1923	288,2	250,0	198,5	64,2	154,1	5,2
1924	167,5	141,0	346,0	408,1	54,3	3,2
1925	191,7	184,5	43,8	265,5	38,9	2,0
1926	222,7	311,4	311,4	110,3	55,9	2,9
1927	127,7	136,6	155,7	241,9	186,0	1,1
1928	183,0	73,9	110,6	167,6	164,8	0,2
1929	175,9	198,6	194,9	200,0	4,4	3,6
1930	152,7	185,1	204,3	40,3	11,5	1,0
1931	230,3	345,8	165,0	168,0	111,2	3,8
1932	292,0	61,8	88,2	88,1	6,3	3,5
1933	111,6	282,4	246,1	334,1	71,5	2,0
1934	137,5	115,4	268,7	178,4	330,8	—
1935	68,0	51,4	242,4	171,1	140,3	0,1
1936	216,0	70,6	53,2	263,5	101,0	5,5
1937	157,8	52,6	213,4	196,3	142,4	—
1938	66,3	96,2	149,5	319,0	145,7	0,6
1939	313,1	209,5	165,4	242,1	253,8	14,0
1940	226,9	166,4	246,6	259,9	55,4	4,3
1941	22,8	87,6	281,6	177,0	154,3	3,4
1942	138,7	158,8	199,6	192,1	4,8	4,3
1943	126,7	88,2	305,2	197,8	48,3	3,4
1944	233,5	238,8	271,9	169,3	273,8	—
1945	128,1	191,5	327,4	206,7	162,2	—
1946	58,9	180,5	129,5	158,9	18,9	4,1
1947	185,3	170,9	178,9	207,4	265,2	2,5
1948	100,9	232,0	42,0	176,3	28,8	4,6
1949	181,1	73,6	296,9	206,2	125,5	—
1950	197,3	224,7	222,0	348,9	418,7	3,5
1951	31,6	189,7	250,5	135,5	114,0	4,6
1952	127,3	149,6	344,0	499,0	308,2	10,9
Moyenne	157,6	161,8	198,5	210,9	124,4	5,0

J	A	S	O	N	D	T
—	27,7	11,4	466,7	568,5	280,5	1.354,8
—	8,6	11,8	24,0	281,7	20,3	1.317,4
0,7	1,5	7,2	109,3	311,0	323,6	1.273,6
—	7,1	10,9	89,7	255,8	141,2	1.827,5
—	—	—	18,0	29,5	38,9	1.193,2
—	5,5	10,2	97,7	338,3	147,3	1.317,4
2,2	5,6	4,8	29,9	283,9	324,3	1.288,1
4,0	2,4	26,5	273,0	244,8	403,9	1.813,0
0,5	6,0	19,1	54,9	48,7	85,8	1.157,7
9,1	1,7	8,1	18,0	189,9	255,5	982,9
0,9	18,2	5,1	22,7	432,8	192,9	1.005,4
2,1	4,0	9,9	48,9	236,9	302,1	1.556,9
—	4,6	18,8	100,4	40,0	29,6	995,3
3,0	6,0	9,7	66,8	22,4	305,5	1.188,7
—	2,9	5,0	46,8	241,5	143,2	1.399,6
1,4	5,3	17,5	357,3	192,5	107,8	1.801,9
1,5	2,6	6,9	32,4	183,7	332,1	1.285,6
3,6	2,6	18,6	28,7	177,6	42,9	1.288,6
4,8	6,3	6,2	72,1	315,6	162,7	1.416,7
—	5,5	34,3	51,6	252,4	186,0	1.229,9
0,4	7,2	15,7	132,2	531,6	159,2	1.623,7
0,3	2,1	2,1	112,8	257,2	267,5	1.236,9
—	6,0	18,6	51,4	196,9	238,0	1.535,0
1,3	3,2	16,6	34,8	410,1	246,4	1.252,3
4,8	7,4	30,7	93,1	145,2	189,4	1.518,3
—	—	7,4	57,8	101,1	186,8	1.383,9
—	3,6	7,4	60,5	265,6	253,8	1.264,2
2,6	8,8	39,2	86,5	154,7	196,4	1.198,0
—	0,4	13,1	129,6	379,7	141,1	1.426,4
—	6,5	18,5	63,6	137,2	265,7	1.268,8
—	—	2,2	9,4	53,1	—	1.262,6
1,0	6,6	7,9	48,2	110,3	127,7	1.261,2
2,2	1,5	5,6	46,4	136,0	109,5	1.027,9
0,9	2,6	19,2	19,5	109,9	156,5	1.006,9
0,2	0,5	10,5	22,0	186,0	227,6	1.216,4
0,4	7,0	14,1	109,6	253,6	267,9	1.839,9
0,2	—	20,1	351,0	353,4	200,8	1.941,4
2,7	5,2	42,5	103,0	459,8	207,0	1.371,0
5,2	—	12,0	74,5	435,5	83,0	1.620,4
3,7	7,5	22,5	88,0	463,5	165,6	1.335,4
—	1,7	8,8	174,9	203,8	172,8	1.445,3
0,1	27,2	9,6	44,2	253,9	83,0	1.833,1
1,6	0,9	3,5	99,0	232,2	287,1	1.350,2
1,0	7,0	12,4	148,5	198,3	—	1.806,2 (1)
1,4	5,3	13,6	94,7	242,6	187,4	1.403,2

(1) Pluviosité de 11 mois seulement.

Le graphique des précipitations annuelles est représenté à la fig. 1.

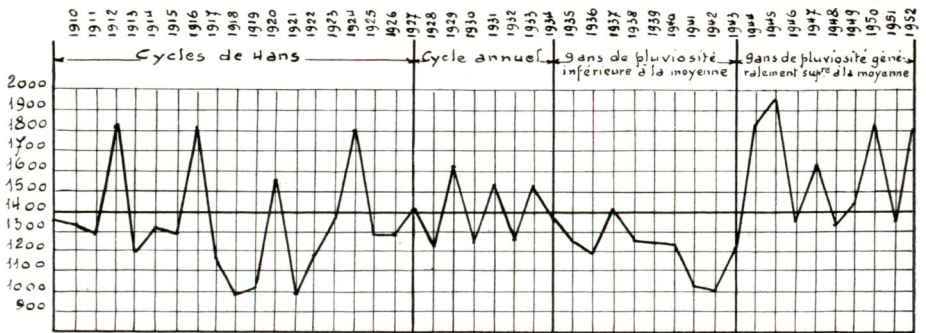


Fig. 1. - Répartition des pluies annuelles.

## B. — Recherche d'une périodicité des pluies.

Si nous examinons la répartition des hauteurs de pluie des différentes années autour de la moyenne, nous constatons ce qui suit :

1909	} 3 années de pluviosité en dessous de la moyenne.
1910	
1911	
1912	Maximum de pluviosité.
1913	} 3 années de pluviosité en dessous de la moyenne.
1914	
1915	
1916	Maximum de pluviosité.
1917	} 3 années de pluviosité en dessous de la moyenne.
1918	
1919	
1920	Maximum de pluviosité.
1921	} 3 années de pluviosité en dessous de la moyenne.
1922	
1923	
1924	Maximum de pluviosité.
1925	} 3 années de pluviosité en dessous de la moyenne.
1926	
1927	

Nous relevons ensuite, de 1928 à 1934, une répartition alternativement en dessous et au-dessus de la moyenne et à partir de 1935 toute régularité semble disparaître :

de 1935 à 1943 : 9 années de faible pluviosité, nettement en dessous de la moyenne, avec un minimum en 1941-1942;

de 1944 à 1952 : 9 années de pluies dépassant, pour la plupart d'entre elles, la moyenne générale, mais cela sans aucune régularité en hauteur d'eau ou périodicité.

Pour Ganda-Sundi, le cycle quadriennal, avec maximum de pluviosité tous les quatre ans, que BERCE avait entrevu au Congo belge de 1908 à 1920 <sup>(1)</sup>, se prolonge encore jusqu'en 1927 puis disparaît pour faire place à un cycle annuel cette fois. Ensuite, plus aucun cycle ne se révèle, si ce n'est une plus ou moins longue période de faible pluviosité suivie d'un relèvement de la pluviosité générale.

Le météorologiste HUNT signale l'existence, en Australie, de cycles périodiques de quatre années comprenant deux années relativement sèches suivies de deux années plus humides.

Il ne prend en considération qu'un total de 24 mois consécutifs, car une des années de la période sèche peut comporter parfois plus de précipitations qu'une des années de la période humide.

BERCE a recherché l'existence d'un tel cycle au Congo belge et il signale ses observations faites à Ursélia (Mayumbe) <sup>(2)</sup>.

1912-1913 : 2.356,7 mm	humide
1914-1915 : 1.987,9 mm	sec
1916-1917 : 3.199,5 mm	humide
1918-1919 : 2.125,0 mm	sec
1920-1921 : 2.857,0 mm	humide

Nous avons essayé de retrouver le même phénomène dans les relevés de Ganda-Sundi et avons obtenu les valeurs suivantes.

TABLEAU II

1912-1913 : Somme des hauteurs de pluie : 3.020,7 mm	Moyenne : 1.510,3 mm +
1914-1915 : » » » » » : 2.605,5 mm	» : 1.302,7 mm —
1916-1917 : » » » » » : 2.970,7 mm	» : 1.485,3 mm +
1918-1919 : » » » » » : 1.988,3 mm	» : 994,1 mm —
1920-1921 : » » » » » : 2.552,2 mm	» : 1.276,1 mm —
1922-1923 : » » » » » : 2.588,3 mm	» : 1.294,1 mm +
1924-1925 : » » » » » : 3.087,5 mm	» : 1.543,7 mm +
1926-1927 : » » » » » : 2.705,3 mm	» : 1.352,6 mm —
1928-1929 : » » » » » : 2.853,6 mm	» : 1.426,8 mm +
1930-1931 : » » » » » : 2.768,9 mm	» : 1.384,4 mm —

<sup>(1)</sup> In B. A. C. B. Vol. XXI, n° 2, juin 1930 : *A propos d'une périodicité des pluies au Bas-Congo et à Elisabethville*, p. 552, alinéa 7.

<sup>(2)</sup> In B. A. C. B. Vol. XXI, n° 2, juin 1930 : *A propos d'une périodicité des pluies au Bas-Congo et à Elisabethville*, p. 554, alinéa 5.

1932-1933 :	Somme des hauteurs de pluie :	2.770,6 mm	Moyenne :	1.385,3 mm	+
1934-1935 :	» » » » » :	2.648,1 mm	» :	1.324,0 mm	—
1936-1937 :	» » » » » :	2.624,4 mm	» :	1.312,2 mm	+
1938-1939 :	» » » » » :	2.531,4 mm	» :	1.265,7 mm	—
1940-1941 :	» » » » » :	2.289,1 mm	» :	1.144,5 mm	+
1942-1943 :	» » » » » :	2.223,3 mm	» :	1.111,6 mm	—
1944-1945 :	» » » » » :	3.781,3 mm	» :	1.890,6 mm	+
1946-1947 :	» » » » » :	2.991,4 mm	» :	1.495,7 mm	—
1948-1949 :	» » » » » :	2.780,7 mm	» :	1.390,3 mm	—
1950-1951 :	» » » » » :	3.183,3 mm	» :	1.591,6 mm	+

Il s'ensuit que l'hypothèse de BERCE se confirme pour 8 cycles sur 10. Nous n'observons donc pas une régularité parfaite, mais il ne faut pas perdre de vue qu'il ne s'agit que d'observations faites au seul poste de Ganda-Sundi.

Les chiffres et les comparaisons donnés jusqu'ici se rapportent aux années civiles (1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre). BERCE fait observer que l'année civile constitue une division illogique pour la météorologie tropicale. Il propose de prendre comme année météorologique la période commençant avec le premier mois de la saison des pluies et se prolongeant jusqu'au passage du soleil dans le même sens à l'endroit considéré. Pour le Mayumbe, l'année météorologique s'étendrait du 1<sup>er</sup> octobre au 30 septembre.

La répartition des pluies en suivant cette méthode se présente comme suit.

TABLEAU III

Du 1 <sup>er</sup> octobre	1910	au 30 septembre	1911	:	855,7 mm
» » »	1911	» » »	1912	:	2.084,7 mm
» » »	1912	» » »	1913	:	1.593,5 mm
» » »	1913	» » »	1914	:	820,5 mm
» » »	1914	» » »	1915	:	1.233,3 mm
» » »	1915	» » »	1916	:	1.529,4 mm
» » »	1916	» » »	1917	:	1.890,0 mm
» » »	1917	» » »	1918	:	708,9 mm
» » »	1918	» » »	1919	:	820,4 mm
» » »	1919	» » »	1920	:	1.617,4 mm
» » »	1920	» » »	1921	:	1.413,2 mm
» » »	1921	» » »	1922	:	964,0 mm
» » »	1922	» » »	1923	:	1.362,8 mm
» » »	1923	» » »	1924	:	1.575,8 mm
» » »	1924	» » »	1925	:	1.395,0 mm
» » »	1925	» » »	1926	:	1.587,6 mm
» » »	1926	» » »	1927	:	1.115,5 mm
» » »	1927	» » »	1928	:	1.290,3 mm
» » »	1928	» » »	1929	:	1.290,7 mm
» » »	1929	» » »	1930	:	1.422,4 mm
» » »	1930	» » »	1931	:	1.683,2 mm

Du 1 <sup>er</sup> octobre 1931 au 30 septembre 1932	:	1.047,3 mm
» » » 1932 » » » 1933	:	1.781,9 mm
» » » 1933 » » » 1934	:	1.465,9 mm
» » » 1934 » » » 1935	:	1.030,0 mm
» » » 1935 » » » 1936	:	1.340,3 mm
» » » 1936 » » » 1937	:	1.213,6 mm
» » » 1937 » » » 1938	:	1.452,7 mm
» » » 1938 » » » 1939	:	1.666,6 mm
» » » 1939 » » » 1940	:	1.037,5 mm
» » » 1940 » » » 1941	:	1.022,2 mm
» » » 1941 » » » 1942	:	1.012,9 mm
» » » 1942 » » » 1943	:	1.066,7 mm
» » » 1943 » » » 1944	:	1.644,4 mm
» » » 1944 » » » 1945	:	1.667,3 mm
» » » 1945 » » » 1946	:	1.506,4 mm
» » » 1946 » » » 1947	:	1.797,2 mm
» » » 1947 » » » 1948	:	1.211,3 mm
» » » 1948 » » » 1949	:	1.610,9 mm
» » » 1949 » » » 1950	:	2.003,5 mm
» » » 1950 » » » 1951	:	1.113,0 mm
» » » 1951 » » » 1952	:	2.077,7 mm

Toutes ces valeurs sont reportées sur le graphique de la fig. 2

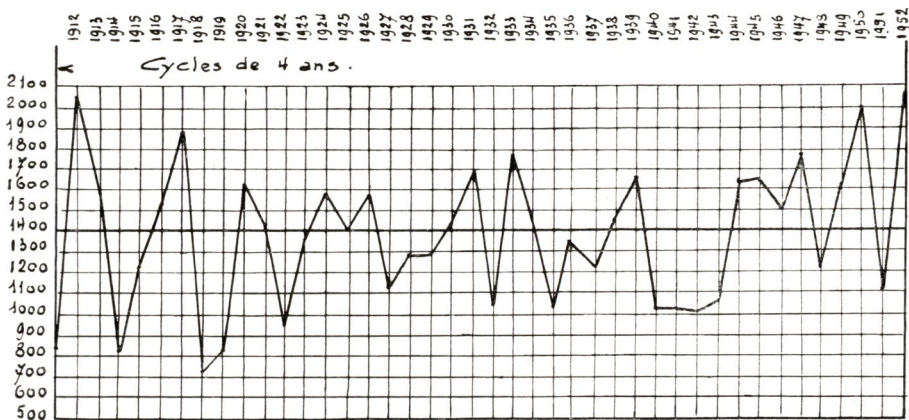


Fig. 2: Répartition des pluies basée sur l'année météorologique s'étendant pour Ganda-sundi du 1<sup>er</sup> octobre au 30 septembre.

L'examen de ce graphique révèle :

1 <sup>er</sup> octobre 1911 au 30 septembre 1912	}	2 années de pluviosité au-dessus de la
» » 1912 » » » 1913		
» » 1913 » » » 1914	}	2 années de pluviosité en dessous de la
» » 1914 » » » 1915		
» » 1915 » » » 1916	}	2 années de pluviosité au-dessus de la
» » 1916 » » » 1917		
» » 1917 » » » 1918	}	2 années de pluviosité en dessous de la
» » 1918 » » » 1919		
» » 1919 » » » 1920	}	2 années de pluviosité au-dessus de la
» » 1920 » » » 1921		
» » 1921 » » » 1922	}	2 années de pluviosité en dessous de la
» » 1922 » » » 1923		
» » 1923 » » » 1924	}	2 années de pluviosité au-dessus de la
» » 1924 » » » 1925		

Ici, le cycle quadriennal est également apparent, mais encore une fois, il cesse de se manifester au delà de 1925.

Un cycle tout à fait régulier ne semble donc pas exister; tout au plus y aurait-il (voir tableau II) une succession de deux années plus pluvieuses que les deux suivantes (total des 24 mois), ce qui permettrait de prévoir la pluviosité de la quatrième année d'un cycle dès la fin de la troisième année.

La somme des deux premières années du cycle diminuée des pluies de la troisième année laisse pour la quatrième année un chiffre hypothétique dont la valeur sera normalement supérieure à la chute réelle pour cette dernière année.

Mais nous n'admettons pas l'existence d'une loi fixe car il se présente parfois des exceptions. Il serait d'ailleurs hasardeux de tirer un enseignement définitif en se basant uniquement sur les observations faites dans un seul poste météorologique, de nombreux facteurs pouvant faire varier localement le régime normal des pluies. Nous aurons d'ailleurs l'occasion d'examiner plus loin cette question à la lumière d'autres renseignements.

Qu'il nous soit permis avant de terminer ce paragraphe, de faire mention d'une hypothèse formulée par les RR. PP. Missionnaires de Scheut et d'après laquelle il existerait au Mayumbe un cycle de pluviosité de 7 années. Nous avons essayé de vérifier cette hypothèse pour Ganda-Sundi et voici nos constatations :

1. — De 1912 à 1918 : 9.578,8 mm de précipitations.
2. — De 1919 à 1925 : 9.233,4 mm » »
3. — De 1926 à 1932 : 9.580,1 mm » »
4. — De 1933 à 1939 : 9.322,2 mm » »
5. — De 1940 à 1946 : 9.664,7 mm » »

Il semble donc, de ce qui précède, que les hauteurs totales de pluies de chacun des cycles de 7 ans se situent aux environs de 9.500 mm d'eau.

L'existence de cette variation régulière pourrait nous être confirmée par le 6<sup>e</sup> cycle allant de 1947 à 1953 et qui, en principe, suivant l'hypothèse émise ci-dessus ne doit pas dépasser 9.600 mm.

Fin 1951, la hauteur des pluies atteignait 7.584 mm et nous nous étions demandé, à cette époque, s'il était prudent d'affirmer que pour les deux années 1952 et 1953, il n'y aurait pas plus que 9.600 - 7.584 soit 2.016 mm, soit une moyenne de 1.000 mm d'eau à tomber par année et que nous entrions donc dans une période de deux années nettement en dessous de la moyenne de 1.403,2 mm.

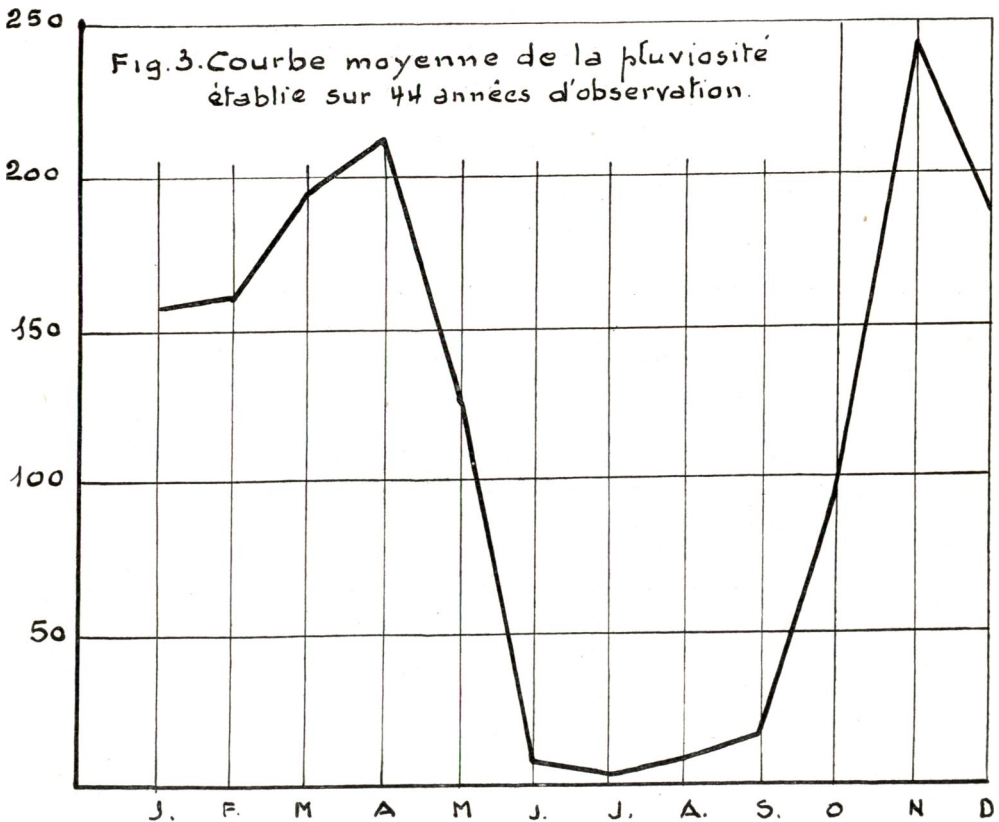
Cette crainte s'est révélée injustifiée puisque fin novembre 1952, la station de Ganda-Sundi avait déjà enregistré 1.806,2 mm de pluie.

### C. — Répartition mensuelle et saisonnière des pluies à Ganda-Sundi.

En ce qui concerne la répartition mensuelle et saisonnière des pluies à Ganda-Sundi, nous avons établi deux graphiques :

1. — La fig. 3 : courbe moyenne mensuelle de la pluviosité établie sur 44 années d'observations (1909-1952).

2. — La fig. 4 : courbe mensuelle de la pluviosité depuis 1925 jusqu'à 1951.



Leur examen révèle l'existence de deux saisons bien distinctes, une grande saison des pluies de 8 mois allant d'octobre à mai et une saison sèche de juin à septembre, soit de 4 mois.

La saison des pluies présente elle-même deux pointes de plus forte pluviosité, la première en novembre-décembre, la seconde en mars-avril.

Il apparaît que c'est tantôt la première, tantôt la seconde pointe qui présente la plus grande hauteur de pluie tombée. Il s'agit là d'une variabilité sans règle bien fixe.



## CHAPITRE II

### **RELATION ENTRE LA PLUVIOSITÉ ET LES RÉCOLTES DE CACAO**

On admet généralement que 1.600 à 1.800 mm de pluie représentent le minimum indispensable à la réussite du cacaoyer, en conditions normales <sup>(1)</sup>.

De plus, la répartition mensuelle des précipitations doit être aussi régulière que possible; une sécheresse ininterrompue de 3 à 4 mois se révèle préjudiciable au cacaoyer.

Cependant, au Mayumbe, la nébulosité presque permanente pendant la saison sèche vient corriger les effets défavorables d'une pluviosité peu élevée (moyenne de 44 années : 1.403,2 mm) et d'une répartition désavantageuse (4 mois de saison sèche).

C'est pourquoi, en vue de déterminer l'influence du régime des pluies sur la productivité des cacaoyers, il nous a semblé intéressant de réunir, sur un même graphique, les hauteurs de pluie et les rendements en cabosses de la plantation de Ganda-Sundi.

---

<sup>(1)</sup> THIRION, F. : *Le Cacaoyer*, Minicol, 1950; BROUHNS, G. : *Quelques considérations sur la culture des cacaoyers au Congo Belge*, in B. A. C. B., 1950, n° 4.

**Tableau des productions mensuelles et annuelles de 1925 à 1952  
de la plantation de Ganda-Sundi.**

TABLEAU IV

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
1925	450	450	175	—	15.300	23.500	12.038	4.000	6.775	6.930	25.000	34.300	128.918
1926	1.000	2.200	3.025	9.425	13.905	24.500	8.800	7.911	18.600	15.500	12.670	15.510	133.046
1927	3.005	—	3.082	12.348	23.028	31.320	10.722	8.950	5.570	19.885	16.765	28.630	163.305
1928	5.175	—	—	7.000	20.700	16.900	13.000	19.200	12.000	16.750	20.000	27.000	157.725
1929	4.500	70	2.000	12.000	38.000	55.000	22.420	2.000	4.000	11.000	11.500	12.000	174.490
1930	—	—	1.500	24.700	50.200	68.105	24.800	20.930	2.000	1.600	8.400	8.000	210.235
1931	4.000	—	755	8.000	30.000	46.000	21.395	7.000	17.150	16.850	26.500	26.750	204.400
1932	6.350	—	1.600	18.100	42.300	47.600	7.450	13.350	14.900	6.250	11.550	21.400	190.850
1933	1.200	—	—	4.500	60.000	43.000	7.500	2.000	9.400	16.000	30.000	26.300	199.900
1934	200	600	—	11.500	20.000	50.000	50.000	18.000	7.000	17.000	26.000	30.000	230.300
1935	1.800	2.000	500	3.000	10.393	37.000	34.000	27.150	12.000	21.000	38.000	43.000	229.843
1936	5.400	200	—	4.000	36.000	75.500	58.500	6.275	4.000	7.946	11.000	17.179	226.000
1937	—	—	—	—	4.043	21.360	15.000	10.000	5.000	21.000	32.000	40.000	148.403
1938	14.470	—	—	4.000	15.500	50.000	42.000	7.617	950	9.000	20.000	28.358	191.895
1939	3.600	300	—	3.500	16.500	48.000	43.300	20.700	—	15.000	16.500	102.650	270.050
1940	4.113	—	—	2.600	18.000	47.000	42.000	30.000	19.000	2.000	50.787	19.990	235.490
1941	500	—	—	2.000	20.000	27.000	12.000	3.500	15.000	28.000	50.000	23.500	181.500
1942	5.500	—	—	15.145	24.000	12.000	5.000	3.000	8.000	18.500	21.000	15.000	127.145
1943	1.600	—	—	3.000	21.000	53.000	33.000	18.000	7.800	4.000	14.900	40.000	196.300
1944	—	2.000	—	17.050	24.000	56.720	33.000	9.460	4.124	8.296	34.500	25.977	215.127
1945	1.449	—	1.238	16.695	53.553	80.000	59.739	—	28.512	12.946	13.219	12.561	279.912
1946	2.410	—	3.529	15.697	62.588	60.471	35.107	13.677	16.059	27.981	32.198	12.427	282.144
1947	2.595	—	—	3.500	19.000	51.119	41.809	8.416	19.470	31.071	27.000	47.839	251.819
1948	3.248	—	1.000	24.500	69.325	60.260	19.000	2.400	9.500	13.201	13.508	7.820	223.762
1949	1.250	—	684	11.200	55.000	102.200	39.200	12.100	29.384	38.300	23.420	15.600	328.338
1950	1.884	—	—	15.950	65.050	80.670	25.108	8.540	12.507	16.898	14.500	13.500	254.607
1951	2.928	800	—	11.107	30.633	80.000	38.210	—	8.236	36.000	70.000	40.000	317.914
1952	9.877	11.307	—	11.640	75.600	49.273	5.106	—	5.033	14.414	40.976	24.745	247.971

La fig. 5 donne l'allure générale, année par année, des fluctuations de la récolte.

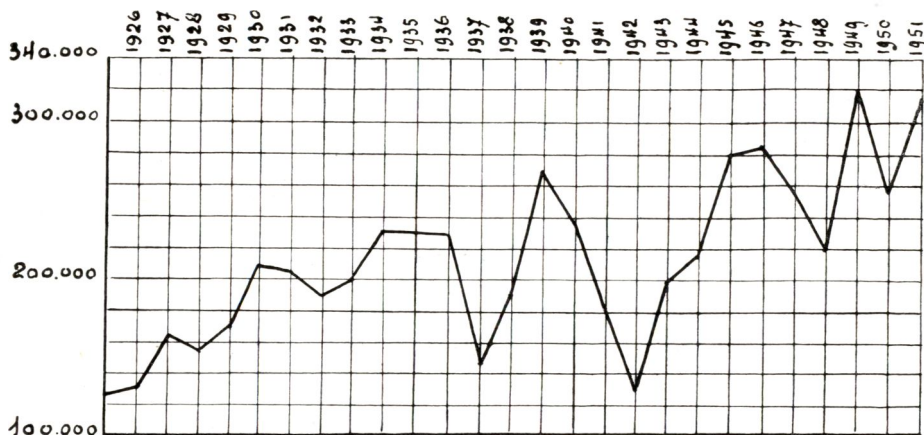


Fig. 5. Variations de la production annuelle.

Le graphique de la fig. 4 donne une représentation des variations mensuelles de la production en cabosses mises en parallèle avec celles de la pluviosité, depuis 1925.

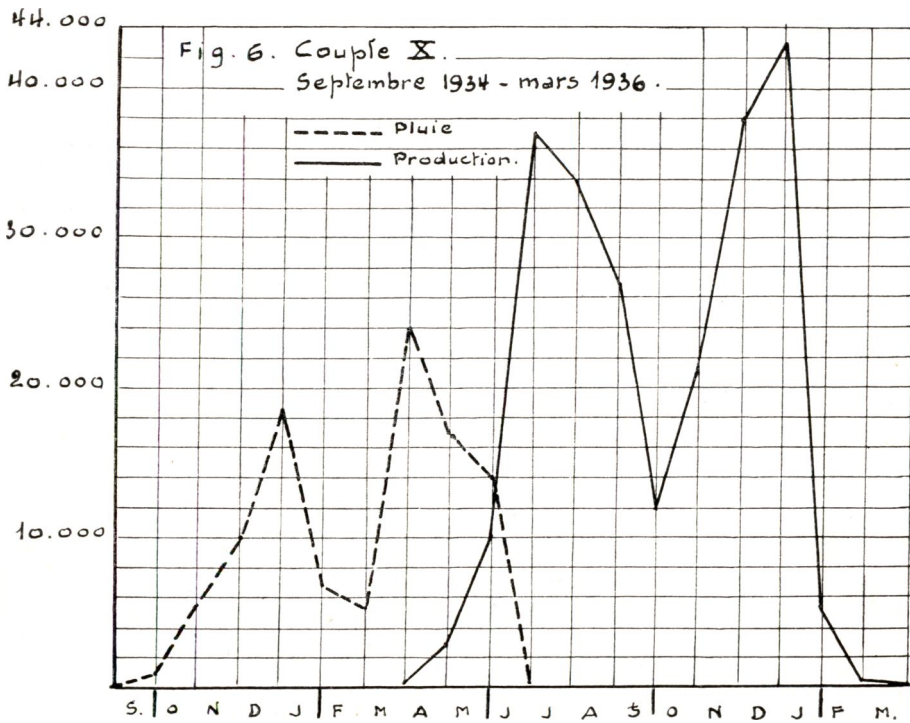
De l'examen de ce graphique, il ressort une concordance sinon parfaite de ces variations, du moins suffisamment régulière entre les différents couples — pluie et production — pour pouvoir conclure à une influence positive des pluies sur les récoltes.

Tout comme la courbe des pluies, celle de la productivité présente deux points de forte production : la première en mai-juin, la seconde en novembre-décembre. Nous constatons un décalage de 6 à 8 mois par rapport aux points de pluviosité (voir fig. 4). En dehors de ces périodes, la production est très faible, voire nulle durant 2-3 mois.

Nous avons isolé au graphique 6 un couple caractéristique pour mieux faire ressortir cette concordance. Celle-ci apparaît aussi dans les couples hachurés dans le graphique 4.

Si nous examinons le graphique de la fig. 4, nous constatons que sur les 25 courbes de pluie et de production, une dizaine d'entre elles sont presque rigoureusement identiques; nous citons les couples V, VII, X, XII, XIII, XVI, XXI, XXII, XXIV, ce qui veut dire qu'en pratique, en connaissant les courbes de pluviosité de ces années, on aurait pu déterminer l'allure des deux points de production respectivement 6 et 8 mois d'avance.

Si de tels résultats pouvaient être atteints avec plus de régularité, ils présenteraient un intérêt pratique considérable. Comment peut-on expliquer que la concordance entre les deux couples de courbes soit tantôt si parfaite, tantôt complètement inexistante? Il est vraisemblable que ces discordances sont dues pour une large part à l'intervention de facteurs cultureux ou accidentels tendant à modifier la production normale : attaques d'insectes, maladies, ombrage en régression, pénurie de main-d'œuvre, façons culturales inadéquates, etc.



## CONCLUSIONS

Le régime des pluies exerce une influence certaine sur la productivité du cacaoyer, influence qui serait souvent masquée par l'intervention de facteurs non climatiques. On peut supposer que l'amélioration des techniques culturales, qui se traduit notamment par une lutte de plus en plus efficace contre les maladies et insectes, par une attention plus grande au maintien d'un ombrage optimum, etc., tendra, à l'avenir, à réduire l'influence exercée par des facteurs accidentels sur la production.

Aussi, y a-t-il un grand intérêt à poursuivre les observations de Ganda-Sundi avec le plus grand soin, et il n'est pas impossible que nous arrivions à une concordance de plus en plus fréquente entre les courbes de pluviosité et de production. Ces observations météorologiques seraient utilement complétées par l'examen des facteurs accidentels susceptibles de modifier le potentiel normal de production.

A plus longue échéance, la continuation des observations nous permettra, nous l'espérons, de confirmer l'existence des cycles quadriennaux au Mayumbe, avec les conséquences pratiques que cela comporte.

\*

\* \* \*

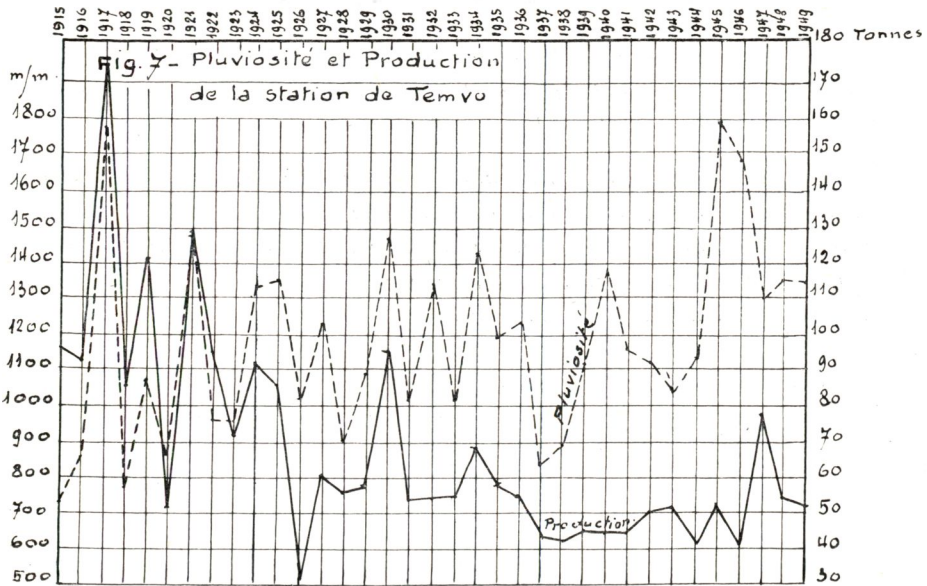
### ADDENDUM

Après avoir établi le présent rapport, nous avons reçu, grâce à l'amabilité de M. BROUHNS, Directeur Général de la Société d'Agriculture et de Plantations au Congo, communication d'un tableau fort intéressant qui juxtapose les productions d'un bloc de plantation avec les chutes annuelles des pluies décalées d'un an (Station de Temvo).

TABLEAU V

Années	Récoltes en kg	Pluies mm	Années	Périodicité quadriennale
1915	97.000	716	1914	1579 —
1916	92.000	863	1915	
1917	175.000	1.778	1916	2545 +
1918	85.000	767	1917	
1919	121.000	1.073	1918	1937 —
1920	51.000	864	1919	
1921	129.000	1.480	1920	2450 +
1922	95.000	970	1921	
1923	72.000	965	1922	2295 —
1924	91.000	1.330	1923	
1925	86.000	1.348	1924	2370 +
1926	31.000	1.022	1925	
1927	61.000	1.285	1926	2186 —
1928	56.000	901	1927	
1929	58.000	1.092	1928	2576 +
1930	96.000	1.484	1929	

Années	Récoltes en kg	Années	Années	Périodicité quadriennale
1931	53.000	1.014	1930	2353 —
1932	54.000	1.339	1931	
1933	55.000	1.012	1932	2445 +
1934	69.000	1.433	1933	
1935	58.000	1.198	1934	2431 —
1936	55.000	1.233	1935	
1937	43.000	840	1936	1736 —
1938	42.000	896	1937	
1939	45.000	1.110	1938	2488 +
1940	43.000	1.378	1939	
1941	44.000	1.160	1940	2275 +
1942	50.000	1.115	1941	
1943	52.000	1.027	1942	2157 —
1944	41.000	1.130	1943	
1945	52.000	1.787	1944	3467 +
1946	41.000	1.680	1945	
1947	77.000	1.292	1946	2639 —
1948	54.000	1.347	1947	
1949	52.000	1.340	1948	



Les données pluviométriques du tableau ci-dessus nous ont permis de vérifier, une fois de plus :

1° la nette influence exercée par les pluies sur la productivité des champs de cacao (voir graphique fig. 7);

2° l'existence d'une certaine périodicité dans la succession de deux années sèches et humides, déjà relevée à la Station de Ganda-Sundi.

## SAMENVATTING.

### Regenperiodiciteit in Mayumbe en invloed op de cacao productie

*Bij ontleding van de 44-jarenlange waarnemingen van de S.C.A.M. te Ganda-Sundi stelt schrijver vast dat de wisselvalligheden van de jaarlijkse neerslag aan geen bestendige wet onderworpen zijn. Wel bleek dat de vierjarige cyclussen (3 jaar weinig regen gevolgd door een nat jaar) door BERCE waargenomen van 1908 tot 1920, zich hebben gehandhaafd tot in 1927. Doch sindsdien heerst volkomen onregelmatigheid. Alleen bevestigt zich 8 maal op 10 de vierjaarlijkse kringloop door HUNT vastgesteld in Australië, en waarvan het totaal der 24 eerste maanden dat van de 24 laatste maanden overtreft.*

*De hypothese dat de neerslag van 7 opeenvolgende jaren een betrekkelijk bestendig totaal zou vormen, heeft zich 34 jaar lang bevestigd maar zal hoogst waarschijnlijk dit jaar uitgeschakeld zijn.*

*De vergelijking van de maandelijks neerslag met de hoeveelheid cacao die 6 tot 8 maand later wordt geplukt, toont ons aan dat de gelijkens nu eens opvallend is, dan eens in het geheel niet bestaat.*

*Steunend op deze waarnemingen veronderstelt de schrijver dat de cacao-opbrengst regelmatig beïnvloed wordt door de regenschommelingen, doch dat toevallige landbouwkundige factoren, zoals aantastingen door ziekten of insecten, verdwijning van de belommering, enz., deze overeenstemming sommige jaren verdoezelen.*

*Het is dus te voorzien dat de vooruitgang in zake landbouwtechniek de overwegende invloed van de regenval op de cacao productie meer en meer zal doen uitschijnen.*